

# CARTOGRAPHIE FINE DE L'ALÉA CHUTE DE BLOCS SUR LE TERRITOIRE DE LA CÔTE BLEUE



**Préserver les espaces naturels, la biodiversité, les paysages et le patrimoine culturel des littoraux, par :**

- **l'intervention foncière**

- Acquérir - mais aussi se faire affecter (terrains de la Défense, DPM, etc.) - , des espaces en zone littorale

- **la gestion patrimoniale des sites (mission de propriétaire)**

- Cadrer la gestion,
- Restaurer et aménager,
- Valoriser, ouvrir au public les sites acquis par l'établissement

**Les missions du Conservatoire du littoral**

**Créé par la loi du 10 juillet 1975, le Conservatoire du littoral a franchi cet été le cap symbolique de ses 50 ans.**



**81 sites définitivement protégés,  
44 567 ha (soit  $\frac{1}{4}$  du patrimoine national du Conservatoire)  
170 km de linéaire côtier protégé**



Bouches-du-Rhône	Var	Alpes-Maritimes	Total
36 sites	35 sites	10 sites	81 sites
36 802 ha	6 085 ha	1 680 ha	44 567 ha
16,08 % linéaire côtier	12,6 % linéaire côtier	0,27% linéaire côtier	12,48% linéaire côtier

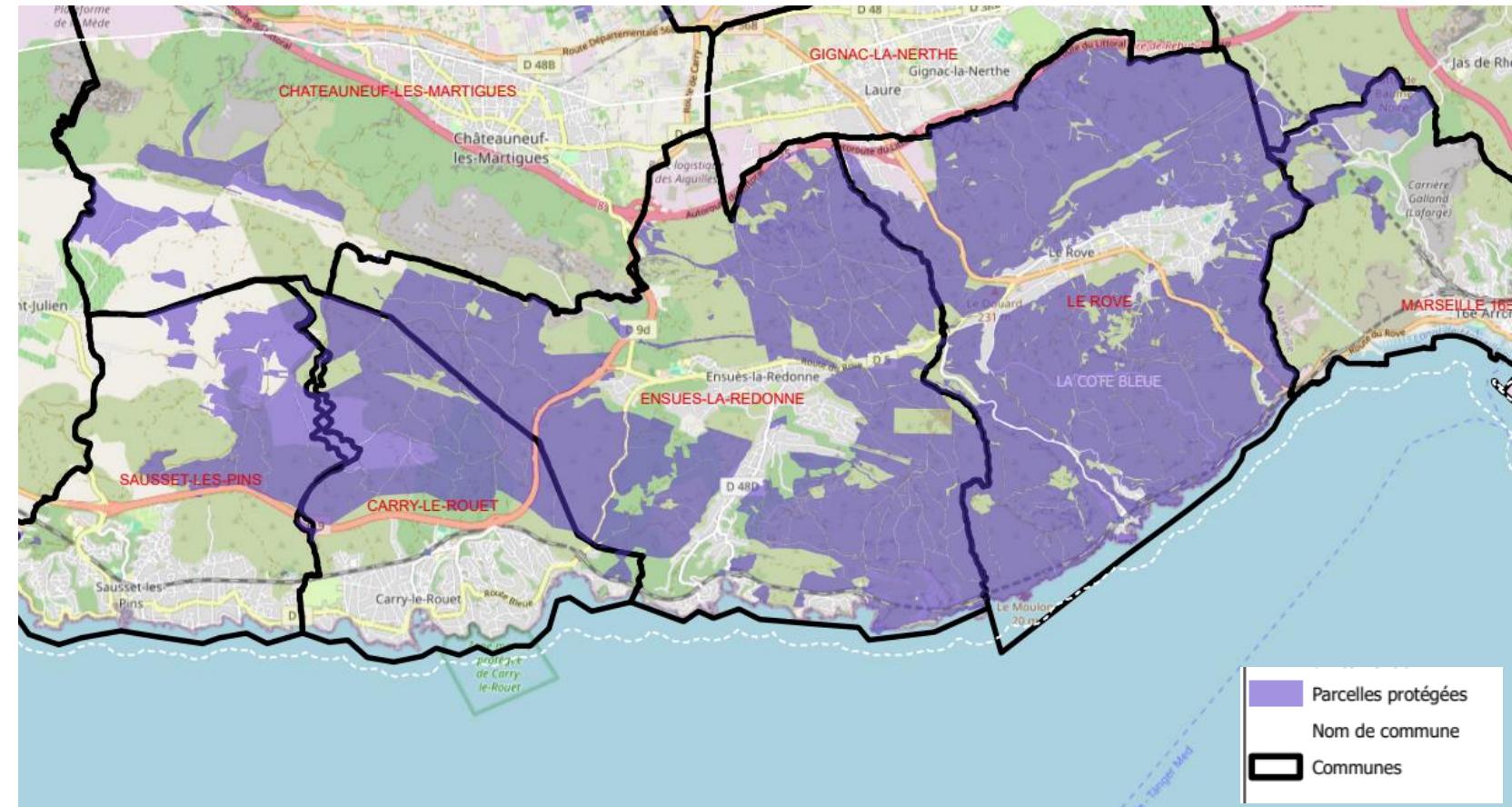


## CONTEXTE DE L'ETUDE



# Le territoire d'étude : la Côte Bleue

- Propriété du Conservatoire du littoral (4300 ha)
- Site naturel classé et protégé
- Massif calcaire de la chaîne de la Nerthe soumis à l'aléa chute de blocs
- Des enjeux affectés par cet aléa



