

Plage et dunes "noires" de l'Etang-Salé

La plage et les dunes de l'Etang-Salé forment un système géologique situé sur le littoral sud-ouest de La Réunion entre le niveau de la mer et 140 m d'altitude. Cet ensemble mesure 2,7 km selon un axe NE-SO et 5,8 en NO-SE (Figure 1).

Itinéraire: Depuis la RN1 (Route des Tamarins) sortir au niveau de l'Etang-Salé les Bains - Les Aviron. Prendre en direction de l'Etang-Salé les Bains puis tourner à droite au rond-point, en direction de la Pointe au Sel - Bois Blanc. Suivre la RN1A pendant 1,6 km jusqu'à la Ravine Mila. Se stationner du côté montagne et descendre dans la ravine par les escaliers aménagés en amont du pont, en rive gauche de la ravine. Pour accéder au point d'observation "dune", remonter la ravine pendant 150 à 200 m. Pour accéder au point d'observation "plage", descendre la ravine jusqu'à la plage.

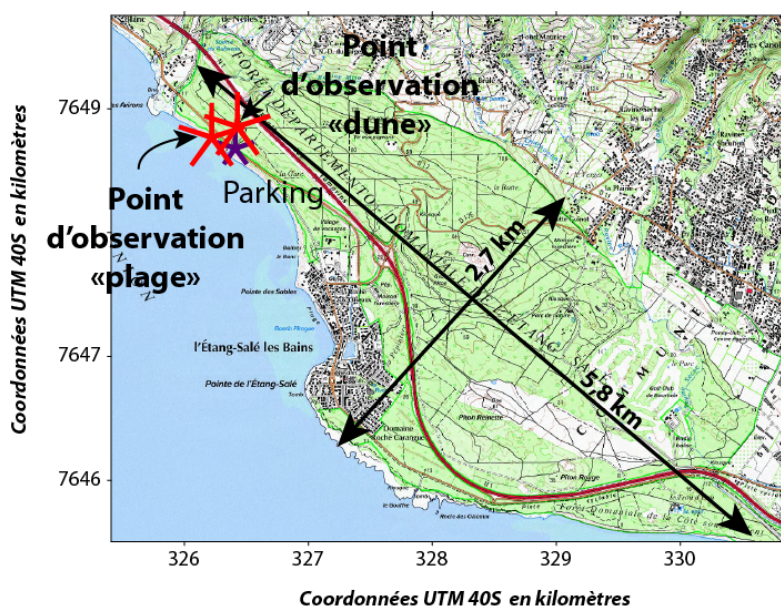


Figure 1: Localisation des points d'observation de la plage de sable "noir" de l'Etang-Salé et de la coupe dans les dunes (fond topographique: carte IGN TOP25 série bleue). Les étoiles violette et rouge représentent respectivement le parking et les points d'observation.

Points d'observation: coordonnées UTM 40S, WGS84

Plage: x=326340; y=7648686; **Dune:** x=326450 ; y=7648850

Description géologique

L'ensemble sédimentaire de l'Etang-Salé, constitué d'un champ de dunes "noires" en domaine aérien et d'une zone d'accumulation sableuse en domaine maritime (Babonneau et al., 2013), s'est développé à l'ouest du delta de la Rivière Saint-Etienne (Figure 2). Ce géosite se concentre sur la partie aérienne de ce système, en intégrant le domaine littoral où la plage de sable noir de l'Etang-Salé s'est développée.

