

## 1. Découverte des littoraux coralliens de La Réunion

### 1.1. Des paysages à découvrir à partir de photographies

### 1.2. Des littoraux à découvrir à partir d'images satellites

### 1.1. Des paysages à découvrir à partir de photographies

#### Objectifs :

- Méthodologiques : savoir lire une carte ; savoir interpréter une image satellite ; réaliser un croquis simple ; utiliser les TICE ;
- Pédagogique : préparer une sortie sur le littoral ;
- De connaissances : Connaître son environnement proche : savoir qu'il existe plusieurs types de récifs coralliens à La Réunion ; comprendre la formation des récifs coralliens ;

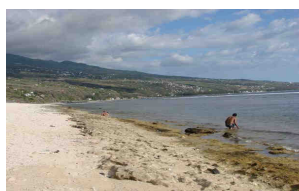
#### Supports :

Cartes postales ou photographies de plages de sable blanc de La Réunion ( **doc.1**) ; **Atlas des photos des littoraux réunionnais** ;

Cartes de La Réunion (Carte IGN ou **Carte touristique**) :



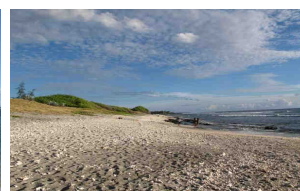
**L'Ermitage les Bains**



**Pointe des Châteaux Kélonia**



**Saint Leu ville**



**Cimetière (St Leu)**



**Pointe au Sel (Nord)**



**Saint Pierre**



**Plage de Grand Bois**



**Plage de Grande Anse**

#### Situation de départ :

Présentation de photographies de plages ou de cartes postales ; ...

#### Interroger les élèves sur leurs connaissances de ce lieu :

« Êtes-vous déjà allés à la plage à L'Ermitage ? à La Saline ? à Kélonia ? Que peut-on trouver à cet endroit ? Pouvez-vous situer ces lieux sur la carte de La Réunion ? »

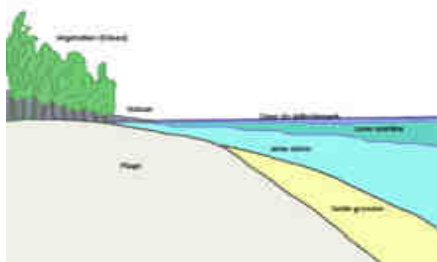
**Question** : Quelles sont les différentes composantes de ces lieux ? Pouvez-vous décrire ces photos ?

**Travail en groupe** (chaque groupe peut se voir proposer une photo différente) :

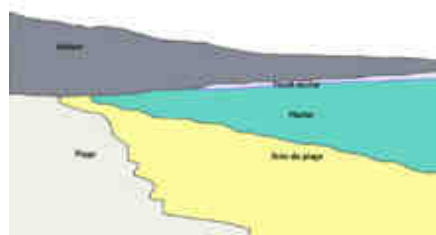
**Consigne** : A partir de l'image, réalise un croquis mettant en évidence les différents éléments le composant...

#### Trois exemples ont été traités ci-dessous :

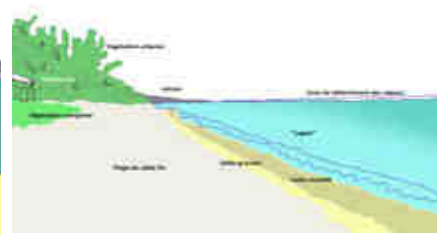
- **L'Ermitage les Bains**
- **La saline les Bains**
- **La Pointe des Châteaux Kélonia**



La Saline les Bains



Pointe des Châteaux



L'Ermitage les Bains

**Les éléments identifiés :** une plage de sable blanc, un « lagon » avec une zone turquoise en bordure de mer (dépression d'arrière récif), une barrière corallienne où déferlent les vagues.

