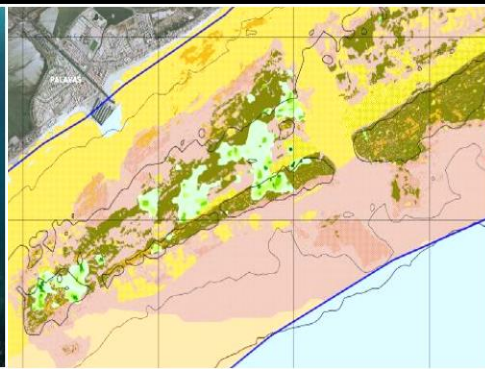


# Suivi de l'herbier à Posidonie

Site NATURA 2000 « Posidonies de la côte palavasienne ».



COPIL - 28 janvier 2014



Gwénaëlle Delaruelle  
Andromède Océanologie

Hervé Violette  
Voile de Neptune



Voile de Neptune

**Localisation de la zone d'étude**



**Localisation de la zone d'étude**

Site Natura 2000 FR 9101413 "Posidonies de la côte palavasienne"  
Superficie totale : 10830 ha

0 0,5 1 2 km  
Echelle : 1 / 25 000

**Plan d'assemblage des cartes au 1/50000**

Cette carte fait partie intégrante du rapport "Etude et cartographie du milieu marin du site Natura 2000 "Posidonies de la côte palavasienne" - Littoral d'Andromède, 2007"

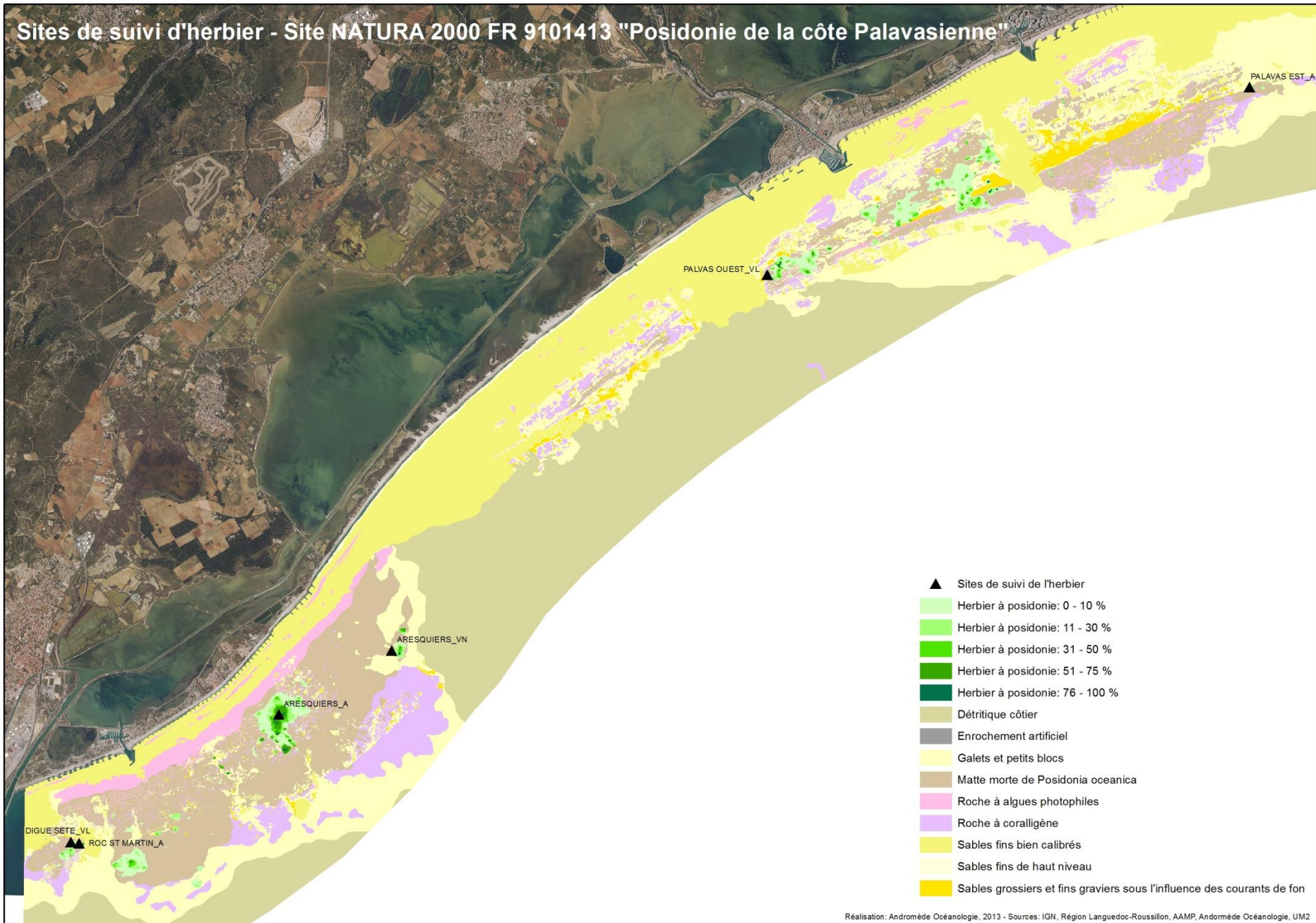
Projections cartog. conforme, Lambert II carto. Ellipsoïde Clarke 1880.