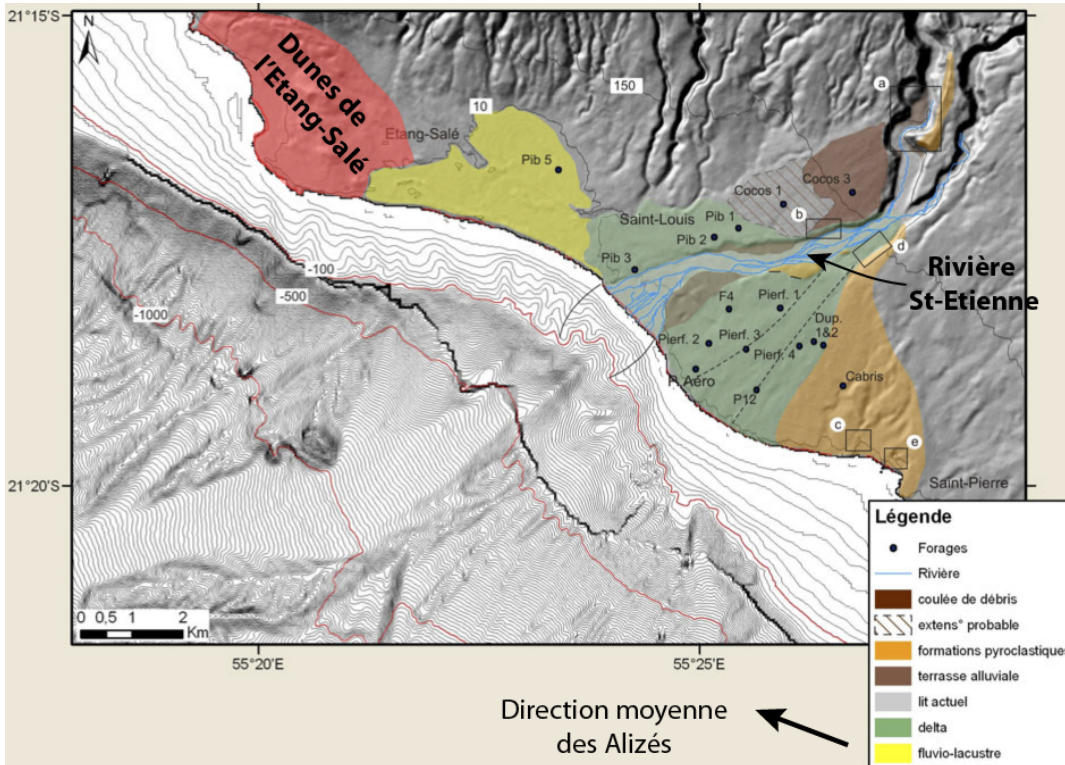
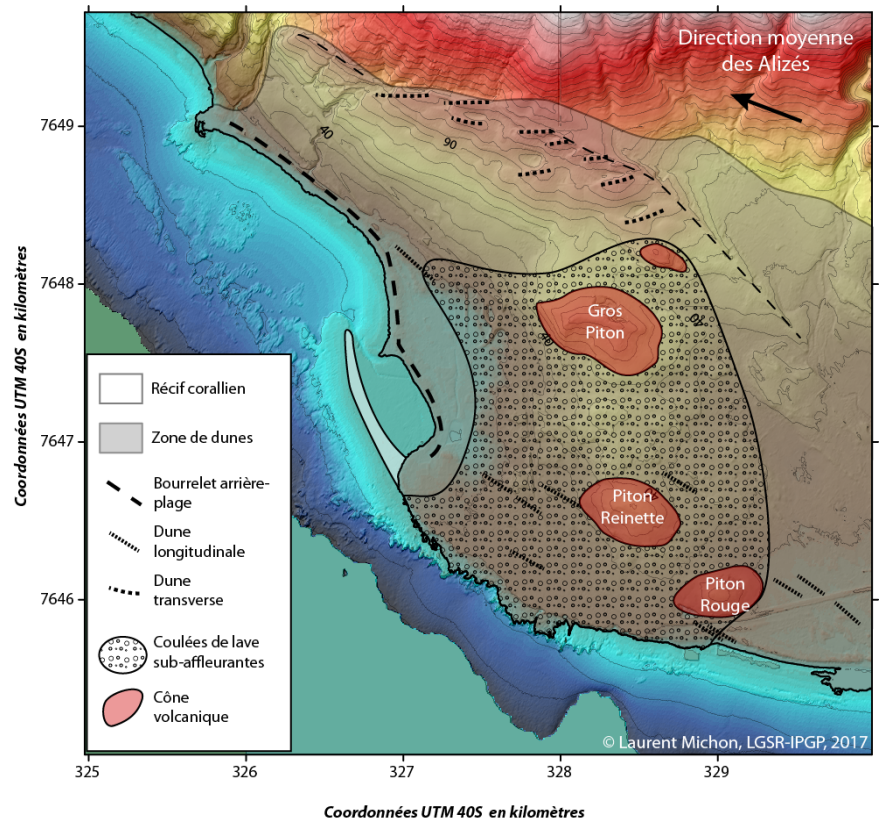


Figure 2: Cartographie simplifiée des formations volcano-sédimentaires actuelles et passées du complexe deltaïque de la Rivière Saint-Etienne. Les traits en pointillés représentent la localisation probable d'une paléo-vallée. D'après Saint-Ange (2009). Le champ de dune de l'Etang-Salé est représenté en rouge.