**Cette première étude conduit à se questionner :**

- **Comment s'organise un littoral corallien? Quelles sont les différentes parties qui le composent ?**
- **Où sont localisés les différents récifs de l'île ?**
- **En quoi ces récifs sont-ils semblables ? En quoi sont-ils différents ?**
- **Quelle est leur importance pour les populations réunionnaises ?**
- **Quelles sont les différentes activités en relation avec ce milieu?**
- **Peut-il y avoir un impact des activités humaines sur ces paysages?**
- **Qu'est-ce qu'une barrière de corail ?**
- **De quoi est constitué le sable blanc ?**
- **Quels sont les végétaux présents ?**
- **Quels sont les êtres vivants présents dans le lagon ?**

**Proposition d'une sortie littorale avec plusieurs ateliers (Eclairage 1)**

- **Un littoral corallien à étudier : identifier les différentes composantes et ses dimensions spatiales**
- **Les activités humaines à recenser :**
- **Les végétaux de la plage ; utilisation d'une clé de détermination des principales plantes – réalisation d'un profil de la végétation;**
- **Les constituants du sable**
- **Les grès de plage**
- **L'érosion des plages (Ermitage)**
- **Les coraux constructeurs de récifs**
- **Les êtres vivants du Lagon**
- **Découverte du sentier sous marin**
- **Une réserve marine**

## 1.2. Des littoraux à découvrir à partir d'images satellites

**Niveau : CM2 - Collège (6ième, 5ième)**

**Objectifs :**

- Méthodologiques : savoir lire une carte ; savoir interpréter une image satellite ; réaliser une carte simple ; utiliser les TICE ;
- De connaissances : Connaître son environnement proche : comprendre l'organisation d'un récif corallien savoir qu'il existe plusieurs types de récifs coralliens à La Réunion ;
- Pédagogique : préparer une sortie sur le littoral ;

**Problème :** Comment s'organise un récif corallien ? Quelles sont les différentes parties qui le composent?

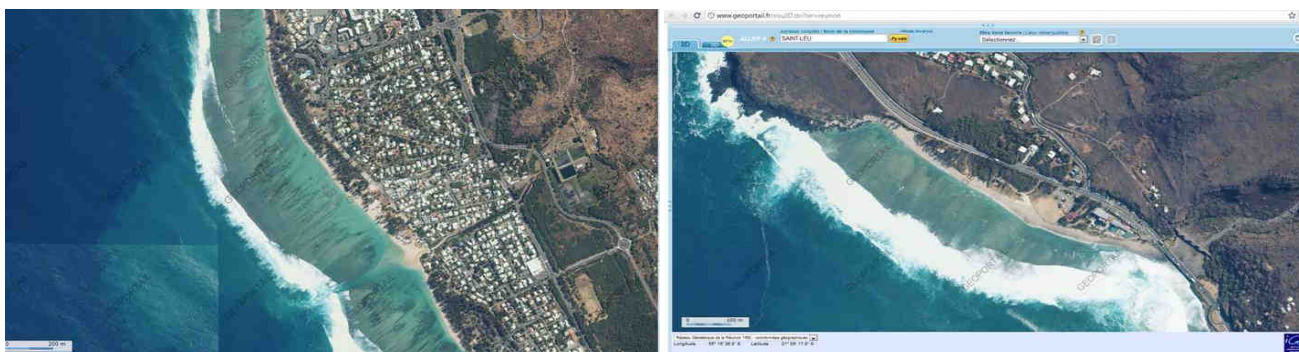
**Investigation :** proposer d'utiliser des images satellites de littoraux coralliens à partir de Géoportail : <http://www.geoportail.fr/visu2D.do?ter=reunion>

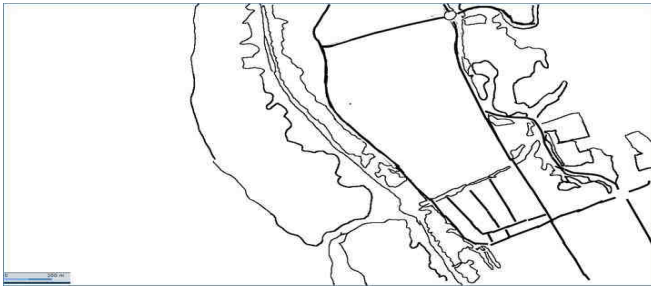
**Consigne :** Identifie les différents éléments constituant un littoral corallien

**Rendre compte :** Réalise une cartographie simple permettant de montrer les éléments les plus importants ; construire la légende de la carte et placer une échelle OU complète le fond de carte proposé.

