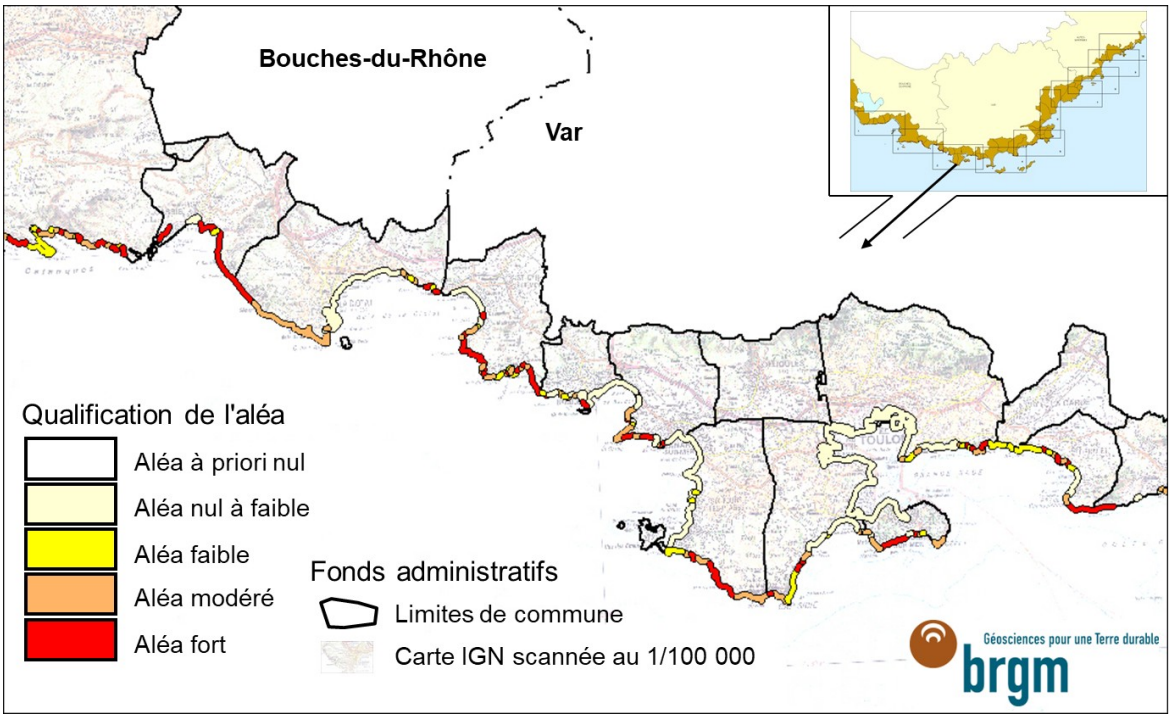
DYNAMIQUE D'ÉROSION DES FALAISES SUR LE LITTORAL DES BOUCHES DU RHÔNE :

Approche régionale

Le littoral des Bouches-du-Rhône se développe sur environ 360 km dont 41 km de littoral insulaire (Frioul, Maïre, Riou, Île Verte pour les plus grandes îles), auxquels il faut ajouter les 78 km de littoral de l'Etang de Berre. Ce littoral est composé à 70 % de côtes basses (sableuses ou rocheuses généralement inférieures à 2 m de hauteur), et à 30 % de côtes rocheuses constituées de falaises marquées aux morphologies et structures variées. Compte-tenu de l'importance touristique du littoral provençal mais également de la présence d'enjeux divers (constructions, aménagements, équipements…) suivant les secteurs, l'érosion des falaises constitue un risque dont l'évaluation est nécessaire avant d'envisager des travaux de protection parfois complexes et donc onéreux mais également non pérennes (surveillance et entretien réguliers à mettre en œuvre). Cette érosion se traduit par un aléa « instabilités de falaises », plus ou moins fort selon les zones du littoral, et un recul du trait de côte associé, avec des conséquences importantes en termes d'urbanisme.

