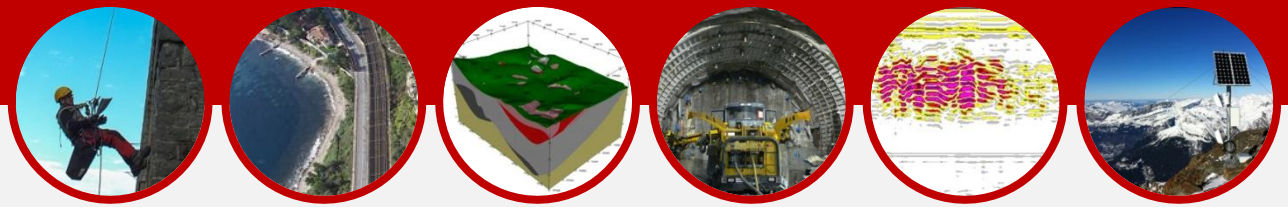
GÉOLITHE



Confortement et défense sur les infrastructures du littoral

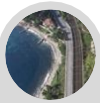
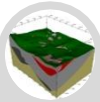
INGÉNIERIE ET MAÎTRISE D'OEUVRE

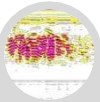
Fabrice ROY

www.geolithe.com

Sommaire

1/ Présentation de Géolithe




Sommaire

1/ Présentation de Géolithe

2/ Description du littoral



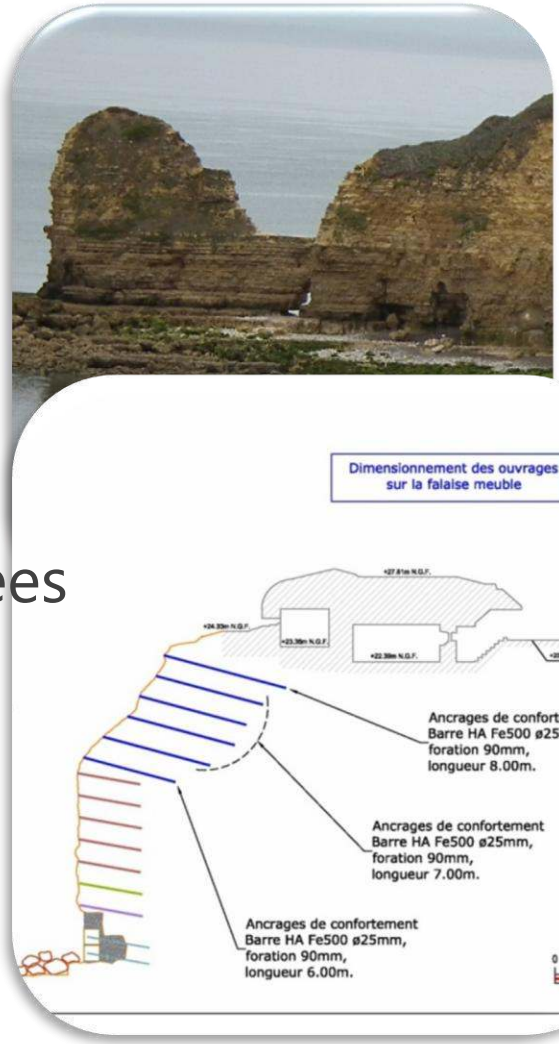
Sommaire

1/ Présentation de Géolithe

2/ Description du littoral

3/ Ingénierie et Maîtrise d'œuvre

- Missions géotechniques normalisées
- Loi MOP





Sommaire

1/ Présentation de Géolithe

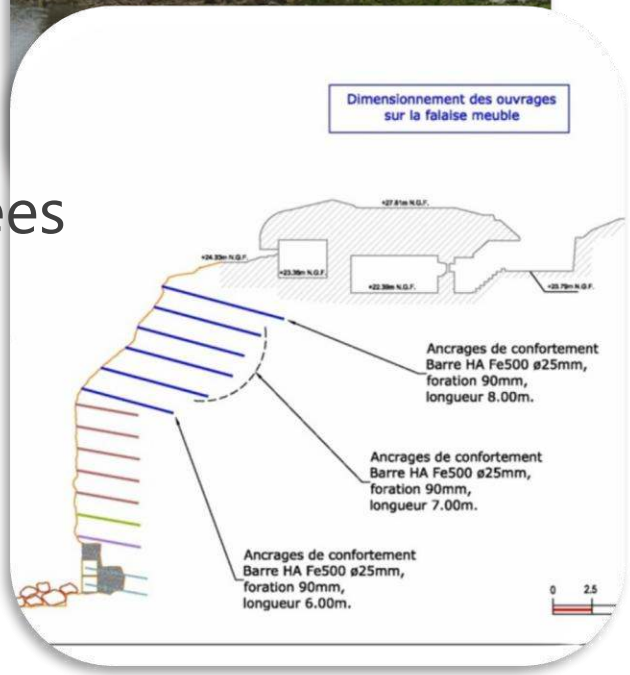
2/ Description du littoral

3/ Ingénierie et Maîtrise d'œuvre

- Missions géotechniques normalisées
- Loi MOP