# Contexte de l'étude

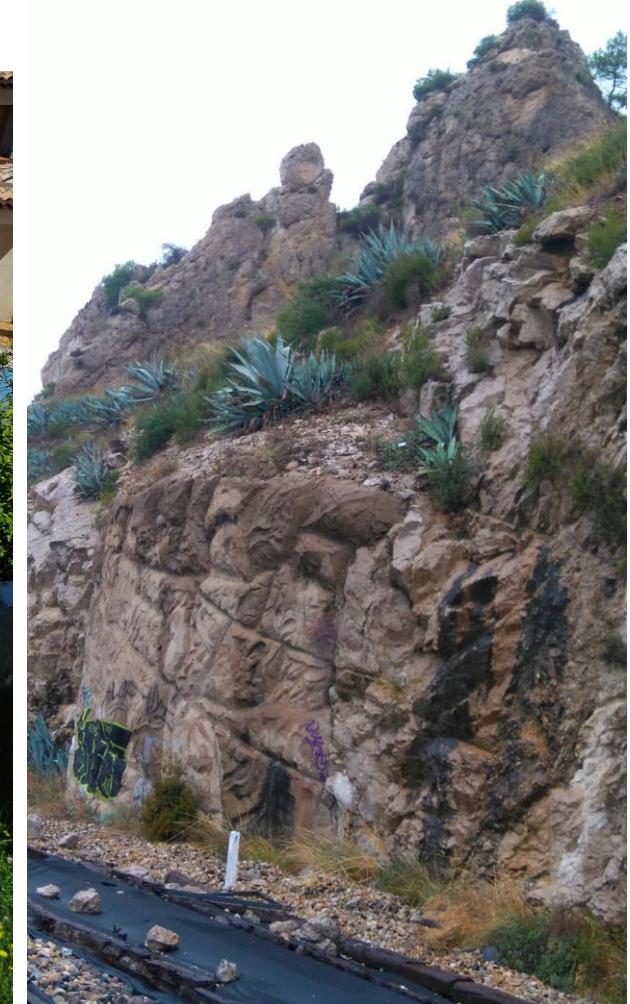
## Historique chute de blocs

De nombreux éboulements fin 2017-2018 sur le massif, consécutifs aux événements météorologiques

- Enjeux affectés (voie ferroviaire, parcelle habitée, etc.) par des chutes de blocs depuis les terrains du CDL
- Nécessité pour le CDL d'avoir une **vision d'ensemble sur son territoire du risque rocheux**, afin de prévenir et gérer ce risque
- Mise en place d'une **convention tripartite CDL/Cerema/BRGM** visant à étudier l'aléa chute de blocs et le risque rocheux sur le site de la Côte bleue