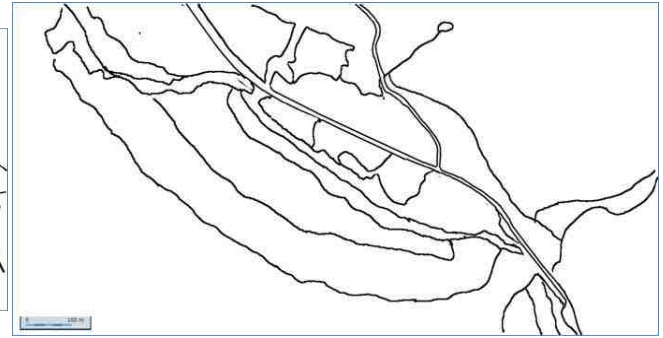
Ci-dessous, deux exemples qui permettront d'organiser par la suite des sorties sur les littoraux correspondants...

- **L'Ermitage les bains (sentier sous-marin) : Fiche 2.1. L'Ermitage**
- **La Pointe Des Châteaux (St Leu nord) au niveau de kélonia : Fiche 2.2 Kélonia**





Ermitage les Bains



Pointe des Châteaux (Kélonia)

### La synthèse du travail de cartographie permet de montrer les différentes zones du récif corallien :

Les éléments mis en évidence s'organise en bandes parallèles à la côte, on distingue depuis le large : la présence d'une *barrière corallienne* marquée par le déferlement puis une zone homogène (2a), une zone hétérogène (2b) une zone turquoise (3) qui borde une *plage de sable blanc*. On note que la barrière s'interrompt au niveau d'une ravine. La partie supérieure de la plage porte une ceinture de végétation, puis une zone urbaine dense desservie par des routes...