4/ Les travaux



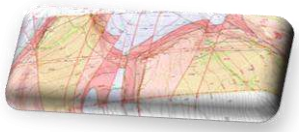






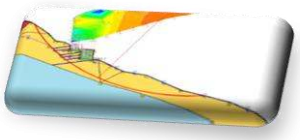
1/ Présentation de Géolithe

GEOLITHE : Ingénieurs-Conseils indépendant

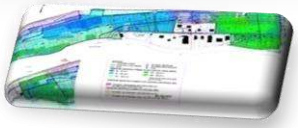


GEOLOGIE / GEOPHYSIQUE

GEOTECHNIQUE



GENIE CIVIL



GEOLITHE met à disposition de vos projets toutes ses **compétences d'ingénieriste**





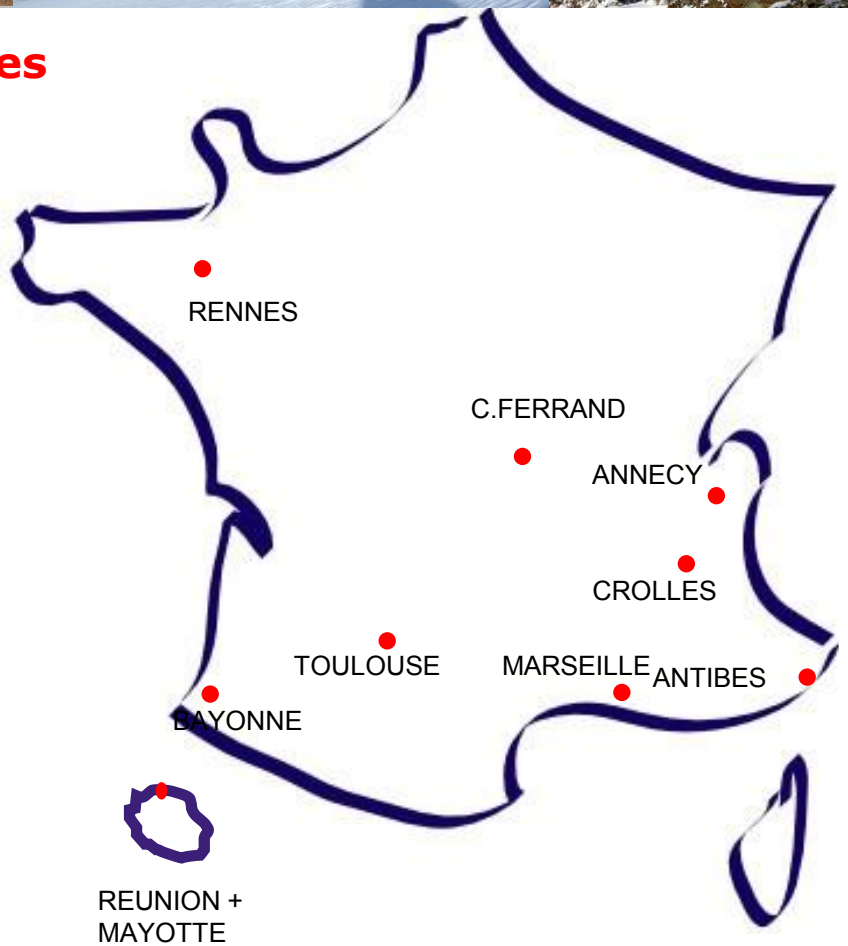







- Plus de **25 ans d'expérience** et **de services**
- **65 collaborateurs** répartis sur 8 sites
- Certifications **OHSAS 18 001, ISO 9 001, ISO 14 001**

- OPQIBI
- Prestations conformes :
  - A l'Union Française des Géologues (UFG).
  - A Qualité en Géophysique Appliquée.
  - A l'AFNOR (essais in situ, labo et calculs).
- Agrément **Digues et Barrages pour** Etudes, Diagnostic et MOE