Eboulement rue du Pass au Rove - 06/05/2018



Eboulement voies SNCF au Rove (ligne Miramas-l'Estaque) 08/10/2018



#### Chutes de blocs

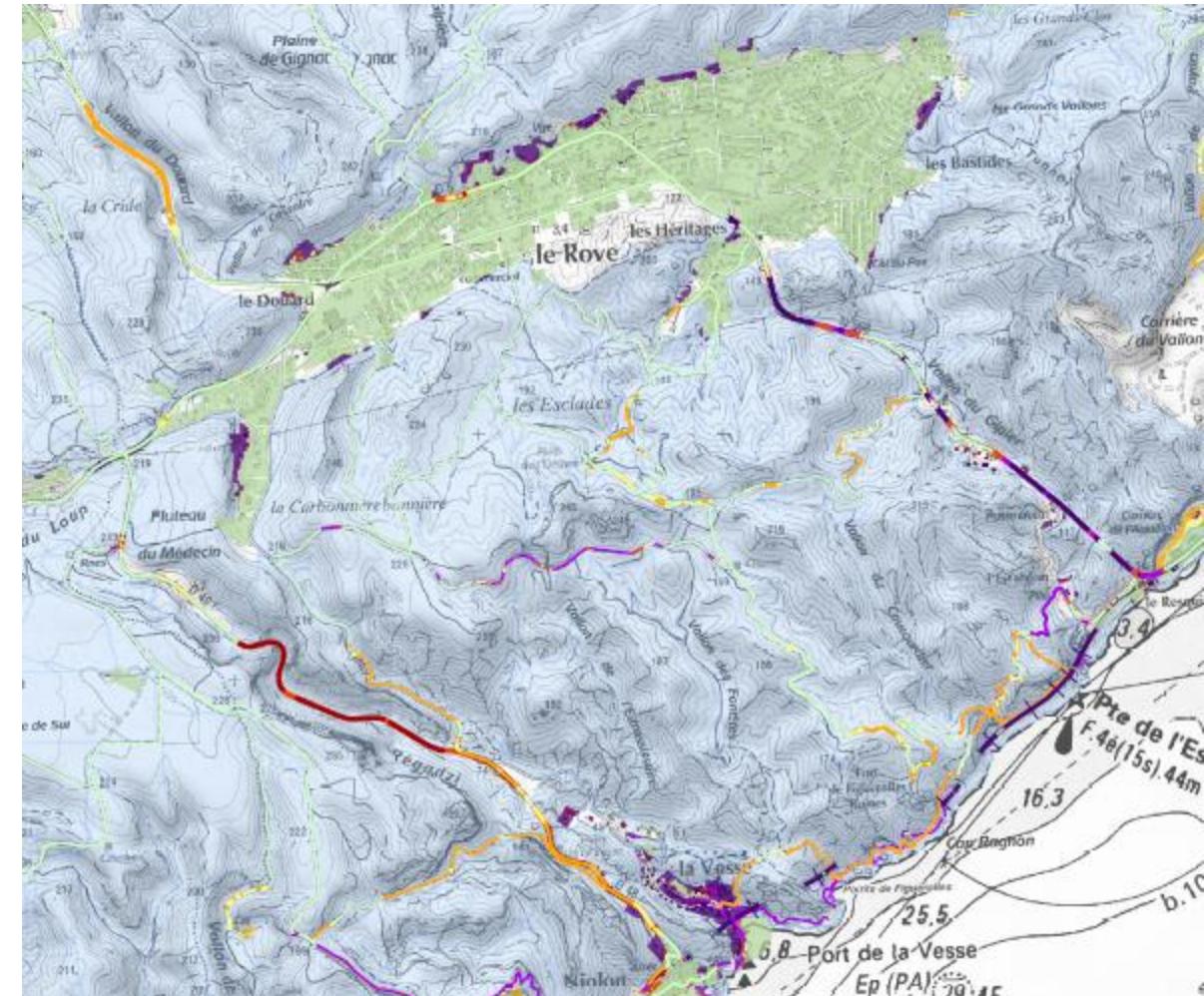
- ◆ Evénements expertisés
- ◆ BDMVT

#### Territoire du CdL

- ◆ Espace protégé
- ◆ Perimètre autorisé

# 2019-2021 : convention tripartite Cerema-BRGM-CdL

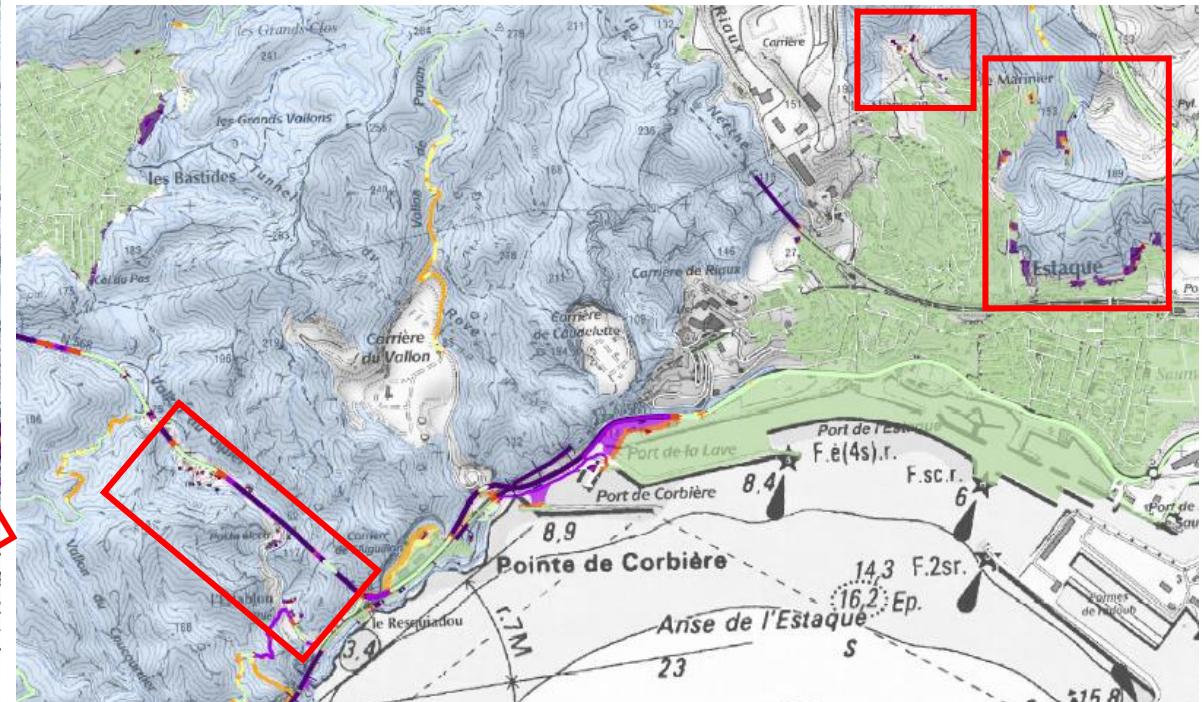
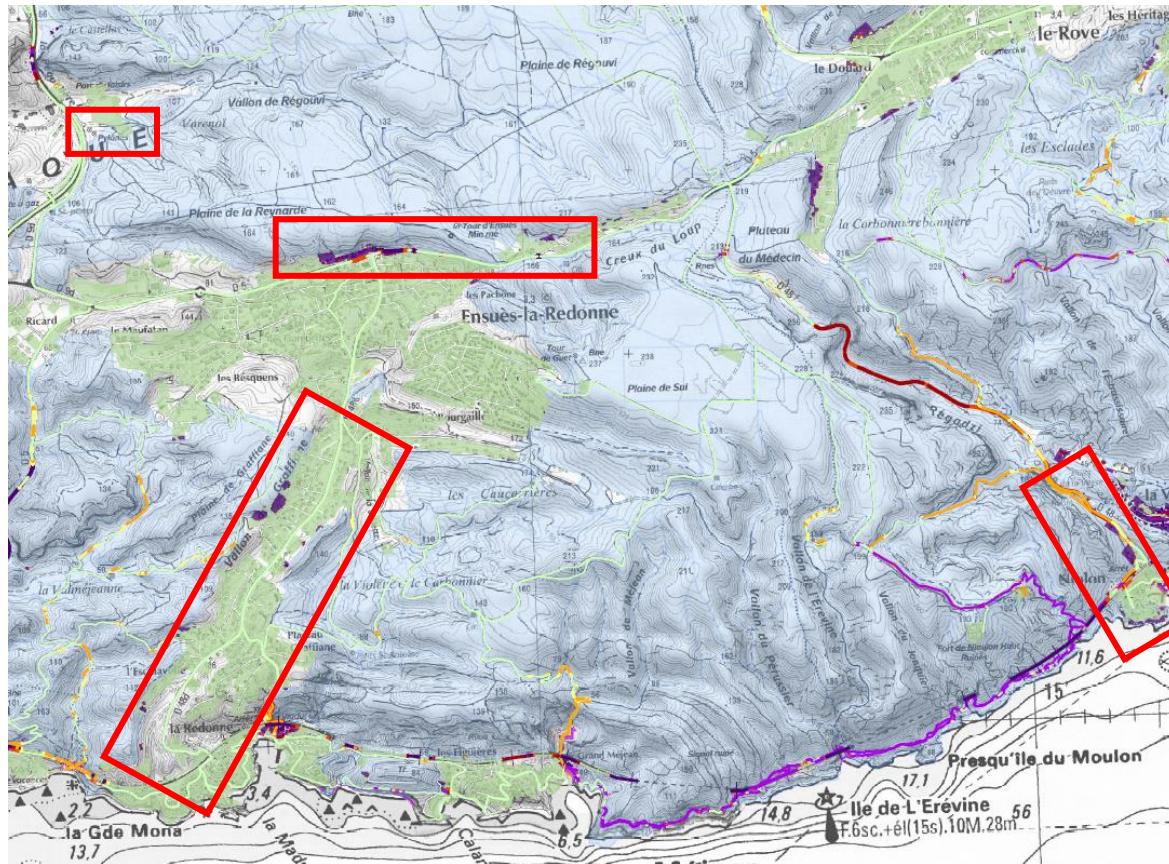
- **Collecte et structuration des données existantes**
  - Constitution d'une base de données SIG
- **Cartographie de l'aléa et du risque rocheux**
  - Définition d'une méthodologie de cartographie à l'échelle globale 1:25000<sup>ème</sup> et échelle + fine sur 2 secteurs pilotes du Rove
  - Analyse des enjeux et de leur vulnérabilité (enjeux linéaires et surfaciques)
  - Cartographie de l'aléa et du risque de chute de blocs
  - **Identification des secteurs les plus à risque**
- **Proposition de solutions de protection**
  - Contraintes environnementales
  - Contraintes financières