Sources : - DREN Languedoc-Roussillon - Natura 2000, Sites d'importance communautaire, 2007  
- L'Etat d'Andromède - Photographies sous-marines, 2007  
- Shaw, Housis - Bathymétrie, 2007  
- IGN Paris - Scan 25, 2007

Décembre 2007



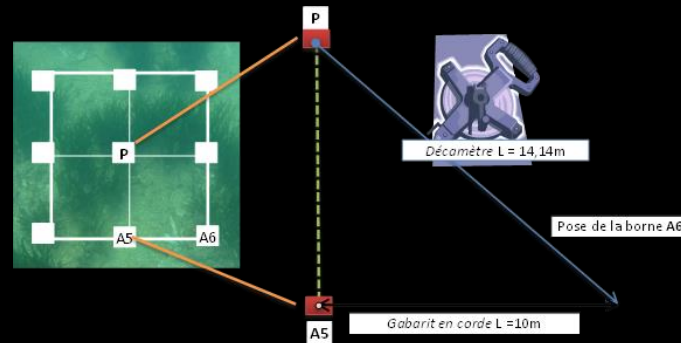
# Sites de suivi d'herbier - Site NATURA 2000 FR 9101413 "Posidonie de la côte Palavasienne"



- ▲ Sites de suivi de l'herbier
- Herbier à posidonie: 0 - 10 %
- Herbier à posidonie: 11 - 30 %
- Herbier à posidonie: 31 - 50 %
- Herbier à posidonie: 51 - 75 %
- Herbier à posidonie: 76 - 100 %
- Détritique côtier
- Enrochement artificiel
- Galets et petits blocs
- Matte morte de Posidonia oceanica
- Roche à algues photophiles
- Roche à coralligène
- Sables fins bien calibrés
- Sables fins de haut niveau
- Sables grossiers et fins graviers sous l'influence des courants de fon

# Deux protocoles de suivi de l'herbier à Posidonie

## 1.a. Méthodologie de mise en place d'un carré permanent de suivi de 20m x20m (Voile de Neptune)



1,4: Apnéistes délimitant le carré permanent à l'aide d'un gabarit et d'un décimètre; 2: Schéma de mise en place du carré et apnéiste posant une borne FENO de repérage du carré permanent ;

## 1.b. Relevé en apnée des descripteurs de l'état de conservation de l'herbier au sein des trois carrés permanents de suivi (Voile de Neptune)



1: Mesure des feuilles les plus longues des faisceaux (F1,F2) ; 2: Comptage du nombre de faisceaux dans un quadrat (20cm x 20cm) ; 3 :Evaluation du taux de recouvrement de l'herbier à l'aide d'une plaque translucide quadrillée



