



**HAL**  
open science

## Étude spatio-temporelle de la géomorphologie et de l'écologie d'un système dunaire par drone aérien

Dorothee James, Antoine Collin, Antoine Mury, Hélène Gloria, Nolwenn Le Poulain

► **To cite this version:**

Dorothee James, Antoine Collin, Antoine Mury, Hélène Gloria, Nolwenn Le Poulain. Étude spatio-temporelle de la géomorphologie et de l'écologie d'un système dunaire par drone aérien. MeRIGEO, Nov 2020, webconférence, France. hal-03135587

**HAL Id: hal-03135587**

**<https://hal.science/hal-03135587>**

Submitted on 9 Feb 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Contexte

Les territoires littoraux, qui accueillent plus des 2/3 de la population mondiale, sont des espaces particulièrement menacés par les changements océano-climatiques annoncés (GIEC): hausse du niveau moyen des mers, élévation de la température, intensification des tempêtes.

Véritables barrières naturelles face aux risques de submersion marine, les massifs dunaires jouent un rôle majeur dans la protection des enjeux. La vulnérabilité des littoraux peut être diminuée par la connaissance de la structure et du fonctionnement des écosystèmes et des géosystèmes.

**Objectif:** Basée sur le suivi régulier, cette étude vise à appréhender des variations saisonnières à très haute résolution (THR) spatiale et temporelle par l'utilisation de drone aérien bon marché.

## Site d'étude

Le site de la Guimorais, situé dans le havre de Rothéneuf (Ille-et-Vilaine), se caractérise par un tombolo reliant l'île Besnard à la pointe du Meinga. Façonné par les forçages météo-marins, ce site d'exception présente des caractéristiques écologiques et géomorphologiques remarquables.

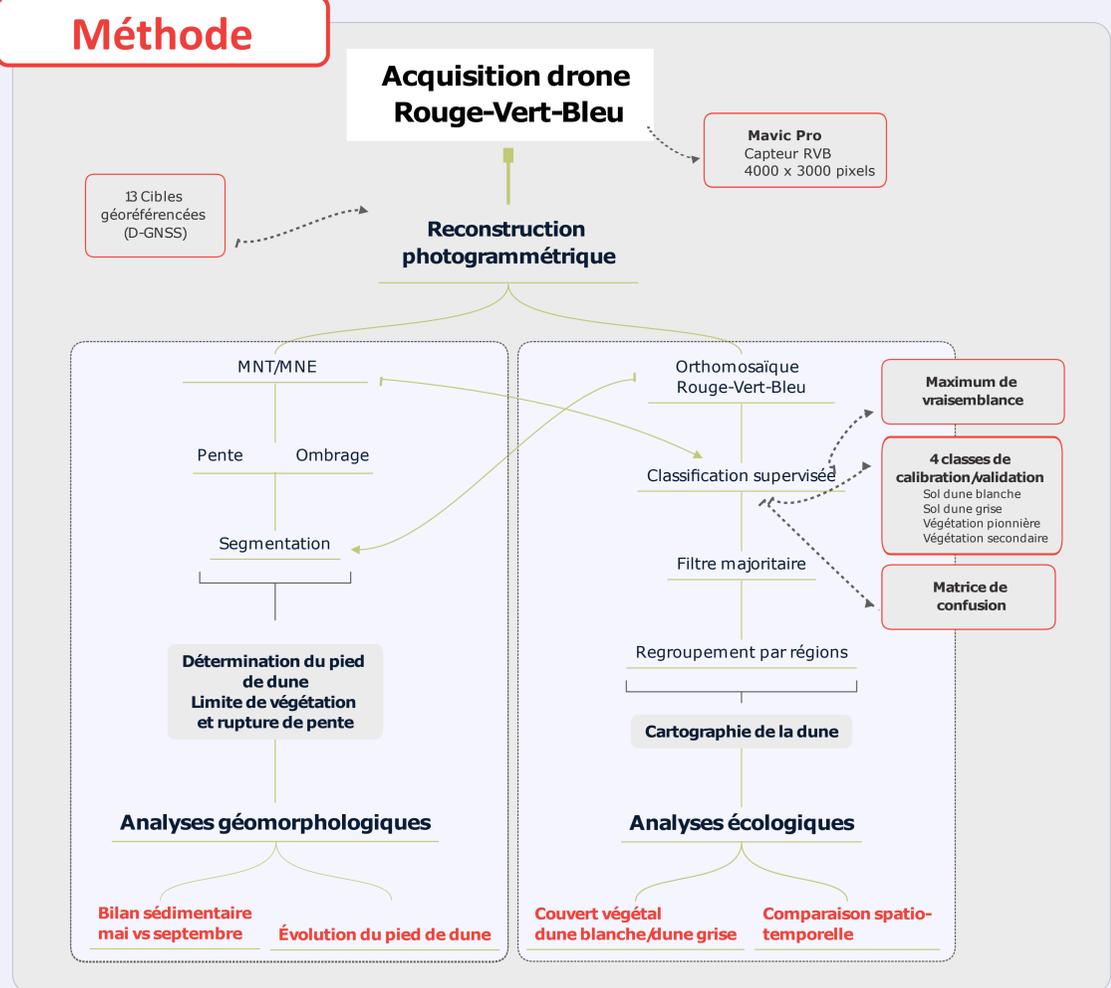


Figure 1. Le havre de Rothéneuf, situé à l'Est de Saint-Malo (Ille-et-Vilaine).



