

<p>Chapitre 2</p> <p><b>PREVENTION DES RISQUES ET GESTION DU TRAIT DE COTE</b></p>	<p>Fiche n° 2-1</p>	<p>Animateur groupe :  <b>M. Franck LUSTENBERGER</b>  <b>Mme Josiane IRISSIN-MANGATA</b></p>
	<p><b>Risques naturels et littoraux</b></p>	<p>Référent fiche :  <b>M. Franck LUSTENBERGER</b></p>

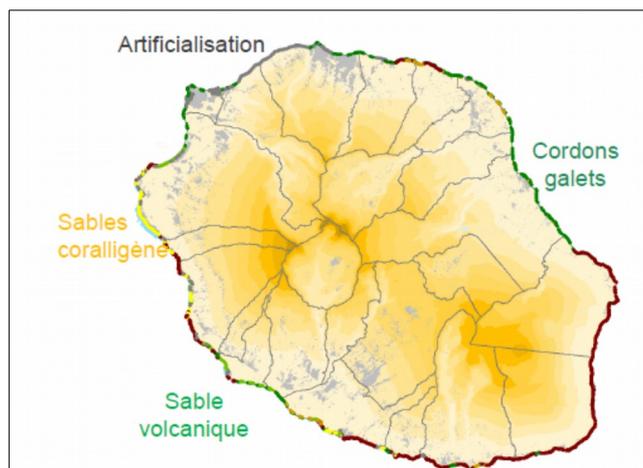
Lien avec d'autres fiches/chapitres :

-  
-

## 1. Description générale

A la Réunion, on distingue sur les 250 km du pourtour de l'île différentes formes de rivages que l'on peut rassembler en quatre grandes familles :

- les côtes rocheuses qui regroupent les falaises et les plate-formes constituées de roches volcaniques cohésives (43 %) ;
- les côtes alluvionnaires constituées de matériaux volcaniques non cohésifs : cordons de galets et plages dites de sable « noir » (32 %) ;
- les côtes bordées de récifs coralliens associés à des plages de sables bioclastiques, dites de sable « blanc » (7 %) ;
- les côtes aménagées combinant différents sables (stades ?) d'artificialisation (18 %).

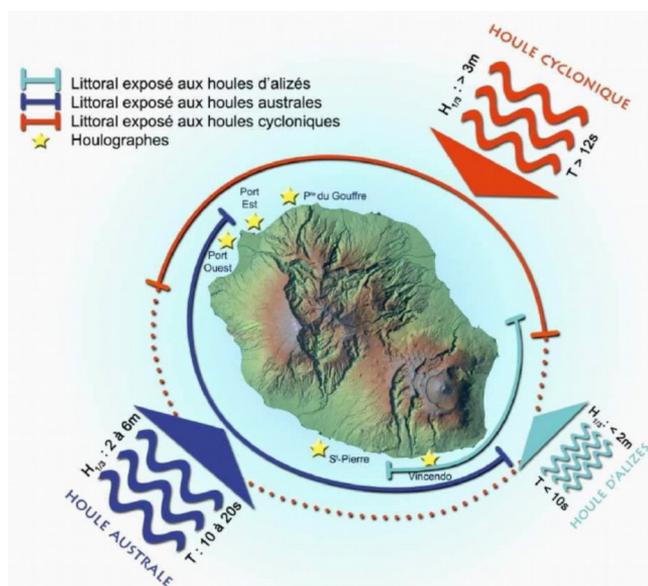


Source BRGM

### 1.1. Les houles : vecteurs fondamentaux de la dynamique côtière.

La Réunion est exposée à trois grands types de houles :

- **Les houles d'alizés** issues d'un secteur sud-est dominant présentent une hauteur significative qui dépasse rarement 2 m et une période comprise entre 5 et 10 secondes sur la côte au vent. Elles sont générées par les vents alizés inféodés à la zone intertropicale. C'est pendant l'hiver austral, période de plus grande activité des alizés, que l'on observe leur intensité maximale. Connus pour leur régularité, les alizés peuvent parfois être assez forts et engendrer des houles exceptionnelles de l'ordre de 5 mètres.
- **Les houles australes**, de périodes relativement longues (comprises entre 10 et 20 secondes), présentent des hauteurs moyennes de l'ordre de 3 à 4 m. Elles proviennent de tempêtes formées à 3000 km de La Réunion dans la zone tempérée de l'hémisphère Sud. Elles concernent les rivages réunionnais 15 à 25 jours par an. En fonction de leur énergie, ces houles peuvent être particulièrement érosives. Elles sont parfois la cause d'importantes submersions sur les côtes sud et ouest de l'île.
- **Les houles cycloniques** correspondent à des épisodes aléatoires concentrés chacun sur quelques jours entre novembre et mars. Elles peuvent être très énergétiques selon la configuration des cyclones. Leurs impacts sur les rivages sont très dépendants de leur trajectoire et de leur temps d'action. Les houles induites les plus actives évoluent dans un