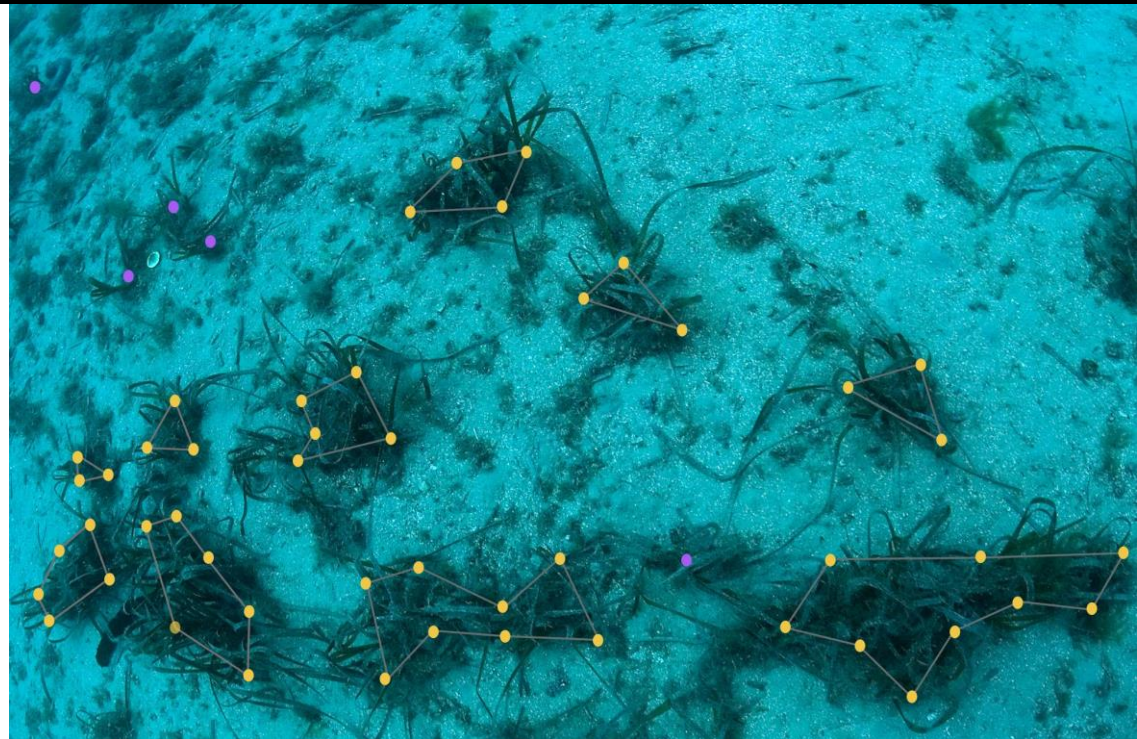
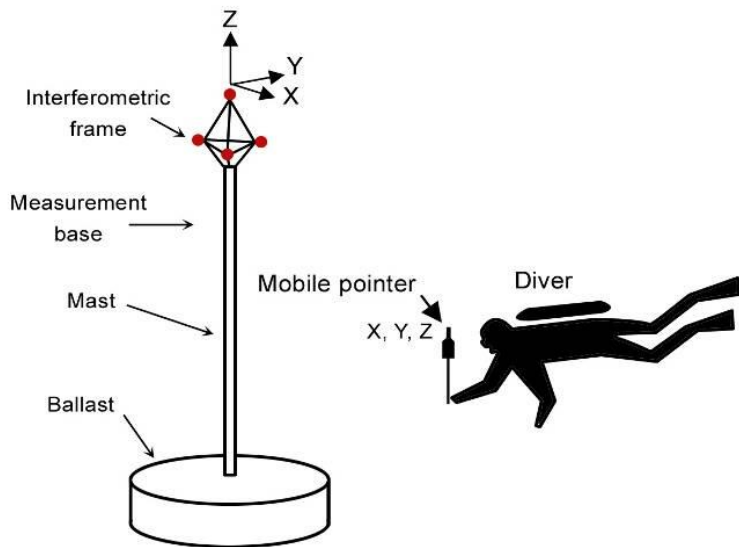


## 2. Balisage de l'herbier par télémétrie acoustique (Andromède océanologie)



1. Plongeur cartographiant une zone d'herbier; 2: Mini-clavier et écran à cristaux relié au pointeur de l'aquamètre D100 ; 2. Herbier en tâche en cours de cartographie par un plongeur.