# 2023-2026 : marché quasi-régie Cerema-CdL

## Application de la méthodologie sur le reste des secteurs à risque

Ensùès-la-Redonne (Nord village et vallon de Graffiane), Niolon, Resquiadou-Estaque



Extraits de cartographie du BRGM (BRGM/RP-70090-FR)

## Exemples de cartographie

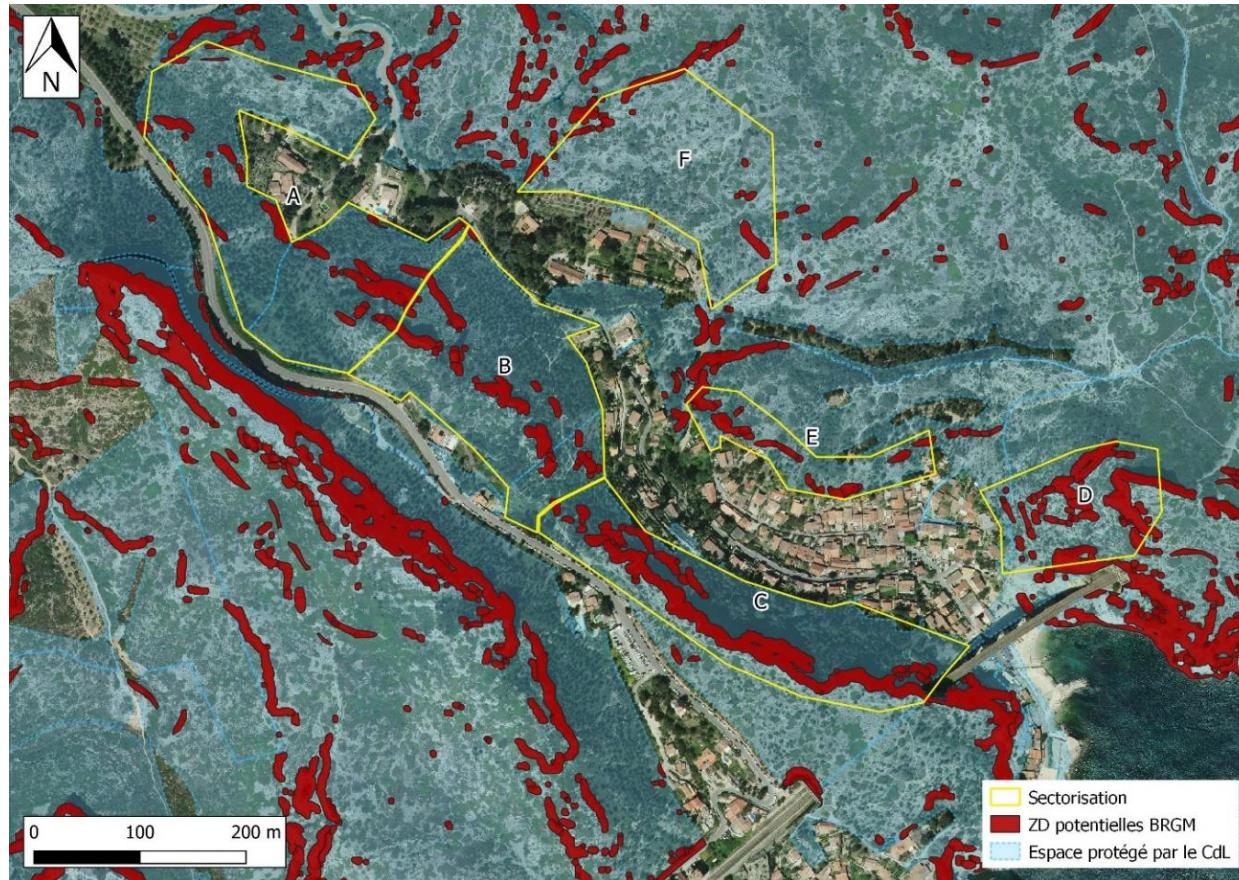


# Cartographie

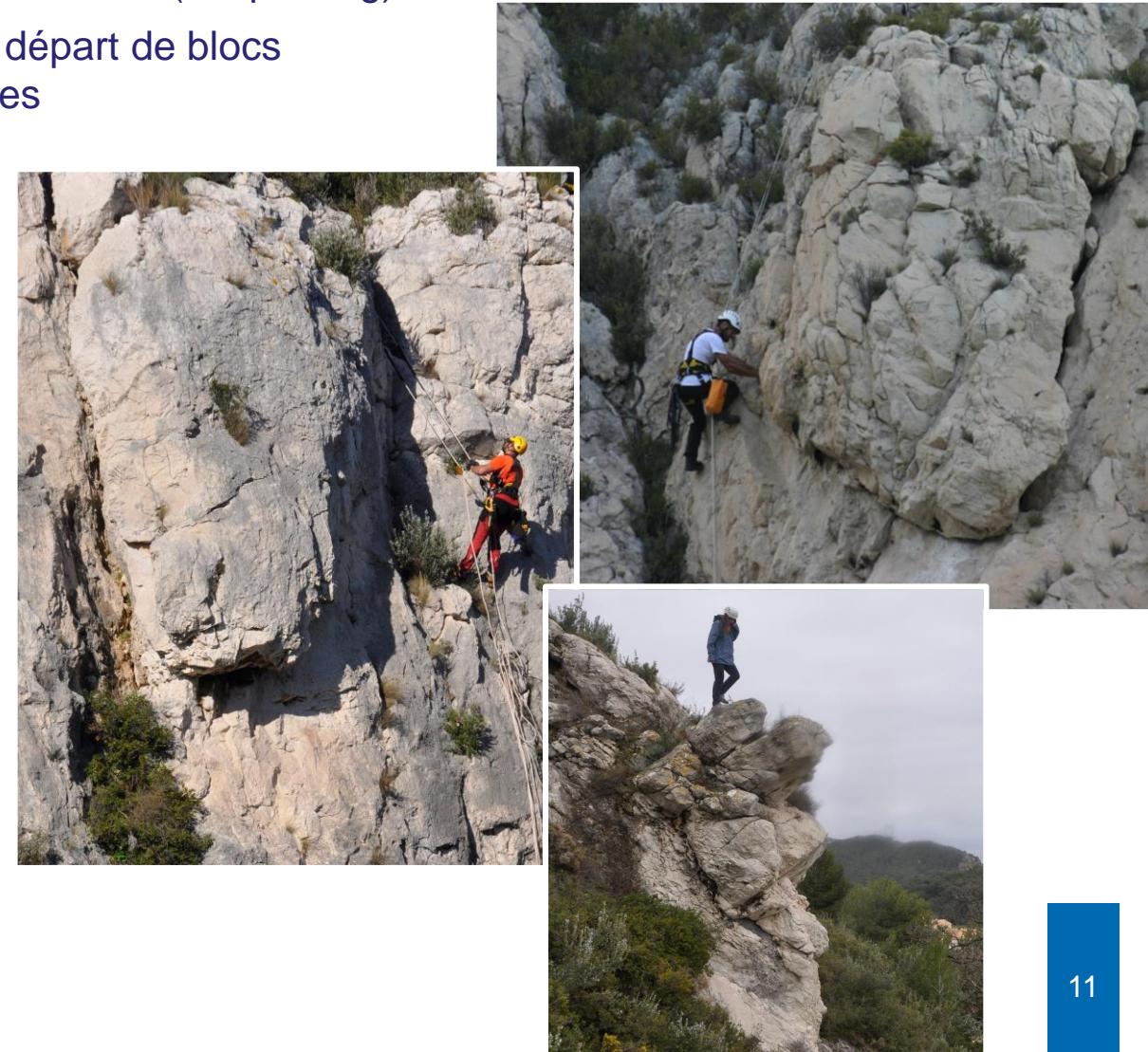
