

SORTIE : FILAOS ET EROSION DES PLAGES

Le filao, *Casuarina equisetifolia L.*, a été importé de Madagascar en 1768. Bien acclimaté à La Réunion, cet arbre a été utilisé comme combustible, pour sa fibre et son bois mais aussi pour lutter contre l'érosion des sols.

Aujourd'hui, le filao est au contraire considéré comme un facteur accélérant l'érosion des plages.

On cherche à déterminer si la présence de filaos en bord de mer est un des facteurs accélérant l'érosion des plages.

Vous devez rédiger un rapport de sortie. Des photographies, des représentations scientifiques (schémas, graphiques, tableaux...) de vos analyses doivent être incluses dans ce rapport.

Partie1 : La plage aujourd'hui

1^{re} arrêt : La plage avec filaos

1. Placez-vous à la limite de la route et déterminez les coordonnées GPS de votre point de référence à l'aide de l'application « phyphox ».
2. A partir de votre point de référence, identifiez les espèces végétales le long d'un transect allant de votre point de référence au rivage pour cela utilisez :
 - La fiche technique d'échantillonnage (fiche technique : Mesurer la biodiversité végétale grâce à des transects),
 - L'application Pl@nt.net.
3. Mesurez la longueur de la plage, de votre point de référence au rivage.

Notez vos résultats dans le tableur partagé :

Lien et QR Code du tableur à inclure ici

2^e arrêt : La plage sans filao

Répétez le même protocole pour la plage sans filao.

Notez vos résultats dans le tableur partagé !

Partie 2 : la plage en 1950

A partir de l'application Géoportail et de sa fiche technique :

- affichez le fond de carte « Photographies aériennes 1950-1965 »,
- retrouvez vos points de référence et les annoter sur la carte,
- mesurez la longueur de la plage, de votre point de référence au rivage.

Notez vos résultats dans le tableur partagé !

Partie 3 : Présentation et analyse des résultats

1. A partir des résultats de tous les groupes et à l'aide d'un tableur, présentez sous la forme d'un diagramme le pourcentage de plage perdue depuis 1950 au niveau des deux zones d'étude.
2. A partir de l'analyse de votre diagramme, déterminez si la présence de filaos en bord de mer est un des facteurs accélérant l'érosion des plages.
3. Avez-vous identifié des aménagements spécifiques qui visent à limiter l'érosion des plages ?

Pour aller plus loin :

Proposez une hypothèse pour expliquer les différences observées entre la plage avec filaos et la plage sans filao.

Organisation de la sortie :

Durée : ½ journée sur le terrain à l'Hermitage, entre le restaurant « Go » et « le mail de Rodrigues »



Matériel par groupe : corde de 10m, mètre, smartphone ou tablette ou pop.

Avant la sortie : faire installer les logiciels Plantnet, phyphox et Géoportail sur leur téléphone et amener le pop. Prévoir des feuilles et de quoi écrire.

L'objectif sur le terrain est de récolter les mesures actuelles (végétaux et longueur de la plage). L'étude de la plage en 1950 (Géoportail), la présentation et l'analyse des résultats peuvent se faire en classe.

Programmes concernés

Seconde : Érosion et activité humaine

Connaissances :

« Par ailleurs, l'activité humaine peut limiter ou favoriser l'érosion, entraînant des risques importants dans certaines zones du globe. Des mesures d'aménagement spécifiques peuvent limiter les risques encourus par les populations humaines. »

Objectifs : les élèves comprennent que l'érosion a des implications dans leur vie de tous les jours, tant du point de vue des matériaux utiles à l'humanité que des risques liés à l'érosion.

Capacités

- Identifier des zones d'érosion (déserts, littoraux, sols, éboulements) et les risques associés, comme les moyens de prévention mis en œuvre.
- Utiliser des bases de données ou des images pour quantifier l'importance des mécanismes d'érosion actuelle et éventuellement la part liée aux activités humaines.

Première : L'humanité et les écosystèmes : les services écosystémiques et leur gestion

Connaissances :

L'ingénierie écologique est l'ensemble des techniques qui visent à manipuler, modifier, exploiter ou réparer les écosystèmes afin d'en tirer durablement le maximum de bénéfices (conservation biologique, restauration ou compensation écologique, etc.).