MEASUREMENT BASE AND POINTER (NOT SCALED)



# Etat de conservation de l'herbier

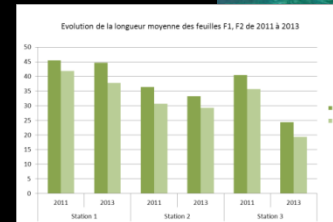
## Evaluation visuelle de la structure générale de l'herbier et caractérisation de la matre

- Nature du substrat
- Structures érosives et mattes mortes
- Contour des microstructures internes de l'herbier
- Identification des impacts naturels et anthropiques



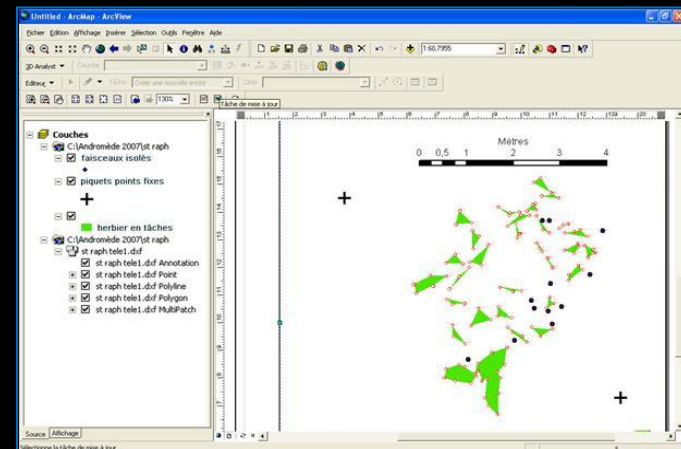
## Analyse de l'état de vitalité de la plante

- Mesure de la densité foliaire
- Taux de consommation de l'herbier par les herbivores
- Indice d'expansion de l'herbier
- Mesure du déchaussement des rhizomes
- Longueur des feuilles F1 et F2
- Longueur moyenne des feuilles/faisceau
- Nombre de feuilles/faisceau
- Taux de recouvrement de l'herbier



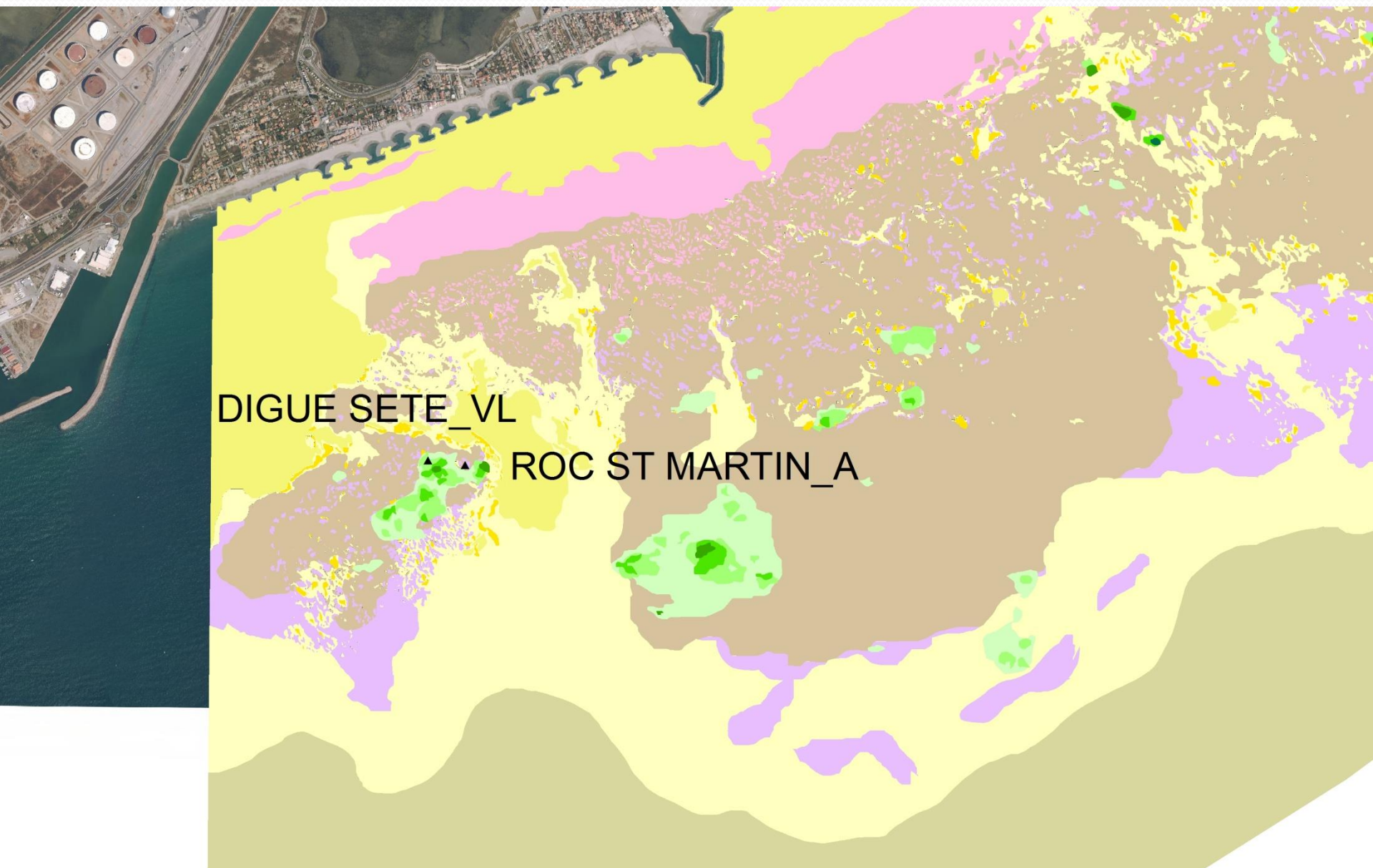
## Microcartographie de l'herbier par télémétrie acoustique