grand secteur allant du nord-est à l'ouest de l'île. Elles peuvent atteindre une hauteur maximale d'une dizaine de mètres (moyenne de l'ordre de 5 à 7 m).

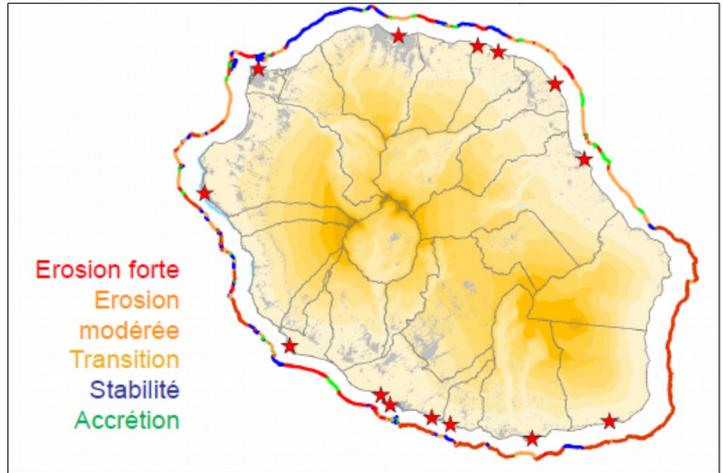
## 1.2. Érosion côtière

A la Réunion, la moitié du linéaire côtier est considéré en érosion, 43 % est dit « stabilisé » par des aménagements ou de la végétation et 7 % en phase d'engraissement principalement aux embouchures des rivières et ravines.

Tous les types de littoraux naturels de La Réunion connaissent des problèmes d'érosion. Pour les littoraux bas/meubles (plages, cordons à galets), cette érosion peut être d'origine naturelle, mais elle est majoritairement liée aux conséquences de l'anthropisation grandissante.

Il convient de distinguer deux mécanismes distincts qui peuvent se cumuler dans certaines zones :

- d'une part une réduction ou un blocage du transit sédimentaire longitudinal essentiellement par des ouvrages perpendiculaires au littoral (jetées portuaires, digues). Ces ouvrages parfois infranchissables par les sédiments provoquent une érosion chronique de la zone privée d'apports.
- D'autre part et fréquemment sur les littoraux coralliens, une perturbation sévère de la dynamique hydro-sédimentaire par des obstacles durs en haut de plage (murs, végétation arborée...). Elle conduit à limiter ou à bloquer les échanges sédimentaires nécessaires à la résilience des plages entre leurs compartiments supérieurs et inférieurs. Par ailleurs la sur-fréquentation croissante des plages coralliennes est devenue un facteur responsable de leur régression en accentuant les glissements de volumes sableux vers le milieu marin.



## 2. Etat des lieux/problématique

Hormis la présence de quelques aménagements anciens (routes, ports, cimetières) datant des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, c'est depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale et la départementalisation en 1946 que les littoraux meubles en particulier de la Réunion ont été modifiés en profondeur, dans un contexte général de forte croissance démographique et de développement économique de l'île.

Globalement on observe :

- un recul relativement important de la position du pied de plage en zones balnéaires ;
- une augmentation du nombre des enjeux humains (bâti, routes) exposés aux risques liés à la mer, principalement sous l'effet des empiètements sur le domaine public maritime (bande côtière des 100 m, voire des 30 m) y compris dans des zones basses inondables et submersibles ;
- la fixation du trait de côte par la construction d'ouvrages de défense. Dans certains cas ces ouvrages ont contribué à accroître la vulnérabilité des territoires par leurs effets directs ou indirects mais toujours négatifs à long terme (accélération de l'érosion, disparition des plages, création d'un faux sentiment de sécurité qui encourage la poursuite de l'urbanisation).