### Exemple de résultat pour l'Ermitage les Bains :

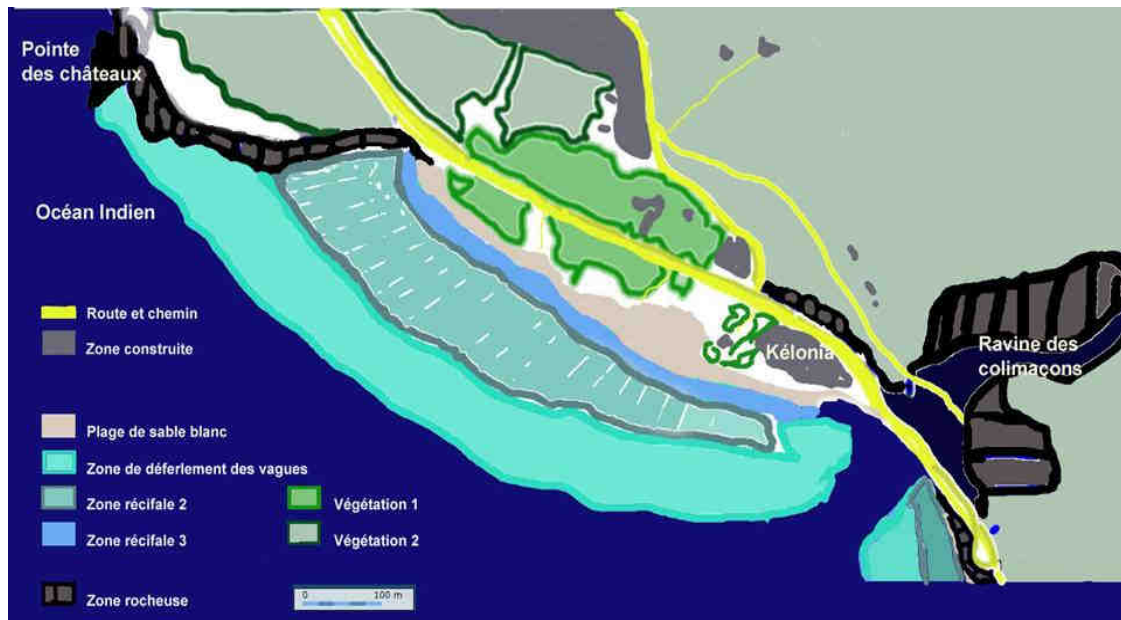


### Les questions que l'on peut se poser :

- **Qu'est-ce qu'une barrière de corail ?**
- **A quoi correspondent les différentes zones récifales? ? Les retrouve-t-on sur d'autres récifs ?**
- **Quels sont les autres récifs présents à La Réunion ?**
- **Pourquoi y a-t-il interruption de la barrière au niveau de la Ravine l'Ermitage ?**
- **De quoi est constitué le sable blanc ?**
- **Quels sont les végétaux présents ?**
- **Quelles sont les différentes activités économiques présentes sur ce milieu ?**
- **Y a t-il une influence des zones d'habitation (zone urbaine) sur le milieu marin ?**
- **Y a t-il un lien entre la station d'épuration et la Ravine de l'Ermitage ?**

- **Quels sont les êtres vivants présents dans le lagon ?**

**Exemple de résultat pour le récif de la Pointe des Châteaux (Kélonia) :**



**Les questions que l'on peut se poser :**

- **Qu'est-ce qu'un récif ? Comment se forme-t-il ?**
- **A quoi correspondent les différentes zones récifales ?**
- **Les retrouve-t-on sur d'autres récifs ? Sont-elles alors de dimensions comparables ?**
- **Quels sont les autres récifs ?**
- **Pourquoi le récif s'interrompt-il au niveau de la Ravine des Colimaçons ? (voir les conditions de développement des coraux)**
- **De quoi est constitué le sable blanc ?**
- **Quels sont les végétaux présents ?**
- **Quels sont les éléments liés aux activités humaines ?**
- **Quels sont les êtres vivants présents dans le lagon ?**

**Proposition d'une sortie littorale avec plusieurs ateliers (Eclairage 1)**

- **Un littoral corallien à étudier : identifier les différentes composantes et ses dimensions spatiales**
- **Les activités humaines à recenser : Les fours à chaux**
- **Les végétaux de la plage ; utilisation d'une clé de détermination des principales plantes – réalisation d'un profil de la végétation ;**
- **Les constituants du sable**
- **Les grès de plage**
- **L'érosion des plages (Ermitage)**
- **Les coraux constructeurs de récifs**
- **Les êtres vivants du Lagon**
- **Découverte du sentier sous marin**
- **Une réserve marine**

**Remarque :**

Les « grès » de plage se forment sous le sable au niveau de la zone de balancement des marées : quand l'eau s'évapore, le calcaire précipite autour des débris présents et forme une dalle appelée aussi « beach rock ».

**Voir site APOI 5ième.**

Les fours à chaux : un dépliant sur **le Four à chaux Mutel** et les différents fours à chaux de la région de Saint Leu; le site APOI 5ième explique la **fabrication de la chaux et son importance dans le passé** .

**Chemin de découverte du Littoral** ; Dépliant « **Sous la pointe des châteaux** » :

## 2. Les plages de sable noir

### 2.1. Les constituants du sable noir

### 2.2. L'origine des plages de sable noir

---

#### 2.1. les constituants du sable noir

La situation initiale vient du constat qu'il existe deux types de plages à La Réunion (cf. **II.1**) : **Des plages de sable blanc et des plages de sable noir...**

**Question** : De quoi le sable noir est-il constitué ?

**Démarche** : Les élèves peuvent émettre des hypothèses ou simplement proposer de regarder le sable noir.

**Hypothèse** : le sable noir provient des roches volcaniques

**Investigation par l'observation** : Observer à la loupe de sable noir (**Doc. 18**) pour comprendre de quoi il est constitué. Observer des roches volcaniques non altérées (**Doc.19**).