1/ Présentation de Géolithe

Nos domaines d'activité majeures en Ingénierie

RISQUES GEOLOGIQUES





INSPECTION D'OUVRAGES

AMENAGEMENTS ET INFRASTRUCTURES





INSTRUMENTATIONS / SURVEILLANCE

GISEMENTS ET RESSOURCES



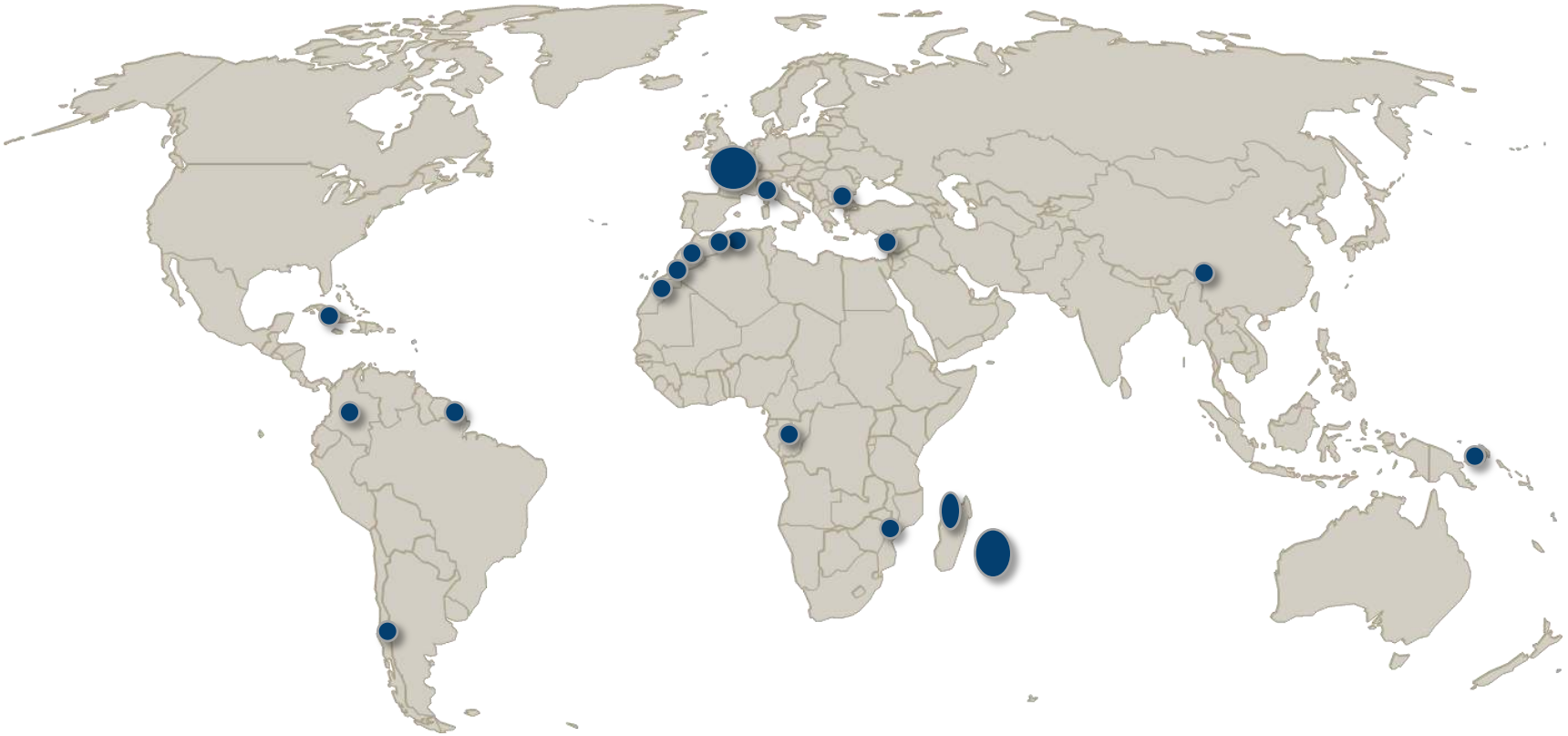


AMENAGEMENTS TOURISTIQUES



1/ Présentation de Géolithe

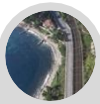
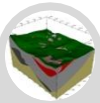
Nos zones d'études

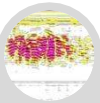




2/ Présentation du littoral

- Morphologie verticale
- Accès difficile et contraint
- Actions marines
- Côte aménagée avec ouvrages




2/ Saint Marc sur mer (44)

Eboulement rocheux de plusieurs 100 aines m^3



2/ Saint Nazaire (44)

Effondrement de soutènement de défense contre la mer



2/ Perros Guirec (22)

Sape de pied et glissement sur falaise meuble



2/ Pornichet (44)

Recul progressif du trait de côte et glissement de terrain



2/ Belle Ile (56)

Effondrement du quai et éboulement rocheux



2/ Saint Nazaire (44)