Capacités :

- Recenser, extraire et organiser des informations, notamment historiques et de terrain, pour identifier les impacts des activités humaines sur les écosystèmes.
- Mettre en œuvre une démarche de projet (recherche documentaire, récolte et traitement de données, etc.) pour faire appréhender les services écosystémiques (ses acteurs et ses mécanismes) et proposer des solutions de gestion durable des écosystèmes.

Exemples de résultats attendus

Photographie aérienne de la zone d'étude sans filao en 2021



Photographies le long du transect



Chiendent pied de poule
(*Cynodon dactylon*)



Patate à Durand (*Ipomoea pes-caprae*)



Feuilles caya (*Cleome gynandra*)



Bécabar bâtard (*Boerhavia diffusa*)



Brède cacayanga (*Trianthema portulacastrum*)



Manne terrestre (*Digitaria sanguinalis*)

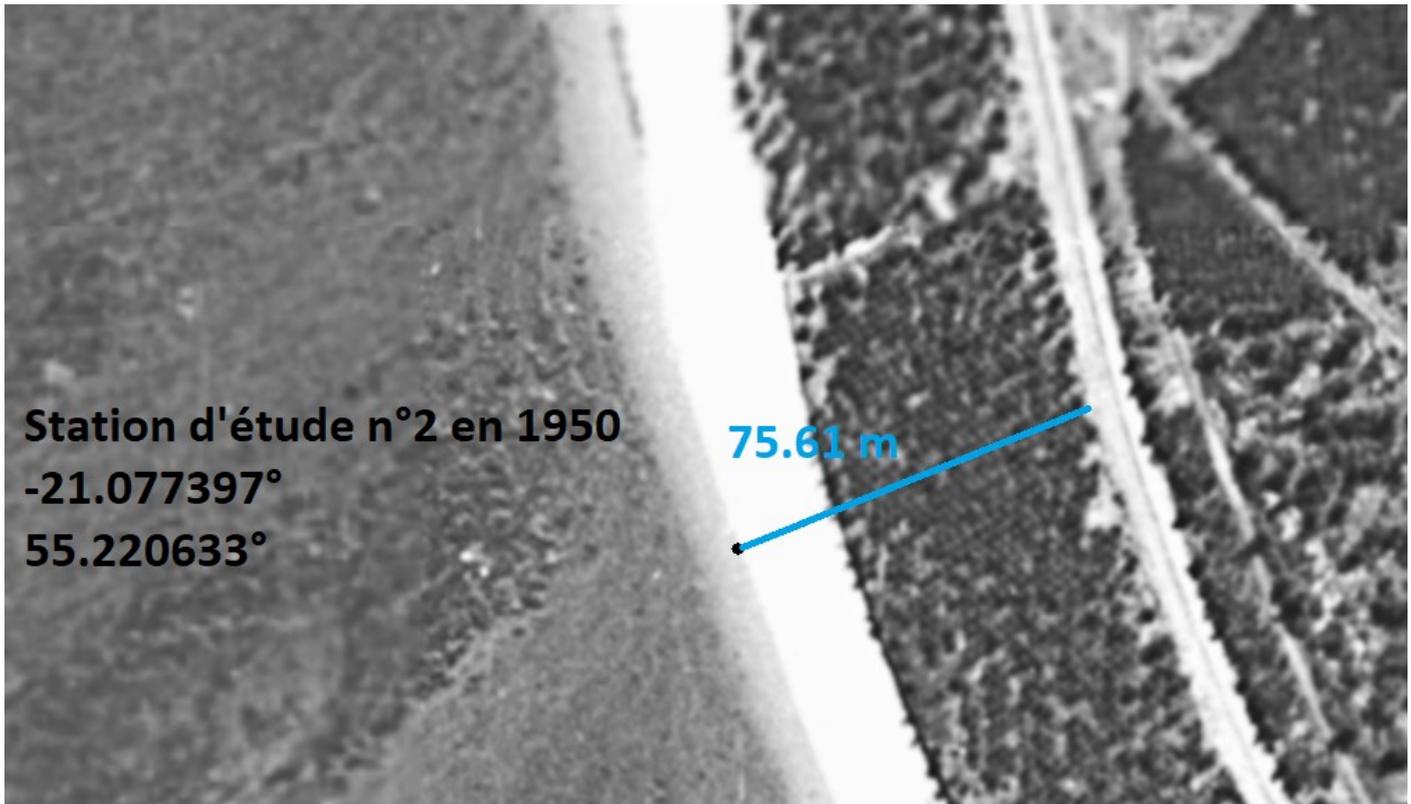
Photographie aérienne de la zone d'étude sans filaos en 1950