**Le sable noir**



**Un basalte à olivine**

#### **Résultat** :

Le sable noir est constitué de petits grains vert jaune, l'olivine, et de petits grains noirs : on peut penser qu'il provient des roches volcaniques.

**Conséquence vérifiables** : Si les roches volcaniques sont à l'origine du sable noir, alors on doit pouvoir en fabriquer en les utilisant.

Lorsque l'on frotte des morceaux de roche volcanique entre elles au-dessus d'une feuille de papier blanc, il y a des petits grains qui tombent...

**Problème** : D'où vient le sable noir ? A partir de quelles roches volcaniques s'est-il formé ? Par quel mécanisme ? (Niveau 5ième)

---

## 2.2. L'origine des plages de sable noir

### Niveau : 5ième

- **SVT** : Géologie externe et Évolution des paysages

**Constat** : Le sable noir provient de roches volcaniques

**Problème** : Comment le sable noir s'est-il formé à partir des roches volcaniques? De quelles roches volcaniques s'agit-il?

**Hypothèses** : On peut penser que l'ensemble des plages de sable noir de La Réunion se sont formées de façon très similaire, qu'elles doivent avoir des propriétés communes.

**Investigation** : Rechercher sur une carte de La Réunion où sont situées les plages de sable noir, et des propriétés communes qui expliqueraient leur formation ; Émettre une hypothèse quand à leur origine.

**Aide à l'investigation** : La **Fiche 15** oriente les élèves vers le rôle des cours d'eau dans la formation des plages de sable noir.



Rivière de l'Est

Rivière du Mat

(Crédits photographiques ARDA)

**Hypothèse** : le sable noir provient de la rivière ...

**Conséquence vérifiable** : les plages de sable noir sont à proximité des embouchures des cours d'eau...

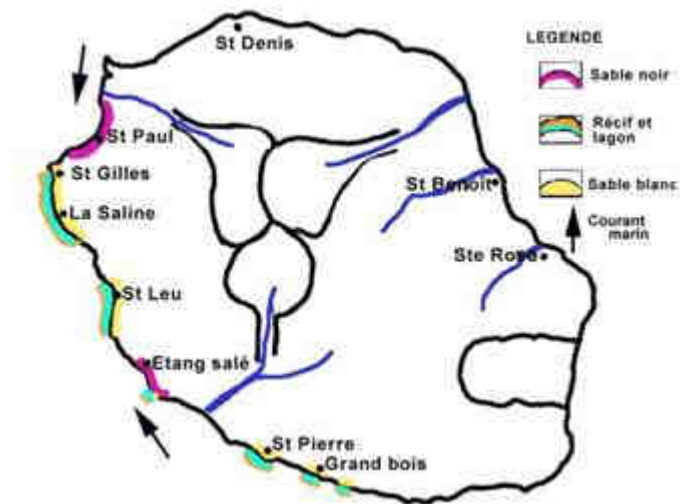
**Investigation** : recherche cartographique d'un lien entre cours d'eau et plage de sable noir.

**Consigne** : Repère les principaux cours d'eau de la Réunion, leur localisation et complète la carte de répartition des plages de sable. (**Fiche 16**)

**Résultat** : On constate que les grandes plages de sable noir de l'ouest se situent à proximité de l'embouchure des grandes rivières ayant leur origine dans les cirques. (**Doc. 20**)



**Doc. 20** : Répartition des plages de sable noir, des cours d'eau et des courants marin



### Notion construite :

Dans les cirques de La Réunion, sous l'action des facteurs du milieu (eau, température, rayonnement solaire), les roches volcaniques se fragmentent en morceaux de taille variable (galets, graviers, sables). C'est l'**érosion**.

Le sable et les galets transportés par les cours d'eau jusqu'à la mer, s'accumulent pour donner les plages à dominance de sable noir ou de galets. Lors de leur transport par l'eau, les galets et les grains de sable s'entrechoquent les uns contre les autres et s'usent.

Les courants marins reprennent les sédiments et les déposent le long de la côte.