Le champ de dunes de l'Etang-Salé repose sur les coulées de la phase différenciée du Piton des Neiges (post 350 ka) dans la zone amont, et sur plusieurs cônes volcaniques dans la partie aval (Figure 3). La datation de dépôts récifaux à la base du complexe sableux dans le forage du Gol indique un âge maximum du dépôt sédimentaire à 32 ka (Montaggioni, 1978). L'absence de datation du volcanisme des Gros Piton, Piton Reinette et Piton Rouge ne permet cependant pas de savoir si ces édifices sont interstratifiés dans cet ensemble sédimentaire.

Figure 3: Morphologie et géologie simplifiée du champ de dunes de l'Etang-Salé.

La morphologie du champ de dunes révèle l'existence de deux types de dunes. Dans la partie basse, les dunes sont linéaires, de quelques mètres à dizaines de mètres de large et quelques centaines de mètres de long (Figure 3). Elles sont toutes orientées selon une direction ONO-ESE. Dans la partie haute, le champ de dunes est formé par une succession de crêtes parallèles de 200-300 m de long, orientées selon un axe ENE-OSO. Le développement de ces deux morphologies s'explique par la quantité de sable disponible. En effet, les dunes longitudinales se sont formées sur les coulées de lave, parallèlement au vent



(direction de transport) lorsque la quantité de sable disponible était faible alors que les dunes transverses se sont créées sub-perpendiculairement au vent dans une zone d'accumulation avec un fort apport de sable (Figure 4).

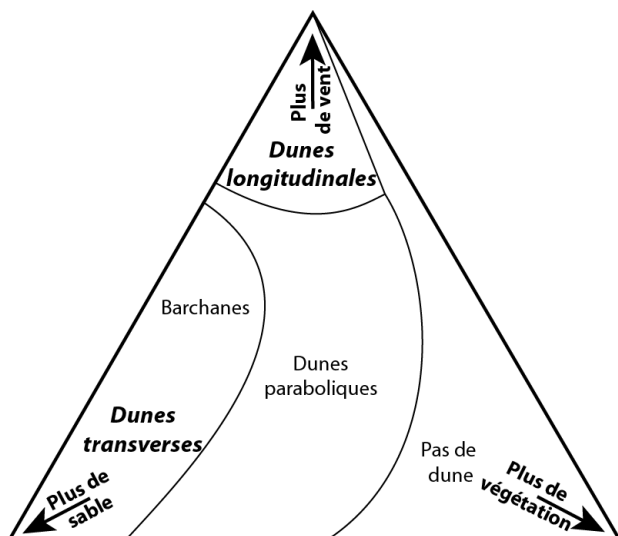


Figure 4: Classification des dunes en fonction de l'intensité du vent, de la disponibilité en sable et de la couverture de la végétation. La présence de dunes longitudinales et transverses dans le champ de dunes de l'Étang-Salé s'explique principalement par la quantité de sable disponible au-dessus des coulées de laves.

Les dunes sont composées par un sable fin (infra mm) composé principalement de fragments de basalte et de quelques fragments d'olivine et de feldspath et de rares coraux. Cette composition indique clairement que ce sable provient de l'érosion de formations volcaniques. La localisation du champ de dunes, à l'ouest du delta de la Rivière Saint-Etienne, s'explique par un transport des particules fines par les Alizés, depuis le delta jusqu'à la zone de l'Étang-Salé.

En coupe, au niveau de la Ravine Mila, les dunes présentent une succession de niveau finement stratifiés résultat d'un transport éolien discontinu (Figure 5). La stratification présente également des niveaux pluri-décimétriques liés à la remobilisation par l'eau de ruissellement du sable éolien et de fragments des formations volcaniques affleurant en amont du champ de dunes.



Figure 5: Stratification des dunes affleurant dans la Ravine Mila. Gauche: Alternance centi- à décimétrique des niveaux sableux (gris foncés) et de fines passées sablo-argileuses (ocres). Chaque niveau sableux est lié à un apport éolien ponctuel. La coupe étant perpendiculaire au transport, les structures sédimentaires typiques des dunes (par exemple, stratifications obliques) sont rares. Droite: Niveaux sablo-conglomératiques pluri-décimétriques liés à la remobilisation du dépôt par le ruissellement de l'eau. Les blocs de basaltes proviennent de l'érosion des formations laviques affleurant en amont des dunes. Photos: Philippe Mairine.