Eboulement rocheux de plusieurs 10 aines m^3

Et ruine d'ouvrage



2/ Pointe du Hoc (14)

Creusement de cavités et effondrement de plusieurs 100^{aines} m ^{3}



2/ Château d'Olonne (85)

Patchwork d'ouvrages avec nombreux désordres



2/ Bénodet (29)

Patchwork d'ouvrages avec nombreux désordres



3/ Ingénierie et MOE confortement

- Loi MOP
- NFP 94-500, missions géotechniques normalisées

- DIAG
- AVP
- PRO
- DCE
- ACT

→ **Phase Conception**

- VISA
- DET
- AOR

→ **Phase Réalisation**



3.1 / DIAGNOSTIC (Mission géotechnique G5)

Point de départ primordial pour la bonne conception

- Expertise des phénomènes et actions
- Compréhension des mécanismes
- Analyse du risque

Origine des phénomènes

ENVISAGER LES SOLUTIONS PÉRENNES

ÉTABLIR DES PRIORITÉS



3.1 / DIAGNOSTIC (Mission géotechnique G5)

MODES CONSTRUCTIFS ET RELEVES DES DESORDRES

Légende

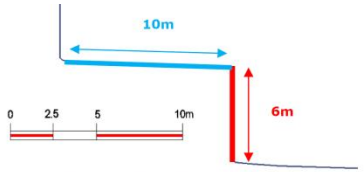
Fissure

Eclatement béton à la jonction éléments béton

Venues d'eau importantes

Mode constructif :

Le quai Ouest a été réalisé en béton armé, fait une hauteur d'environ 6m (superposition d'éléments de 2m de haut) et une épaisseur de 30cm. Il permet de délimiter le terre-plein utilisé en plateforme portuaire sur laquelle sont implantés des bâtiments avec un recul de l'ordre de 10m par rapport au nez du quai.





Relevés des désordres

A l'étude de cette planche photographique on constate que le quai et la plateforme portuaire présentent très peu de désordres d'un point de vue structurels.
On observe uniquement la présence d'une fissure de type « escalier » au niveau du bâtiment au droit de la porte d'accès.
Nous n'avons pas relevé de fissure significative au niveau de l'enrobé de la plateforme supérieure.
Au niveau du quai nous observons à la jonction des éléments béton le constituant des éclatements associé à de la perte de matériaux. On constate également des venues d'eaux importantes ua niveau d'une série de barbacanes situé dans le premier tiers Nord du linéaire du quai.