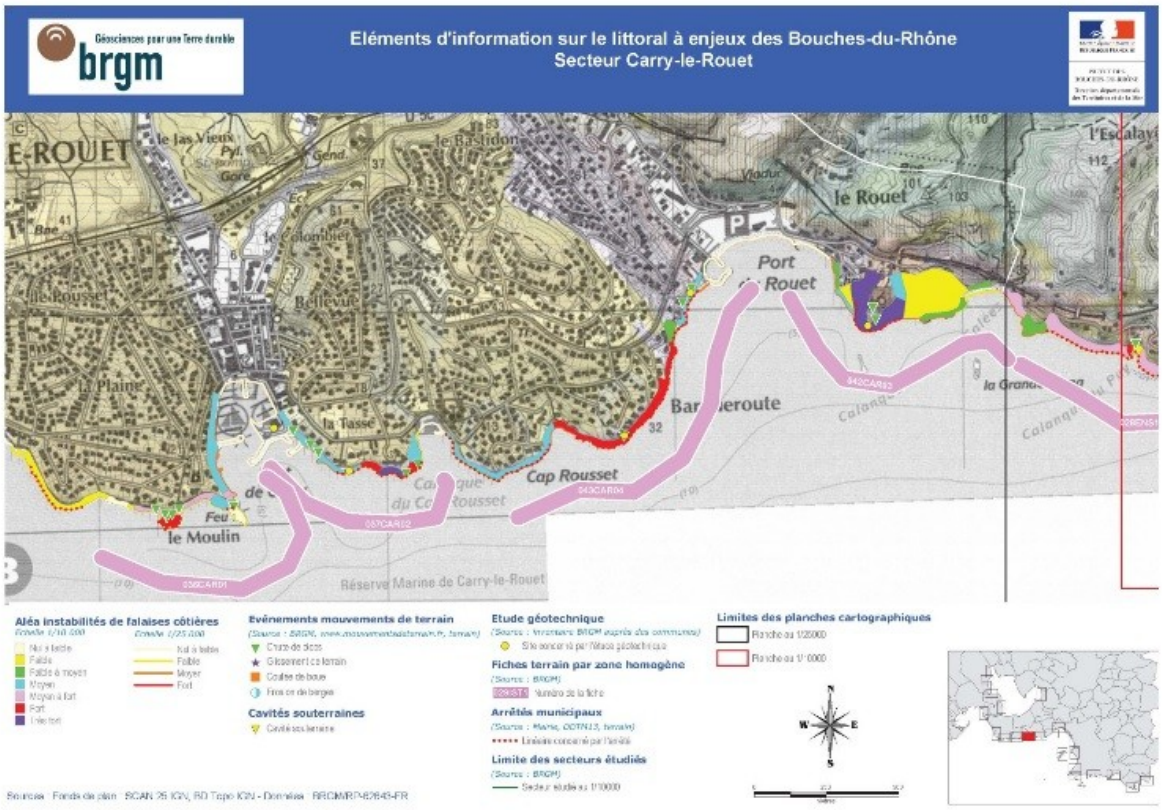
Pour qualifier ce risque, en 2004, le BRGM a produit une cartographie de l'aléa « instabilités de falaises » à l'échelle du 1/100 000e (validité 1/50 000e) sur l'ensemble du littoral de la région PACA, ainsi que sur le littoral de l'Etang de Berre et des îles habitées. Cette cartographie très générale à l'échelle de la région a permis de mettre en évidence des secteurs particulièrement sensibles à ces instabilités (mouvements de terrain de type chutes de blocs, éboulements en masse, glissements, ravinements…).



Carte de l'aléa « instabilités des falaises côtières à l'échelle régionale (exemple de la frontière Bouches du Rhône -Var à 1/100 000)

Vers une précision de l'aléa à l'échelle du département

En 2014, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Bouches-du-Rhône (DDTM 13) a souhaité disposer d'une cartographie de l'aléa « instabilités de falaises » à une échelle plus cohérente (1/10 000e) avec les documents d'urbanisme pour répondre aux besoins des communes, sur les secteurs qui ont été mis en évidence comme particulièrement sensibles à ce phénomène et présentant des enjeux importants. La DDTM 13 a ainsi réalisé un porter à connaissance auprès des 12 communes[1] du littoral des Bouches-du-Rhône, concernées par un aléa « instabilités de falaises côtières », et a aidé également à compléter l'étude caractérisant plus finement le Domaine Publique Maritime (DPM) du département, en y intégrant cet aléa ».