Plage de galets et de sable noirs en baie de Saint Paul

**Pour aller plus loin en classe de 5<sup>ième</sup> :**

**Transport et dépôt des matériaux issus de l'érosion** (du Site académique, adaptation des programmes de collège à l'Océan Indien).

**Les plages de sable blanc**

**Retour Menu**

### 3. Les plages de sable blanc

#### 3.1. Les constituants du sable blanc

#### 3.2. L'origine des plages de sable blanc

#### 3.3. Le sable et son transport

---

#### 3.1. Les constituants du sable blanc

**Situation d'entrée :** L'étude d'**un paysage littoral corallien à partir de photographies** ou **d'images satellites** a conduit à identifier la présence de plage de sable blanc.

**Problème :** De quoi le sable blanc est-il constitué ? Comment s'est-il formé ?

**Démarche :** Les élèves peuvent proposer une hypothèse ou simplement suggérer d'examiner de près, avec des moyens d'observation, le sable blanc.

**Hypothèse :** le sable blanc provient des coraux... des coquillages



Grossissement X4

#### Sable blanc (Doc. 21)

**Investigation par l'observation :** Observer à la loupe le sable blanc (Doc. 21) et identifier ses constituants. On pourra s'aider du doc. 22.

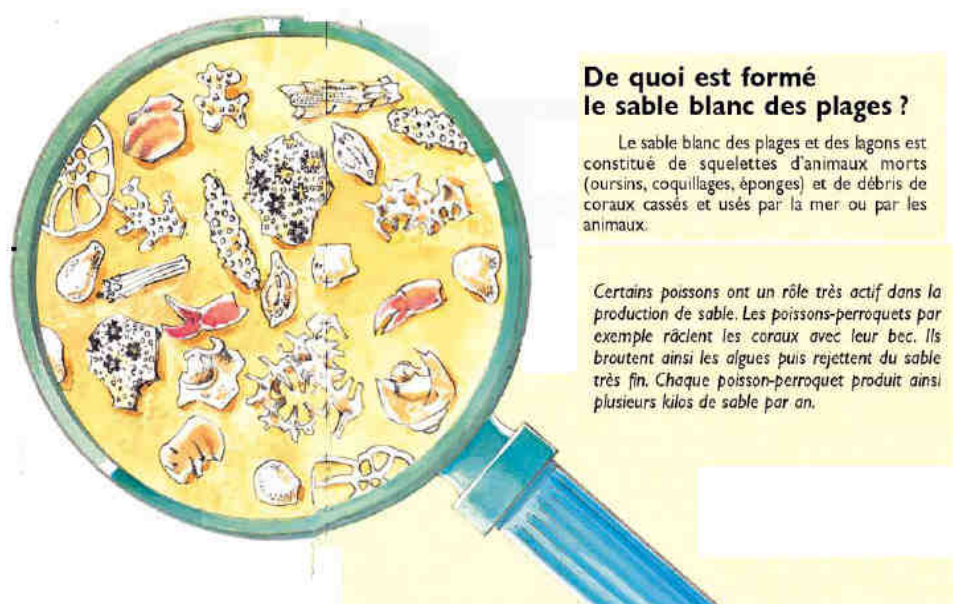


**Communiquer** : Réalise un dessin d'observation...

**Résultat :**

Le sable blanc est constitué de petits morceaux blancs, de coquillages et d'épines d'oursins.

**Document pour vérifier** : **Monde merveilleux du lagon** (p6)



### 3.2. Origine du sable blanc

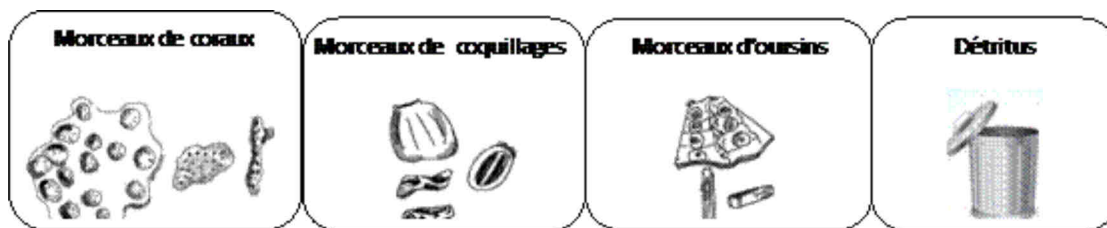
**Hypothèse** : D'après le travail précédent, le sable se formerait par fragmentation des morceaux de coraux, de coquillages, et de squelettes d'oursins.