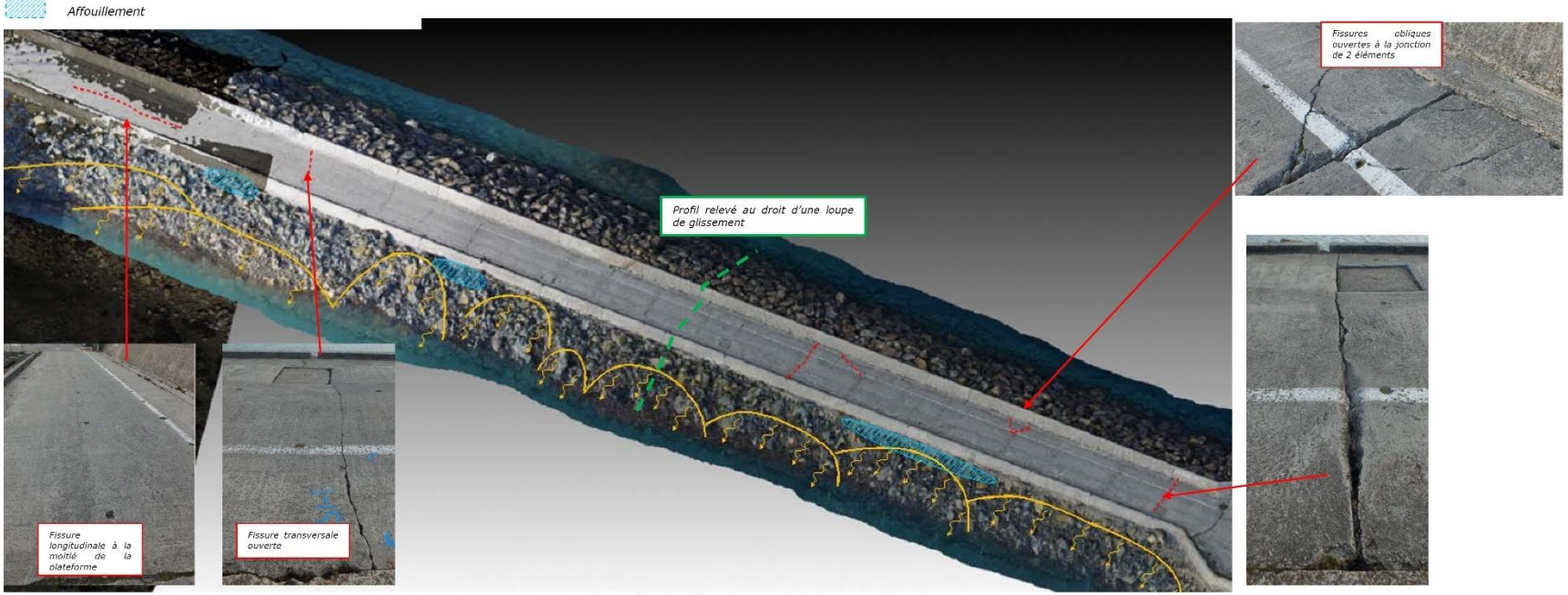


3.1 / DIAGNOSTIC (Mission géotechnique G5)

égende

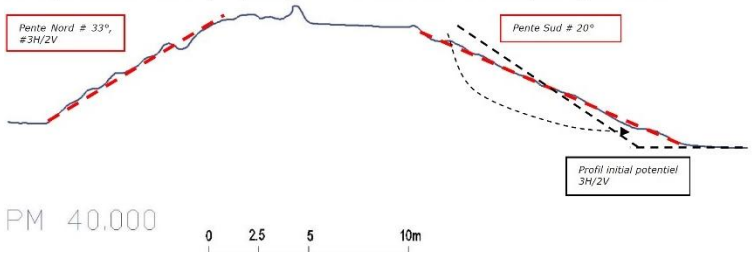
- Fissure
- Loupe de glissement
- Affouillement
- Flash
- Reprise béton

Mode constructif :
La plateforme en béton d'une largeur de 5.20m a été à priori réalisée en béton coulé en place sur les enrochements (trace de pas d'animaux apparents en surface) avec mise en œuvre de joint de rupture à intervalle régulier de l'ordre de 8.50m



Relevés des désordres - Plateforme et Face Sud

ici un profil actuel relevé par photogrammétrie au droit d'une loupe de glissement :



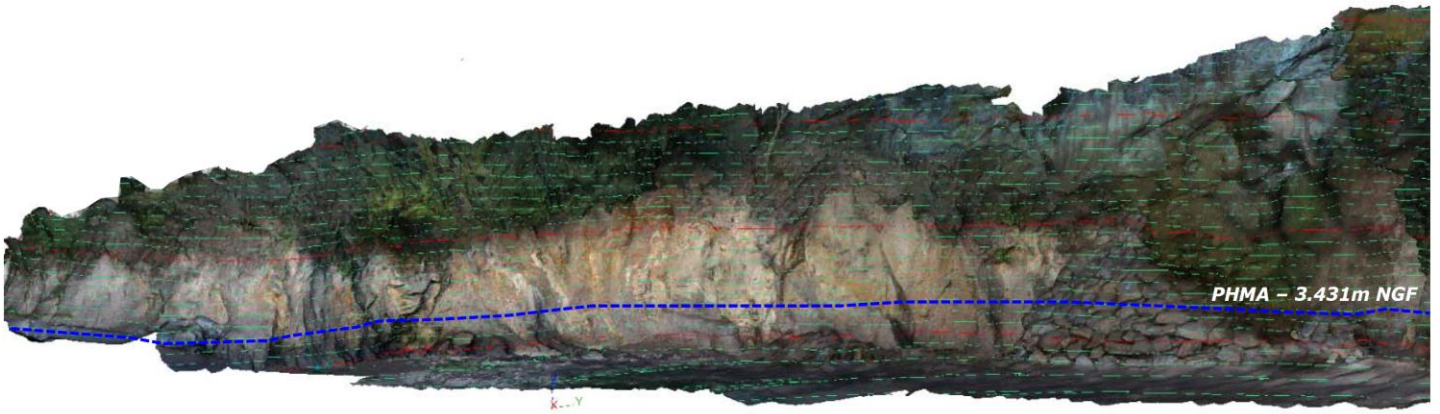
A l'étude de la photographie aérienne, on constate la présence de quelques fissures localisées majoritairement au droit des joints de ruptures ou au niveau des regards.
On constate par ailleurs immédiatement que les enrochements actuellement présents en partie sud possèdent une blocométrie beaucoup plus faible en comparaison de ceux mis en œuvre au Nord, environ 70 à 80% d'entre eux ont un volume inférieur à $1m^3$ et monté de manière de non ordonnée.

Nous n'avons pas de données concernant le profil sud initial des enrochements, mais nous pouvons supposer que la pente générale des enrochements devait être équivalente à celle des enrochements Nord soit de l'ordre de 3 H/2V.