Cartographie de l'aléa « instabilités des falaises côtières » à 1/10 000 sur le littoral des Bouches du Rhône

Cartographies dans le cadre de la loi « Climat et Résilience »

Suite à l'ensemble de ces travaux sur le sujet, la DDTM 13 a sollicité en 2021 le BRGM pour élaborer une vision prospective du risque « instabilités de falaises côtières » et ses conséquences en termes de recul des falaises associé, en réponse aux besoins des collectivités au titre de leurs compétences en matière d'urbanisme, notamment sur la bande côtière

1Port-de Bouc, Martigues, Istres, Saint-Mitre-les Remparts, Châteauneuf-les-Martigues, Sausset-les-Pins, Carry-le-Rouet, Ensuès-La-Redonne, Le Rove, Marseille, Cassis, La Ciotat

L'objectif du programme de travail est de produire une cartographie de la zone littorale soumise à un recul potentiel sur les secteurs des falaises littorales des Bouches-du-Rhône. Cette cartographie, conformément à la loi « Climat et Résilience » promulguée en août 2021 sera réalisée à deux échéances de temps :

- à une échéance +30 ans ;
- à une échéance + 100 ans.

Maison individuelle située en bordure de falaise en érosion avec un sous-cavage significatif (La Ciotat, DDTM13)

Ce travail démarré en 2022 va s'appuyer sur :

- Une réactualisation des connaissances sur les phénomènes de chutes de blocs/glissement et recul du trait de côte sur les falaises des Bouches du Rhône ;
- La valorisation des travaux de recherche menés dans le projet VALSE (Vulnérabilité et Adaptation pour Les Sociétés face aux Erosions de falaises côtières en région Provence-Alpes–Côte d'Azur, projet BRGM/Conseil régional PACA) sur les mécanismes d'érosion des falaises côtières et en particulier les tendances d'évolution du littoral passées à partir des analyses réalisées d'ortho-photographie régionale ;
- La méthodologie de cartographie (BRGM/Cerema) du recul potentiel des falaises aux échéances attendues, en cours de définition à la Direction Générale de la Prévention des Risques (Ministère de la Transition Écologique) ;
- La prise en compte des incertitudes liées aux données utilisées (orthophotos, traits de côte historiques), celles concernant la méthode mise en œuvre (analyses statistiques, cartographies prospectives notamment), et enfin celles inhérentes à l'impact du changement climatique. Les deux premières seront décrites et quantifiées dans la mesure du possible ;

- L'amélioration de la connaissance par élaboration d'un modèle géologique 3D au secteur d'étude pour parfaire la compréhension de la géométrie des formations géologiques et de la propagation des failles dans le bloc rocheux littoral. Cette action conduira également à une synthèse géologique et morpho-structurale du littoral élargi à la bande de retrait potentiel (description des formations géologiques : lithologie, plissement, fracturation, hydrogéologie, hydrologie…) ;

- L'élaboration de scénarios pour la prise en compte des ouvrages de protection existants.

Éboulement en pied de falaise et enjeux en zone littorale (Carry-le-Rouet, DDTM 13)

Ce travail qui s'achèvera en fin d'année 2023 fera l'objet d'un porter à connaissance de l'État auprès des communes littorales qui sont associées à la mise en œuvre de la loi « Climat et Résilience ».

Pour en savoir plus

BRGM (2004). Prise en compte de la problématique des risques liés aux falaises côtières dans l'aménagement du territoire en Provence-Alpes-Côte d'Azur – Année 1 : Bilan des connaissances, définition des instabilités et qualification de l'aléa. Rapport BRGM RP-52829-FR

BRGM. (2006) – Prise en compte des risques liés aux falaises côtières dans l'aménagement du territoire en Provence-Alpes-Côte d'Azur – Année 2 : Définition des enjeux sur le linéaire de falaises côtières, caractérisation et hiérarchisation des risques. Rapport BRGM RP-54316-FR.

BRGM (2008) – Prise en compte des risques liés aux falaises côtières dans l'aménagement du territoire en Provence-Alpes-Côte d'Azur – Année 3 : Etude de segments représentatifs, propositions d'aménagement et établissement d'une méthodologie pour réduire la vulnérabilité à l'échelle d'une commune. Rapport BRGM/RP-56090-FR

BRGM (2016) – Projet VALSE : Vulnérabilité et Adaptation pour Les Sociétés face aux Erosions de falaises côtières en région Provence Alpes Côte d'Azur – Synthèse des travaux. BRGM/RP-64069-FR.

ORRM : Observatoire Régional des Risques Majeurs en Provence-Alpes-Côte d'Azur

Loi « Climat et Résilience » : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043956924

Contact : paca@brgm.fr