Enjeux étudiés = **bâti** et **piéton** dans son jardin ou sur des aires diverses (ex. parking)

Investigations géologiques in situ sur les **zones potentielles** de départ de blocs

→ Identifier, localiser et caractériser les instabilités rocheuses



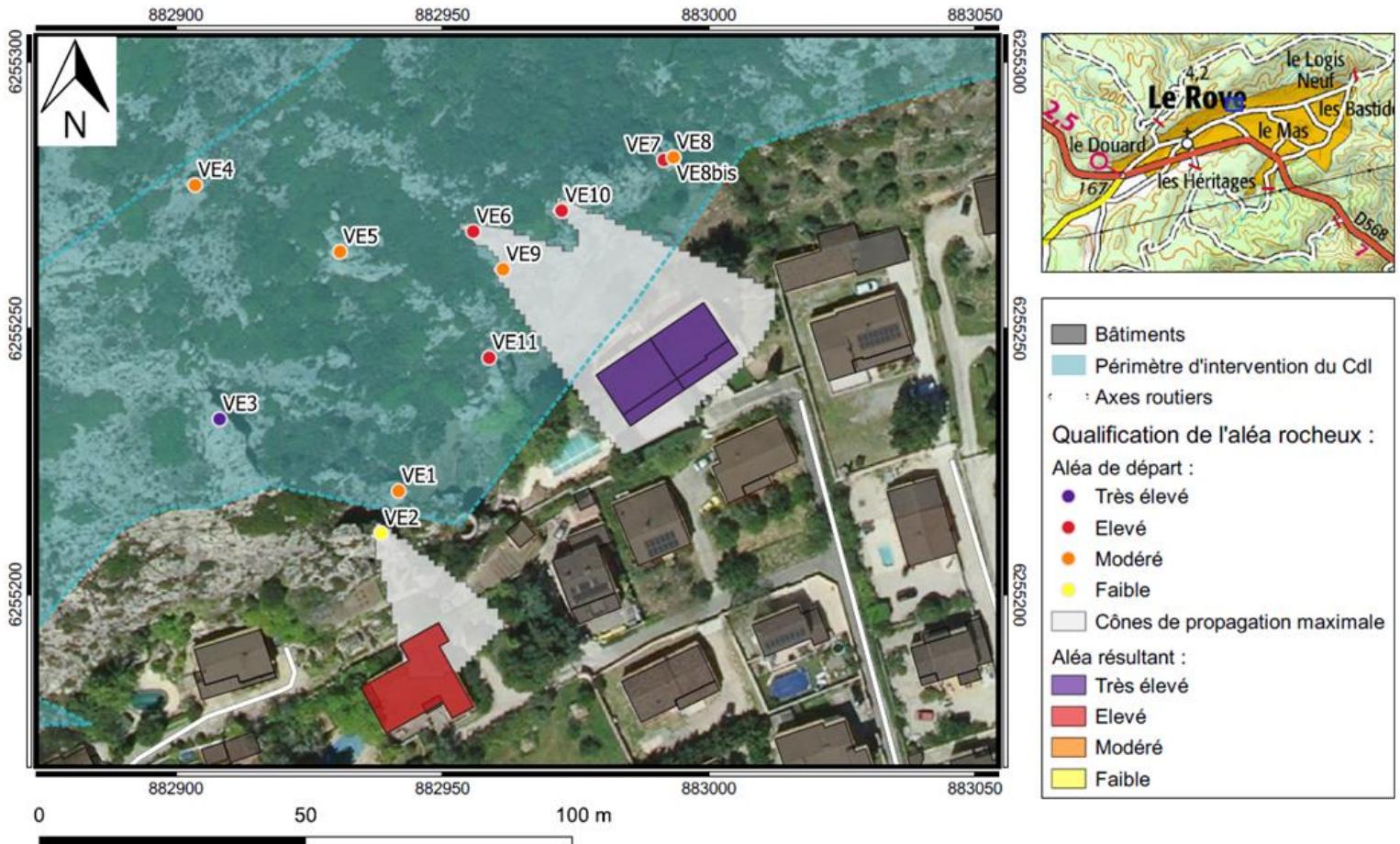
Sectorisation d'une zone d'étude et zones de départ potentielles (la Vesse)