**Conséquences vérifiables :**

- De nombreux morceaux de coraux, de coquilles et d'oursins de différentes tailles doivent être présents sur les plages de sable blanc et au contraire doivent être rares ou absents sur les plages de sable noir...
- Lorsque l'on frotte des morceaux de coraux les uns sur les autres, il se forme du sable blanc...

**Investigation** : Sur la plage, recherche des débris ou des éléments susceptibles d'être à l'origine du sable blanc, trie-les et essaie des les identifier à l'aide du **doc. 22**.

**Communiquer** : trie les morceaux trouvés, et choisis une étiquette adaptée : Morceaux de coraux, morceaux de coquillage ; morceaux d'oursins, détritux, cailloux.



**Notion construite** : Les morceaux de coraux qui s'entrechoquent les uns contre les autres sous l'action des vagues forment le sable blanc. Des morceaux de coquillages et d'oursins contribuent également à sa formation.

**Le sable et son transport**

**Les coraux, animaux constructeurs des récifs**

---

### 3.3. Le sable et son transport



Échantillons de sable de gauche à droite : haut, milieu et bas de plage  
(la brindille de filao à gauche donne l'échelle)

**Constat** : la couleur, l'aspect du sable est différent entre le haut et le bas de la plage...

**Problème** : En quoi le sable du bas et du haut de plage est-il différent ?

**Hypothèse** : il diffère par sa composition, par la taille des grains...

**Investigation expérimentale** : Propose un protocole pour mettre en évidence la différence de taille des grains de sable entre le haut et le bas de la plage à l'aide du matériel proposé.

**Proposition d'un protocole** (**Fiche 17** : Quand les grains de sable n'ont pas la même taille)

- Prélève un échantillon de 250 mL de sable dans un sachet étiqueté :
- au niveau du haut de plage,
- au niveau de la basse mer ;
- à un niveau intermédiaire.
- Place chaque échantillon dans une cuvette étiquetée au soleil pour le faire sécher ;
- Mesure 200mL d'un échantillon séché et place-le sur le premier tamis de la colonne, n'oublie pas de disposer une assiette sous la colonne et agite doucement ;
- Sur chaque tamis, récolte la fraction sur une feuille de papier ;
- Pèse ou mesure le volume à l'aide d'une éprouvette graduée adéquate de chaque fraction.

**Communiquer** : Présente les résultats sous forme d'un tableau (**Fiche 17**) ; analyse les résultats et produis une conclusion.

**Résultat attendu** : le sable du haut de plage est plus fin que celui de bas de plage.

**Problème** : Comment se fait le tri du sable ?

**Hypothèse** : c'est le vent qui emporte les particules les plus fines sur le haut de plage.

**Investigation** : Tester le déplacement des grains de sable en fonction de la vitesse d'un ventilateur ;

**Hypothèse** : ce sont les vagues qui poussent le sable sur la plage et les particules les plus grosses tombent en premier.

**Investigation** : Tester la vitesse de sédimentation du sable dans l'eau en fonction de la taille des particules à l'aide d'une bouteille remplie d'eau et d'un échantillon de sable que l'on agite vigoureusement...

**Notion construite** : la mer dépose d'abord les plus gros grains qui forment le sable le plus grossier du bas de plage ; les grains moins gros vont plus loin. Les grains fins sont repris par le vent qui les emportent jusqu'au niveau de l'arrière plage ;

**Remarque** : selon la force des vagues, d'une marée à l'autre, on a des accumulations de sable grossier à différents niveaux sur le profil de plage.