



HAL
open science

Classifications satellitaires RaDAR et optiques des récifs biogéniques intertidaux : Sentinel-1, -2 et Pléiades-1

Olivia Le Gal, Antoine Collin, Dorothée James, Stanislas Dubois

► **To cite this version:**

Olivia Le Gal, Antoine Collin, Dorothée James, Stanislas Dubois. Classifications satellitaires RaDAR et optiques des récifs biogéniques intertidaux : Sentinel-1, -2 et Pléiades-1. MerIGEO 2023, Mar 2023, Le Havre, France. hal-04039413

HAL Id: hal-04039413

<https://hal.science/hal-04039413>

Submitted on 21 Mar 2023

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.

Classifications satellitaires RaDAR et optiques des récifs biogéniques intertidaux : Sentinel-1, -2 et Pléiades-1 au service des hermelles (*Sabellaria alveolata*) du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

Olivia LE GAL^{1*}, Antoine COLLIN^{1,2}, Dorothée JAMES¹, Stanislas DUBOIS³

¹CGEL, EPHE, Université PSL, Dinard, France

²LabEx CORAIL, Perpignan, France.

³IFREMER, Centre de Bretagne, DYNECO LEBCO, Plouzané, France

1 - Contexte

Sabellaria alveolata (L., 1767): Ver marin polychète tubicole et grégaire;

Localisation: zone intertidale de la côte européenne, de la Mer du Nord à la Méditerranée occidentale;

Point chaud de biodiversité;

Rôle écologique de première importance;

Abri pour une microfaune riche ;

Effet protecteur contre l'érosion.

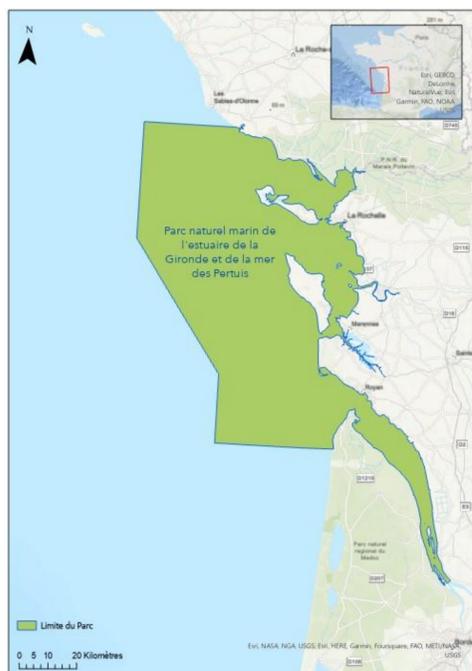


Utilisation de la télédétection satellitaire multi-source RaDAR et optique à l'échelle paysagère:

1. Classifier la probabilité de présence des hermelles,
2. Quantifier la contribution des diverses bandes spectrales.

2 - Site d'étude

Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis



3 - Matériel et Méthode

Données

Pléiades (panchromatique et multispectrale)
0.5 m
• 0.5 m
• Multispectrale (4 bandes)

Sentinel 1 (S1)
• 10 m
• RaDAR

Sentinel 2 (S2)
• 10 m
• Multispectrale (12 bandes)

Calibration/validation

Classe	Vignette
Hermelle	
Algue verte	
Algue brune	
Sédiment sec	
Sédiment humide	
Platier	
Eau de mer	
Table ostréicole	
Bateau	

Classification

Algorithme:
Maximum de vraisemblance

Echelle spectrale:
Combinaisons de prédicteurs

Echelle spatiale:
Résolution spatiale

4 - Résultat et Discussion

A l'échelle des 9 classes :

- P1 (4 bandes à 2 m, 67,29%)
- S2 (12 bandes à 10 m, 81,78%).

A l'échelle de la classe « hermelles »:

- P1 (4 bandes à 2 m, 64-69%)
- S1 + S2 (sigma0dBVV + 12 bandes à 10 m, 84 %).

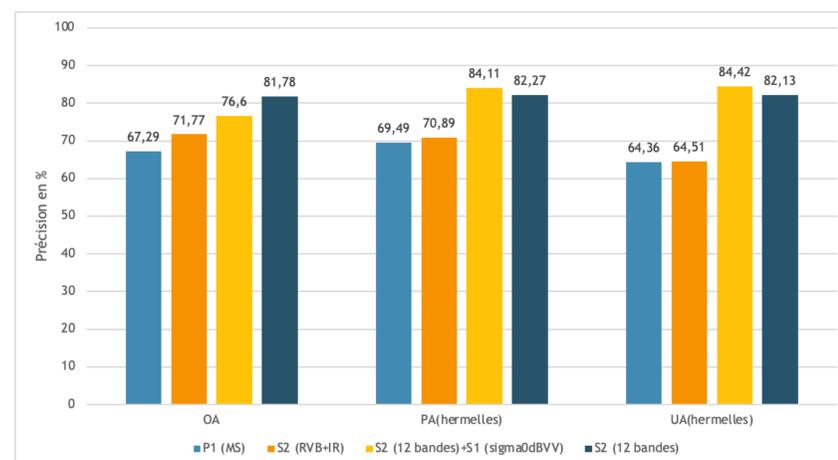


Figure 1. Effet de la résolution spectrale sur la moyenne des OA, UA(Hermelles) et PA(Hermelles) à partir des meilleures combinaisons spectrales de S1, S2 et P1 à l'échelle du Parc naturel marin.

5 - Conclusion

Prédictions satisfaisantes *via* l'algorithme maximum de vraisemblance

Plus-value de la fusion RaDAR et optique pour cette classe emblématique « hermelle ».