# Cartographie

## Aléa résultant bâti

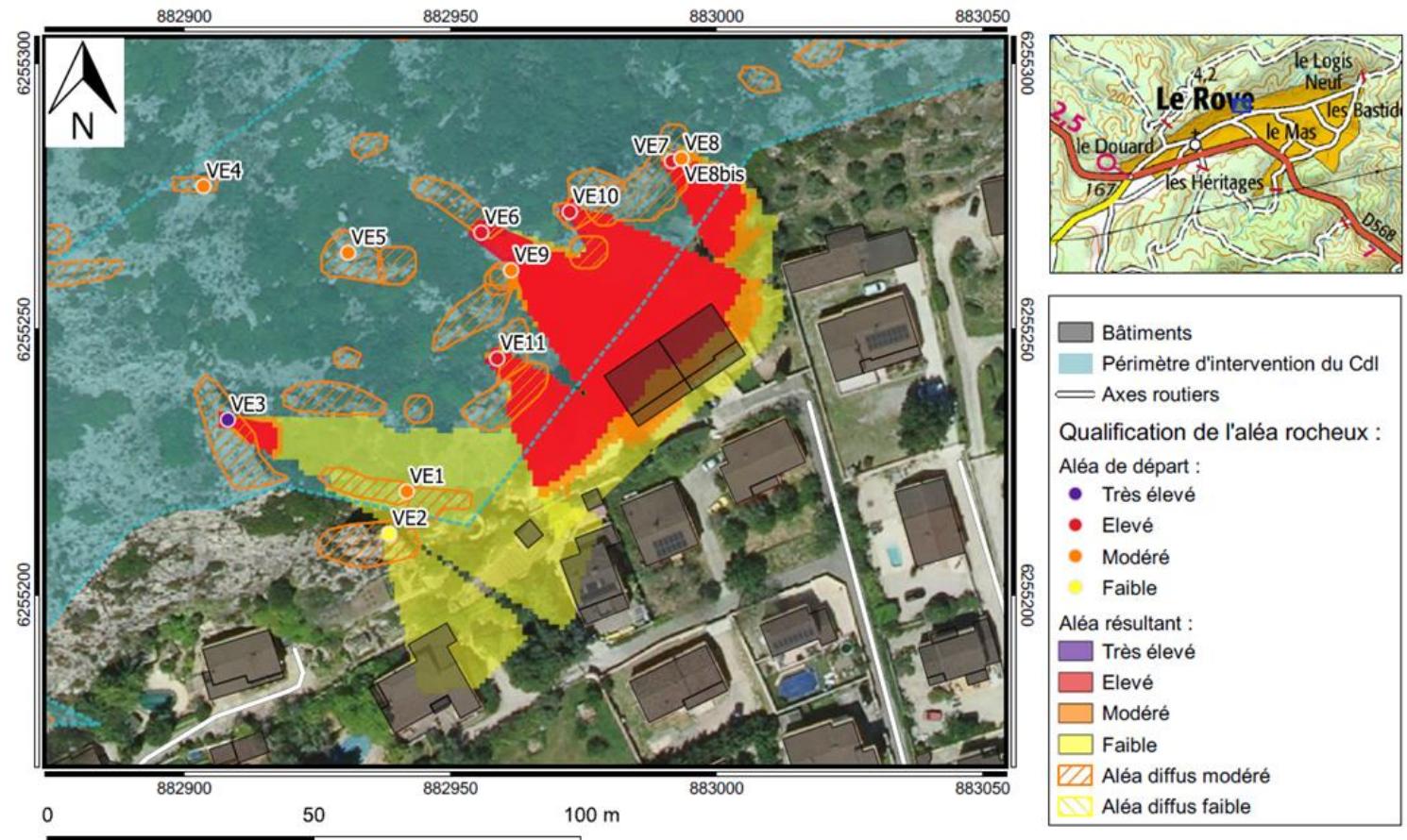
- 1 cône de propagation **maximale**
- **Bâti** coloré selon l'aléa résultant



# Cartographie

## Aléa résultant piéton

- 3 cônes de propagation colorés selon l'aléa résultant
- Des aplats hachurés pour l'aléa diffus