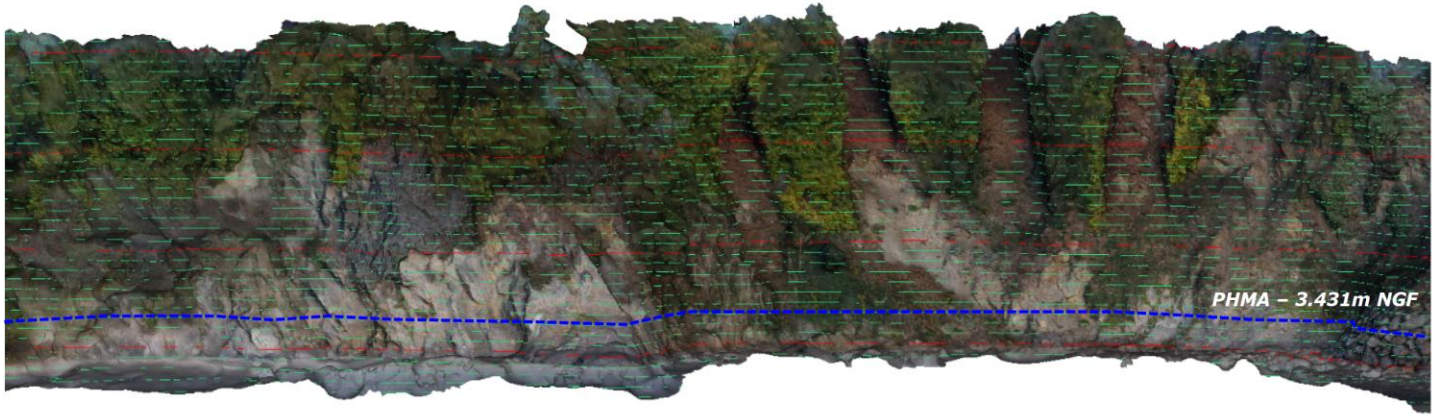
On constate à l'étude du relevé du profil actuel que la pente générale au sud s'est affaissée d'environ 15° a priori par glissement successifs des enrochements de la partie haute jusqu'en pied de l'ouvrage.



3.1 / DIAGNOSTIC (Mission géotechnique G5)



Niveau PHMA approximatif – partie Sud-Ouest



3.2/ AVANT PROJET (Mission géotechnique G2 phase AVP)

SYNTHÈSE DES BESOINS ET DES OBJECTIFS À ATTEINDRE

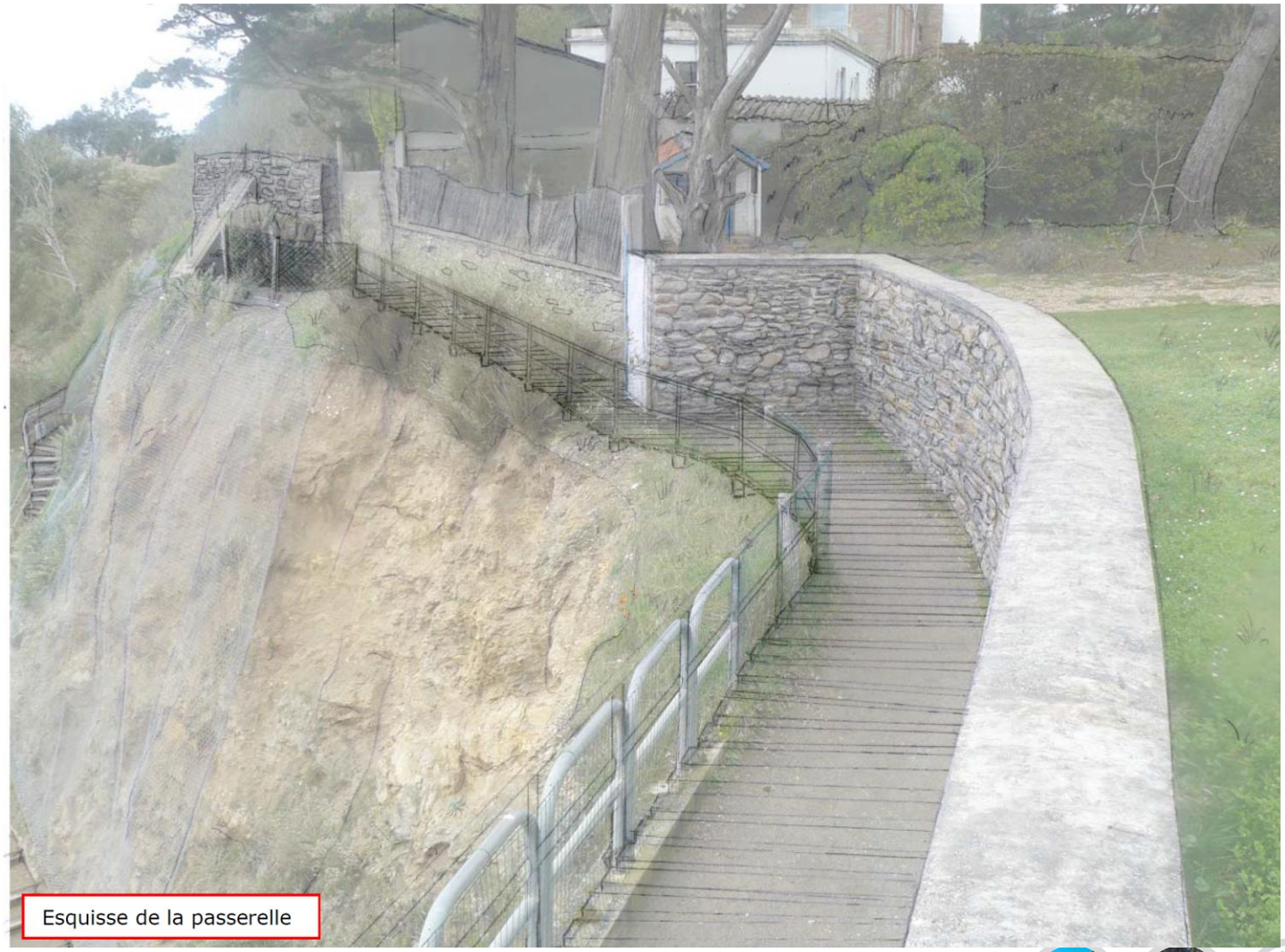
- Décliner les scénarii
- Présenter les valorisations et les contraintes de toutes natures
- Définir les mesures compensatoires
- Proposer une analyse multicritères
- Aléa géotechnique et niveau de conséquence sur le projet
- Montant et délais d'opération