Ces changements se traduisent par un phénomène de compression des espaces supra-tidaux de la côte. Il traduit une contraction de la zone tampon naturelle terre-mer sous l'effet cumulé du recul du pied de plage côté mer et de l'empiètement des aménagements (urbanisation, extension du réseau routier, aménagement de ports) sur les milieux côtiers côté terre. Ce phénomène global de compression côtière est à l'origine de l'augmentation significative de la vulnérabilité des communes littorales de la Réunion face aux risques liés à la mer depuis 1950.

### 2.1. Submersion marine.

Quelle que soit son origine, la houle, accompagnée lors des épisodes cycloniques d'une élévation du niveau de la mer liée à la diminution de la pression atmosphérique, génère des phénomènes de

submersions dans les zones les plus basses de l'île. Dans certains secteurs (Ermitage, centre-ville de Saint Paul, centre-ville de Sainte Suzanne ...) il y a remplissage de dépressions en arrière du littoral par les déferlements qui franchissent le haut de plage et qui peuvent conduire très ponctuellement à des hauteurs d'eau significatives. Ces dépressions littorales peuvent également être remplies par débordement des cours d'eau ou du ruissellement pluvial concomitamment. Aujourd'hui on considère que 5000 personnes sont concernées par l'aléa submersion marine à la Réunion. Néanmoins, à l'échelle de l'île, compte tenu des reliefs élevés, la submersion marine est un aléa de second ordre par rapport à l'érosion du trait de côte. La fréquence et les zones concernées par cet aléa vont toutefois augmenter dans le futur compte tenu de l'élévation annoncée du niveau de la mer.

## 2.2. Érosion du trait de côte.

Dans les zones à enjeux importants la réponse historique à l'érosion du littoral a été l'artificialisation de la côte par la mise en place de protections spécifiques, généralement lourdes :

- des blocs artificiels : station de stockage d'hydrocarbures à la Pointe des Galets, digues portuaires, aéroport Roland Garros, route du littoral... ;
- des enrochements (blocs naturels) : sur les cordons littoraux (Saint Denis, baie de la Possession, plage des Roches Noires... ) ;
- des murs hauts, épais et compacts : zones urbaines (St-Pierre, Etang Salé, St-Gilles sud...).

Si le trait de côte a ainsi été fixé, il demeure très vulnérable aux assauts de la houle et nécessite donc une surveillance et des budgets significatifs pour son entretien voir sa restauration (barachois à St Denis par exemple).

Dans les autres secteurs en érosion, peu d'actions ont été mise en œuvre.

A noter quelques expérimentations récentes de fixation de haut de plage par des méthodes douces valorisant les espèces végétales locales et adaptées.

## 2.3. Perspectives

La dynamique sédimentaire littorale évoluera en liaison avec la variation du niveau marin et des météores climatiques et cela de façon différenciée en fonction de la nature du littoral concerné (roches dures et cohésives ou roches tendres et non cohésives...). Il est également important de considérer que l'évolution de la vulnérabilité du littoral n'est pas facilement prédictible, la régression littorale pouvant mettre à jour des profils (ou des ouvrages) qui peuvent modifier la vitesse d'érosion, la régression littorale pouvant être aggravée par une interaction progressive avec des ouvrages plus pénalisants mais encore à l'abri en arrière de l'actuel trait de côte.

Compte tenu de l'exiguïté de l'île et des fortes contraintes d'aménagement existantes par ailleurs, tout nouvel aménagement doit être pensé pour améliorer et non aggraver la situation.

## 3. Enjeux

- **Prise en compte des risques dans l'aménagement des territoires** : la prévention face à l'installation de nouveaux enjeux en zone à risque est le pilier de la stratégie de l'Etat en matière de risques littoraux.
- **Elaboration des plans de prévention des risques (PPR)** : la couverture de la quasi-totalité des communes littorales de l'île par un PPR traitant des aléas littoraux est une priorité affichée clairement par le Préfet de la Réunion depuis 2014. Les études de caractérisation des aléas sont terminées et l'objectif est d'approuver chaque année entre 3 et 5 PPRI. A ce jour 4 communes sont couvertes par un PPR traitant des risques littoraux (La Possession, Le Port, Les Aviron, L'Etang-Salé).

## 4. Bibliographie

- Guide de gestion du littoral de la Réunion, BRGM, De la Tore et al. 2012
- Programme SORE sur le suivi des littoraux : laboratoire SGSR/université de Brest/ IRD