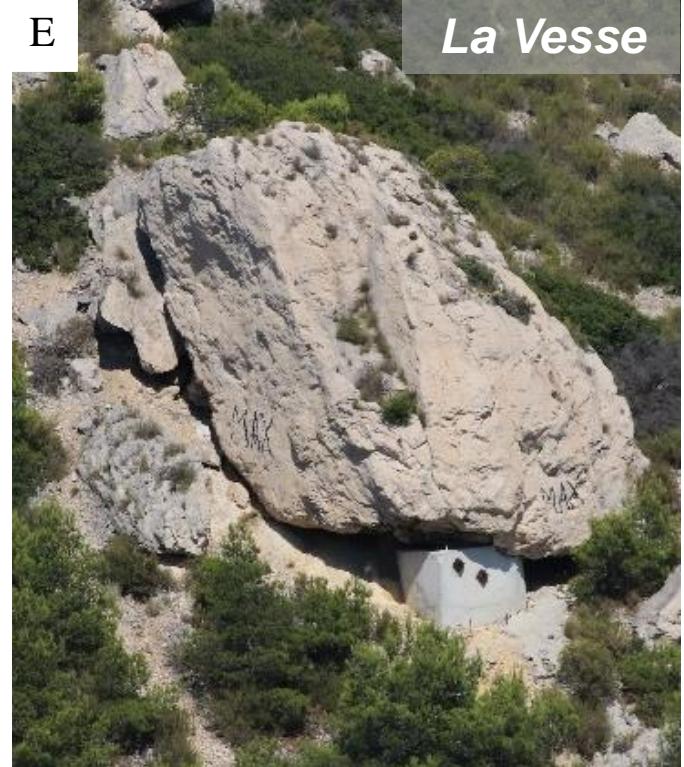
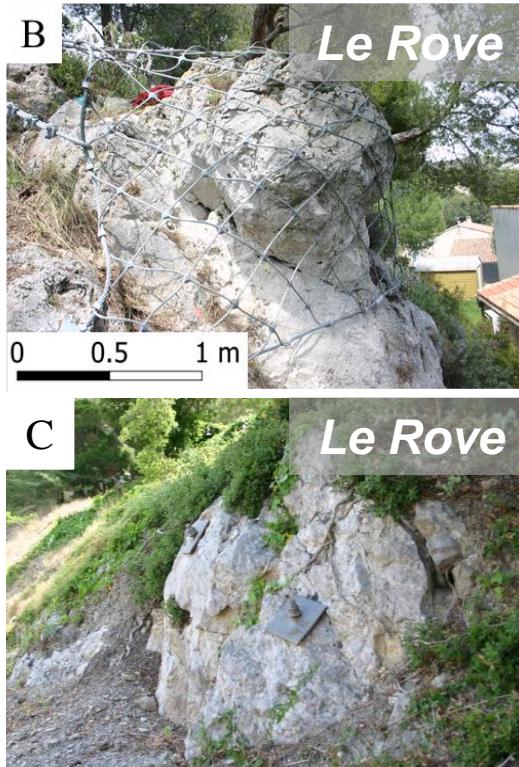
# Gestion du risque



# Les solutions de protection contre les chutes de blocs

Parades de protections classiquement mises en place dans les études d'aléa rocheux :

- Parades passives : écran pare bloc (A), barrière grillagée, merlon, etc.
- Parades actives : filet plaqué (B) , ancrage (C), purge (D), buton (E), etc.



# Concilier solutions et contraintes environnementales et financières

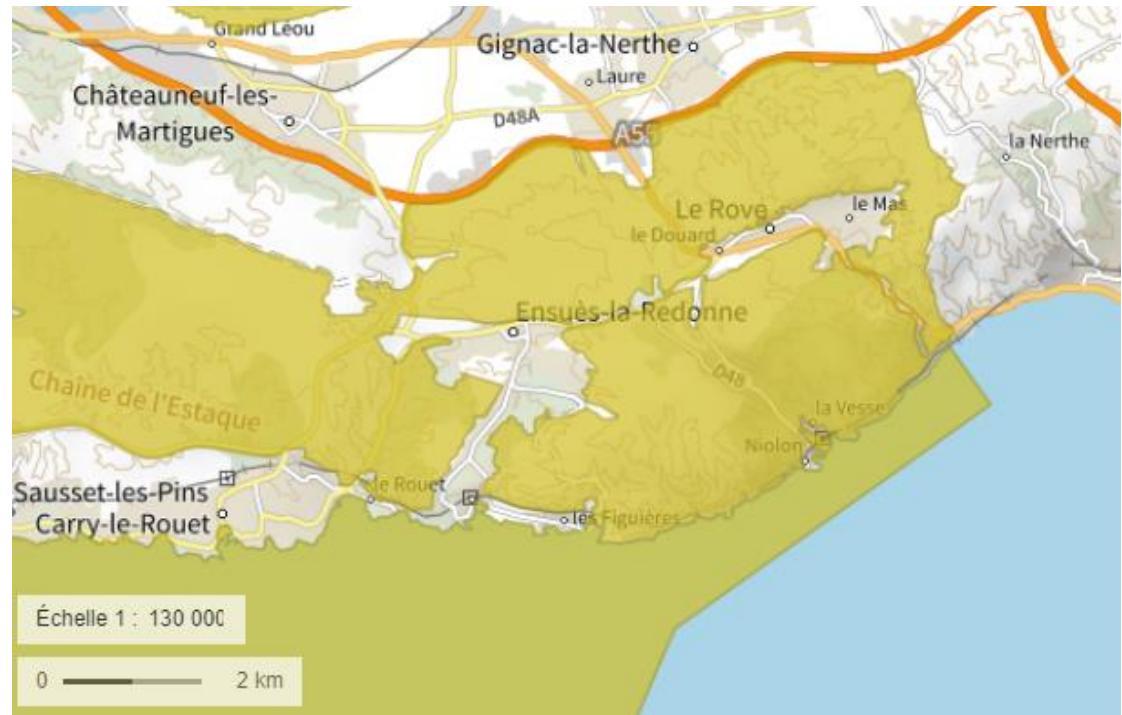
## Les contraintes sur le site d'étude

### ➤ Environnementales

- Site naturel **classé et protégé** (Natura 2000, loi 1930)  
→ *Limiter l'impact paysager*
- Arrêté de **protection de biotope**  
→ *Limiter l'impact environnemental*
- Zones fortement exposées au risque incendie



Photographie de l'aigle de Bonelli, espèce protégée vivant dans les collines du Rove ([lerove.fr](http://lerove.fr))



Extrait de la zone classée « Site Natura 2000 » (géoportail 2017)