PERMETTRE DE FAIRE UN CHOIX EN CONNAISSANCE DE CAUSE

MESURER LES IMPLICATIONS (TECHNIQUES, ENVIRONNEMENTALES, FINANCIÈRES, JURIDIQUES…)



3.2/ AVANT PROJET (Mission géotechnique G2 phase AVP)

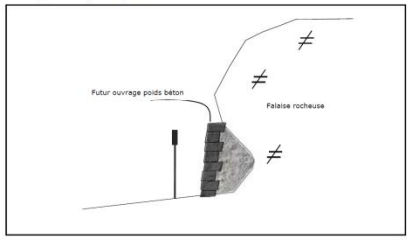


Esquisse de la passerelle

3.2/ AVANT PROJET (Mission géotechnique G2 phase AVP)



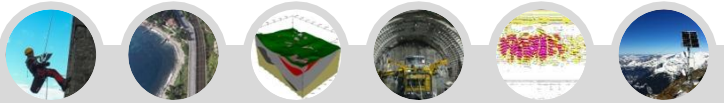
Coupe de principe



Texture paroi







3.3/ PROJET (Mission géotechnique G2 phase PRO)

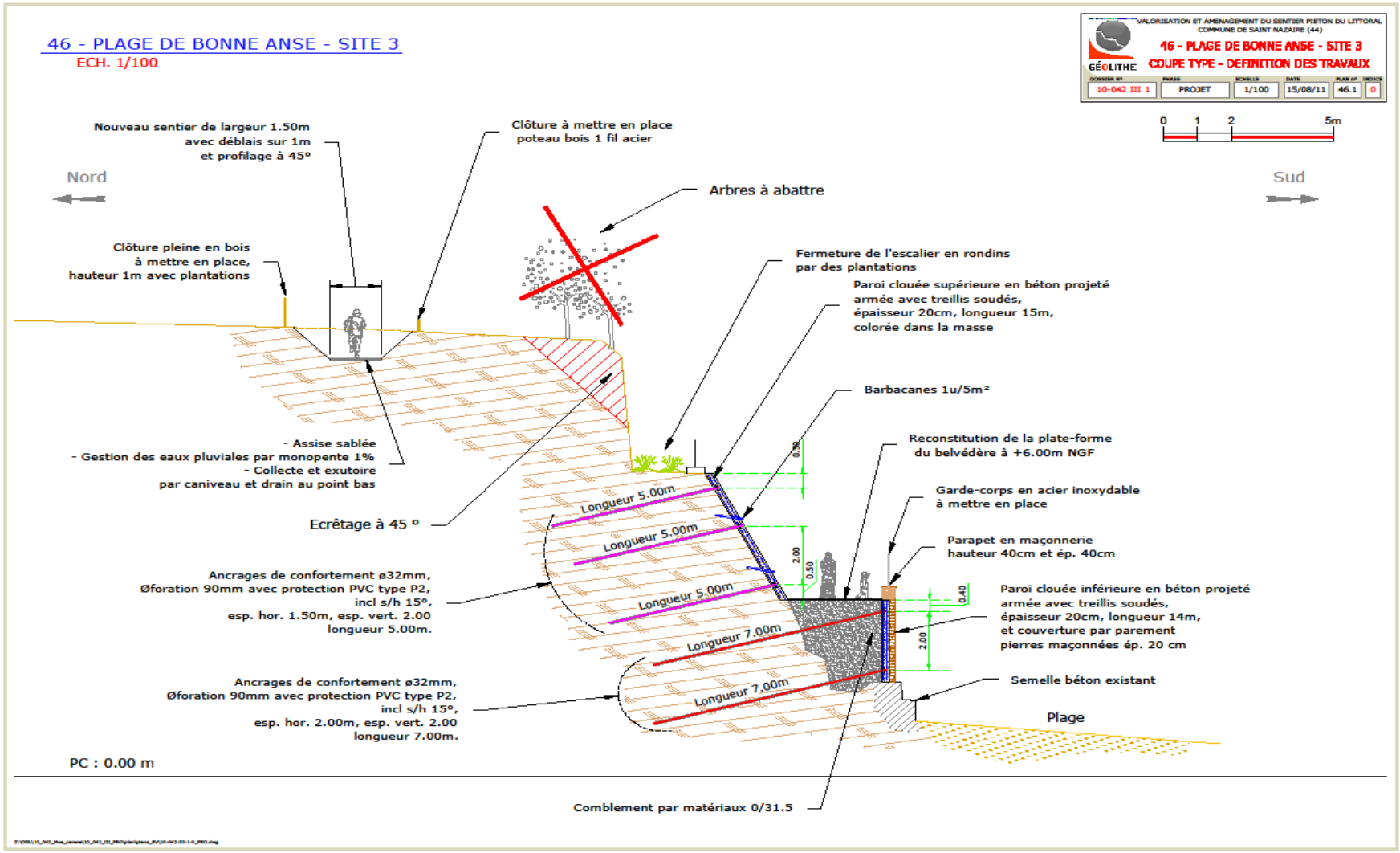
DÉFINITION DE LA SOLUTION RETENUE

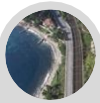
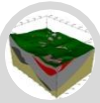
- Arrêter une note d'hypothèses géométriques, géotechniques et de sollicitations
  - Définir complètement l'ouvrage
- Arrêter les points connexes qui feront la réussite du projet
  - Préciser les estimations quantitatives et financières
- Maîtriser les délais et phasages d'opération et de travaux

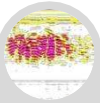
DÉFINIR L'OUVRAGE ET SON ENVELOPPE



3.3/ PROJET (Mission géotechnique G2 phase PRO)






3.4/ DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

CHOIX DE L'ENTREPRISE LA MIEUX DISANTE

- Maîtriser les aspects techniques, financiers, juridique