Photographie aérienne de la zone d'étude avec filaos en 2021

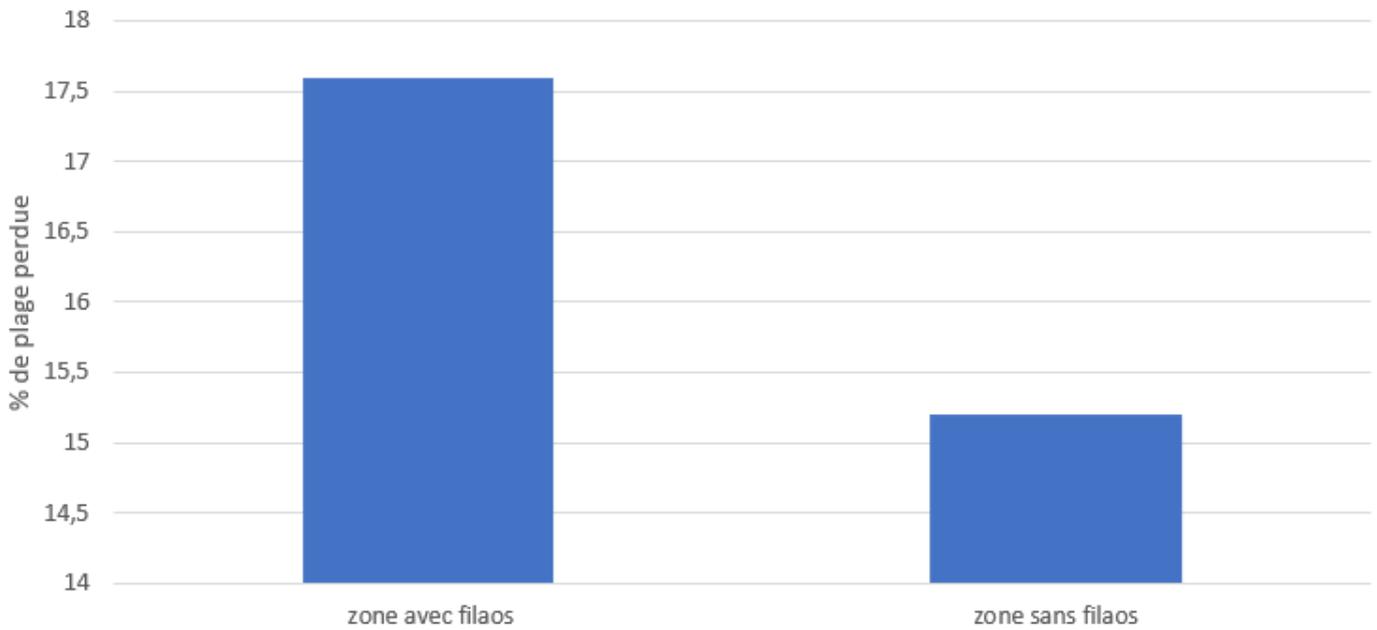


Photographies prises le long du transect

Photographie aérienne de la zone d'étude avec filaos en 1950**Tableau présentant les mesures réalisées :**

Zones d'étude	Espèces végétales identifiées	Date	Longueur de la plage (du rivage à la route)	Longueur perdue	% perdu
1	Patate à Durand (<i>Ipomoea pes-caprae</i>), Chiendent pied de poule (<i>Cynodon dactylon</i>), Brède cacayanga (<i>Trianthema portulacastrum</i>), Feuilles caya (<i>Cleome gynandra</i>), Manne terrestre (<i>Digitaria sanguinalis</i>), Bécabar bâtard (<i>Boerhavia diffusa</i>)	2021	45.8 m	8.2 m	15.2 %
		1950	54 m		
2	Filao (<i>Casuarina equisetifolia</i>)	2021	62m	13.21m	17.6 %
		1950	75.21m		

Histogramme représentant le pourcentage de plage perdue en fonction de la zone d'étude



Sources :

Suivi morpho-dynamique des plages récifales de La Réunion en contexte d'observatoire, Marie-Myriam Mahabo
<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01525818>

Dynamique de l'évolution des plages réunionnaises sous l'influence des systèmes racinaires, BARET Coralie- CADET Léa- DURAND Sylvie, POTHIN Emilie (TIPE BCPST 2018).