Figure 2. La dune du tombolo de la Guimorais influencée au Nord par la Mer de la Manche et au Sud, protégée par le marais maritime.

## Méthode



## Résultats

### Performances de classification

MAI 2019  
RVB: 91,50% **RVB + MNE: 94,84%**

SEPTEMBRE 2019  
RVB: 91,90% **RVB + MNE: 94,18%**

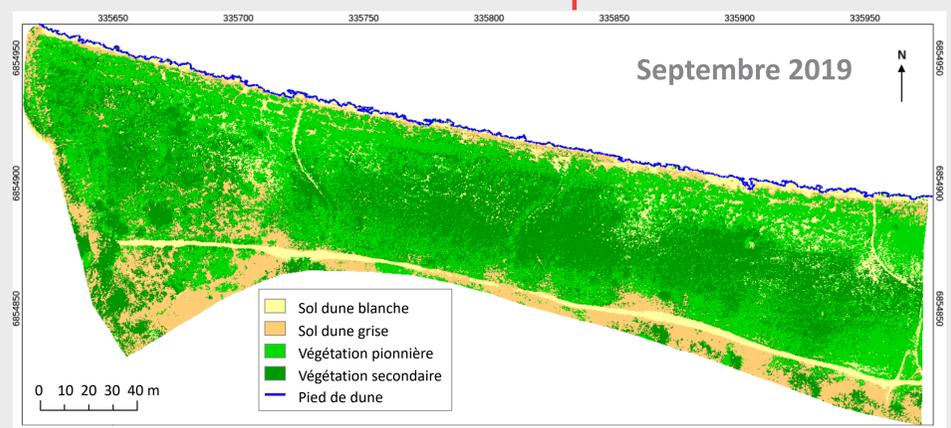
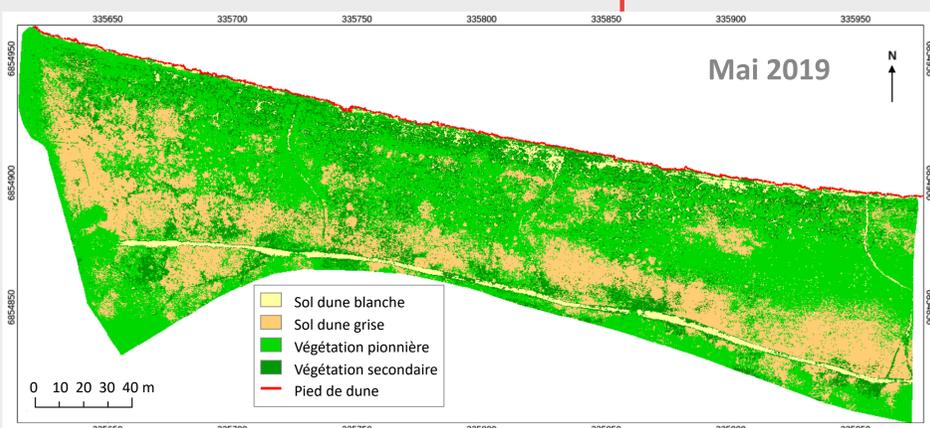


Figure 3. Classification supervisée (maximum de vraisemblance) du massif dunaire en mai 2019.

Figure 4. Classification supervisée (maximum de vraisemblance) du massif dunaire en septembre 2019.

### Analyses Écologie

Végétation pionnière : 1,36 ha  
Végétation secondaire : 0,75 ha

Végétation pionnière : 1,05 ha  
Végétation secondaire : 0,97 ha

### Géomorphologie

**Bilan sédimentaire surfacique**  
Accrétion : 101 m<sup>2</sup>  
Érosion : 135 m<sup>2</sup>

**Évolution du pied de dune**  
Accrétion max : 2,56 m  
Érosion max : -3 m

## Conclusion

- Augmentation de la précision de classification supervisée maximum de vraisemblance par l'ajout du **prédicteur topographique** aux prédicteurs spectraux Rouge-Vert-Bleu (3%).
- Évolution du couvert végétal: nette **diminution** de la végétation pionnière entre mai et septembre soit -0,31ha et **augmentation** du couvert de végétation secondaire soit +0,22 ha.
- Bilan sédimentaire **négligeable** de 34m<sup>2</sup> lors de la période estivale et un pied de dune **stable**.

## Références

GIEC. Climate Change 2014: Synthesis Report; Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Figure Core Writing Team; Pachauri, R.K., Meyer, L.A., Eds.; IPCC: Geneva, Switzerland, 2014; p. 151.  
Mury, A., Collin, A., et James, D. (2019). Morpho-Sedimentary Monitoring in a Coastal Area, from 1D to 2.5D, Using Airborne Drone Imagery. *Drones*, 3(3), 62.