### ➤ Financières

- Impossibilité de traiter tous les compartiments en une seule fois

# Concilier solutions et contraintes environnementales et financières

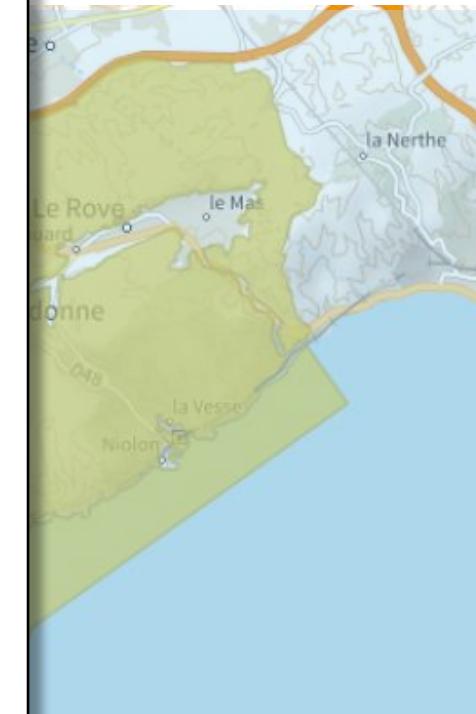
## Les contraintes sur le site

- **Environnementales**
  - Site naturel classé (1930)  
→ Limiter l'impact
  - Arrêté de protection  
→ Limiter l'impact
  - Zones fortement en

Photographie de l'aigle de Bonelli, espèce dans les collines du

## Stratégie adoptée après concertation (Cerema-CdL-DREAL) :

- Traitement des aléas résultants  $\geq$  **modérés**, en commençant par les **très élevés**
- Priorité dans le choix des parades :
  1. Les purges et les ancrages
  2. Les filets/grillages plaqués et butons, à éviter au maximum
  3. Écrans pare-bloc exclus au maximum
- Intégration paysagère des ouvrages de protection
- Phases travaux en-dehors des périodes de nidification



• Natura 2000 » (géoportal 2017)

• tous les  
• seule fois

## Mise en œuvre : Un exemple de travaux

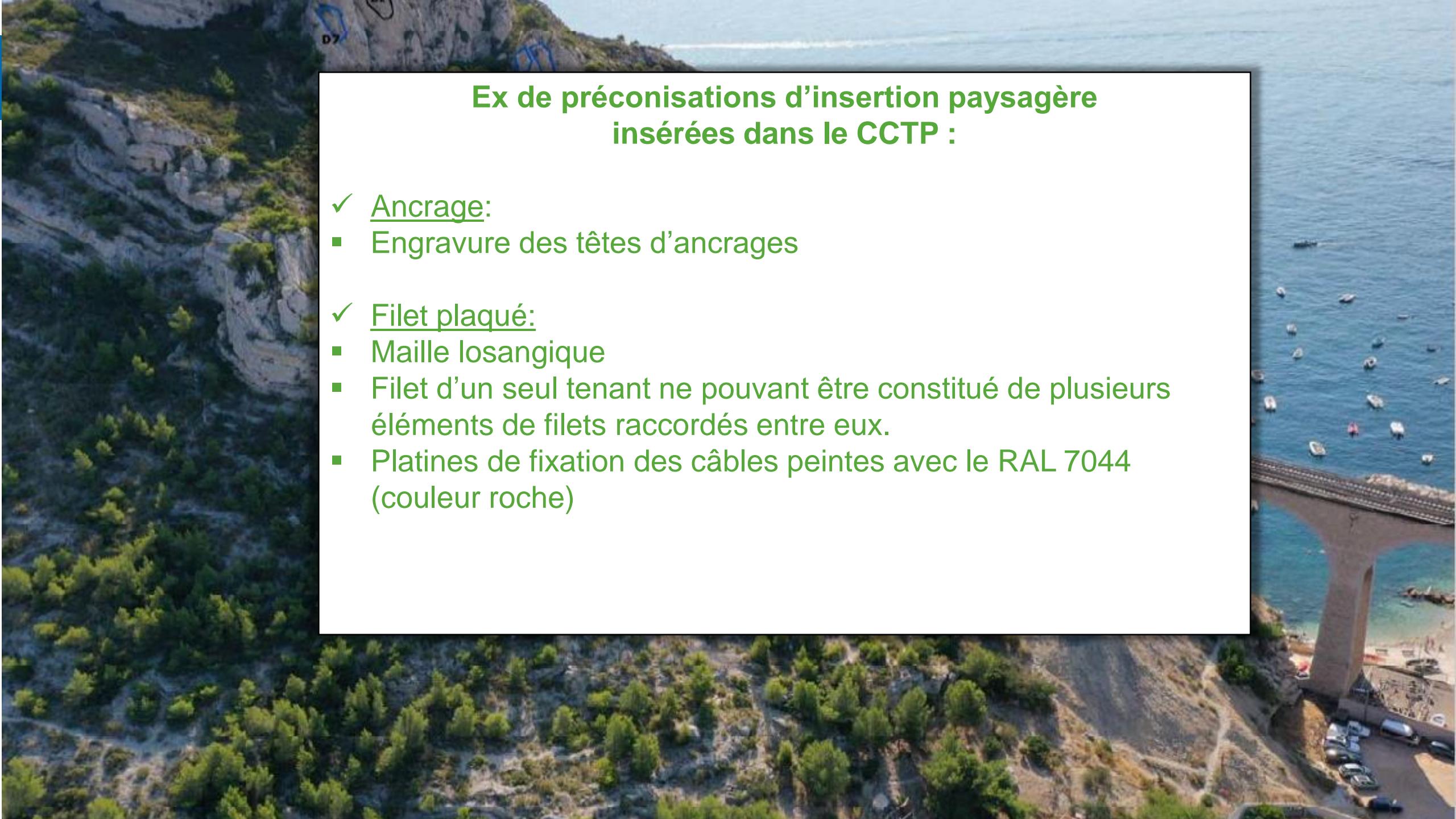


# Travaux de sécurisation rocheuse secteur La Vesse



➤ Traitement des instabilités  
D1, D2, D3, D4, D6 et D7

➤ Parades utilisées :  
• Déroctages contrôlés  
• Ancrages passifs  
• 1 Filet plaqué



## Ex de préconisations d'insertion paysagère insérées dans le CCTP :

✓ Ancrage:

- Engravure des têtes d'ancrages

✓ Filet plaqué:

- Maille losangique
- Filet d'un seul tenant ne pouvant être constitué de plusieurs éléments de filets raccordés entre eux.
- Platines de fixation des câbles peintes avec le RAL 7044 (couleur roche)