La composition et la granulométrie du sable de la plage de l'Etang-Salé tranchent avec celles des dunes. En effet, le sable de plage est millimétrique (sable grossier) constitué de minéraux volcaniques de fortes densités (olivine, magnétite et peu de pyroxènes) et de rares fragments coralliens. Cette dichotomie compositionnelle s'explique par le tri réalisé en transport éolien. Les minéraux de forte densité ne peuvent être transportés par le vent, contrairement aux minéraux les moins denses. A l'action du vent s'ajoute celle de la houle et des courants qui ont modelé la géométrie actuelle de la plage (Figure 6). A cet égard, le bourrelet d'arrière-plage bordant la plage de l'Etang-Salé, dorénavant végétalisé par des filaos, s'est formé sous l'action résultante des vents et des fortes houles ; ces dernières susceptibles de balayer les compartiments supérieurs des estrans.

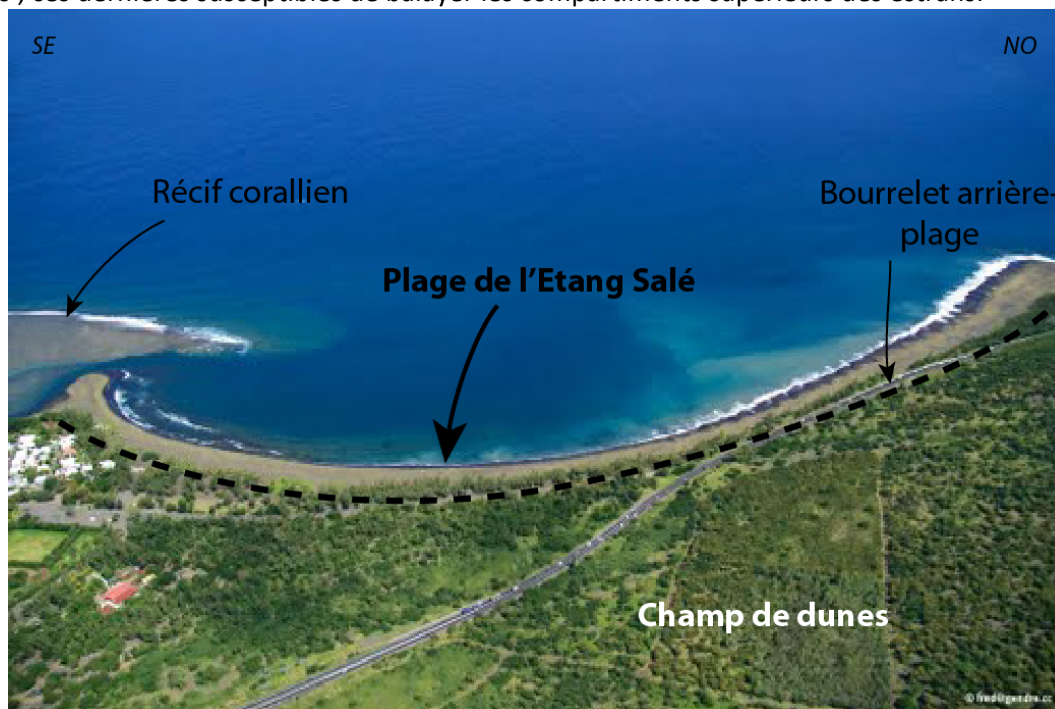


Figure 6: Plage de sable "noir" de l'Etang Salé. Photo: copyright Fred Gendre @ Panoramio.

Pour en savoir plus:

- Montaggioni, L. (1978). Recherche géologique sur les complexes récifaux de l'archipel des Mascareignes (Océan Indien occidental). Thèse de l'Université d'Aix-Marseille, 217 p.
- Saint-Ange, F. (2009). La sédimentation volcanoclastique en contexte de point chaud (île de La Réunion, Océan Indien). Thèse de l'université de La Réunion, 319 p.
- Babonneau, N.; Delacourt, C.; Cancouët, R.; Sisavath, E.; Bachèlery, P.; Mazuel, A.; Jorry, S.J.; Deschamps, A.; Amman, J.; Villeneuve, N. (2013). Direct sediment transfer from land to deep-sea: insights into shallow multibeam bathymetry at La Réunion Island. *Marine Geology*, 346, 47-57.