- Défendre les intérêts du MOA
- Construire un contrat permettant à l'ENT de proposer sa meilleure offre

FORMALISER LES RELATIONS ENT / MOA

GÉRER LA CONSTRUCTION CONFORME → PROJET / DÉLAIS / MONTANT

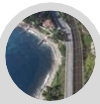
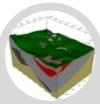


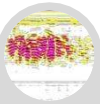
VISA, DET, AOR (Mission géotechnique G4 supervision de l'exécution)

MAÎTRISER LA CONSTRUCTION JUSQU'AU PARFAIT ACHÈVEMENT

- Gestion des contrats de travaux
- Contrôle de l'exécution, de la qualité et du respect du projet
- Suivi géotechnique, financier, administratif
- Justification et avis sur les adaptations et des non-conformités

LIVRER UN PROJET CONFORME EN TOUS POINTS




Exemple travaux

Saint Marc (44) – Valorisation et sécurisation du littoral

Passerelle sur micropieux





Exemple travaux

Belle Ile (56)
confortement de la route



Perros Guirec (22)
stabilisation falaise et habitation



Exemple travaux

Saint Nazaire (44) – Valorisation et sécurisation du littoral
Réfection et confortement des ouvrages du belvédère





Exemple travaux

Pointe du Hoc (14)

Comblement, ancrages de confortement, auscultation surveillance



MERCI DE VOTRE ATTENTION