- Nombreux points par site puis importation des données dans un SIG





# Résultats

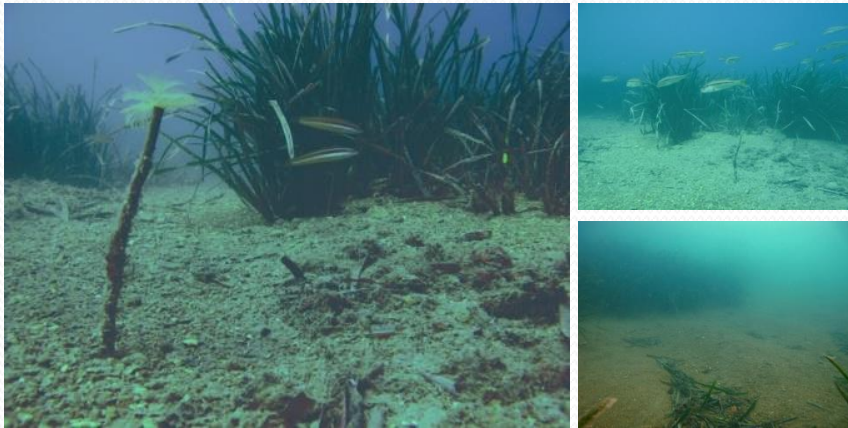


## Site : Digue Port de Sète (Roc St Martin)

43°25'2.16"N

3°45'53.94"E

Profondeur : 8,6 m



- Nature du substrat : roche /sable
- Herbier morcelé en mosaïque
- Microstructures internes brusques
- Pas d'impacts anthropiques sur l'herbier
- Déchaussement nul
- Présence de mégaride de sables (mouvement sédimentaire)

Descripteurs Digue Port de Sète	2011	2013
Densité foliaire moyenne (nb faisceaux/m <sup>2</sup> )	287	352
Indice d'expansion de l'herbier (%)	0	1
Taux de consommation par les herbivores (%)	32	38
Longueur moyenne feuille F1 (cm)	45,5	44,6
Longueur moyenne feuille F2 (cm)	41,9	37,8
Taux de recouvrement (%)	59	52
Nombre feuilles/faisceaux	Non relevé	8,7
Longueur moyenne des faisceaux	Non relevé	32,4
Déchaussement (cm)	0	0
EVOLUTION DE L'ETAT DE CONSERVATION	Stabilité de l'herbier	

### Observations supplémentaires :

Présence d'une nacre (*Pinna nobilis*), d'un banc de rouget (*Mullus surmuletus*), et d'un important banc de poissons fourrages (*Boops boops*).





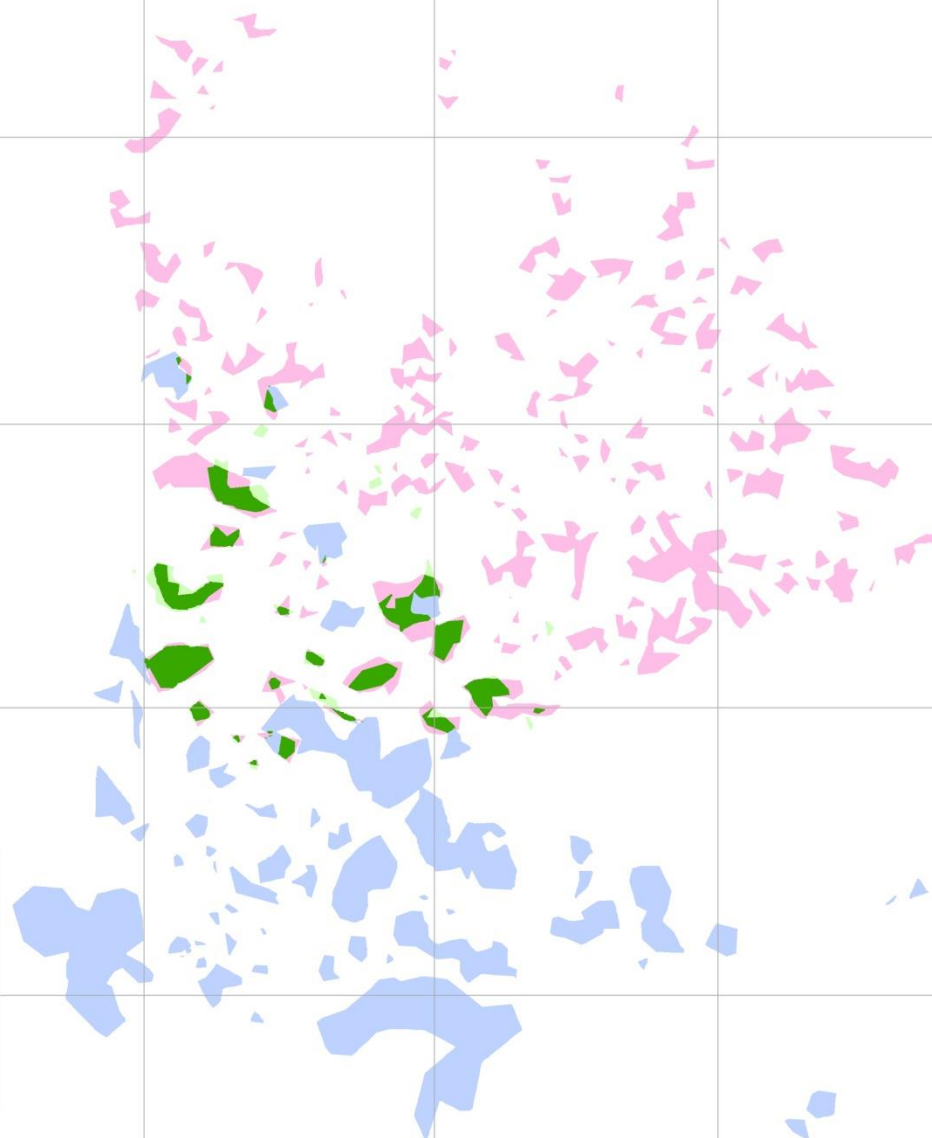
## Site : Roc St Martin



- Profondeur : 8,5 m
- Nature du substrat : plateau de matte morte
- Petites tâches d'herbier isolées en régression
- Pas au cœur de l'herbier mais en limite inférieure
- Observations de zones envasées anoxiques
- Déchaussement faible
- Attention: Périmètre du quadrat différent chaque année

Descripteurs ROC ST MARTIN	2007		2011		2013	
Densité foliaire moyenne	227,5 à 8.5m	- Etat mauvais	227,8 à 8.5m	- Etat mauvais	328,3 à -8,5m	Etat médiocre
Déchaussement moyen	Faible (<5cm )		Faible (<5cm )		Faible (<5cm )	
Longueur moyenne F1	Non relevé		Non relevé		29.3 cm	
Longueur moyenne F2	Non relevé		Non relevé		7.2 cm	
Recouvrement de l'herbier entre 2007 et 2013	13,2%					
Recouvrement de l'herbier entre 2011 et 2013	10%					
Evolution cartographique de l'herbier	<b>Régression de l'herbier</b>					

## Microcartographie de l'herbier de Posidonie - Station de suivi Roc St Martin (ROC)



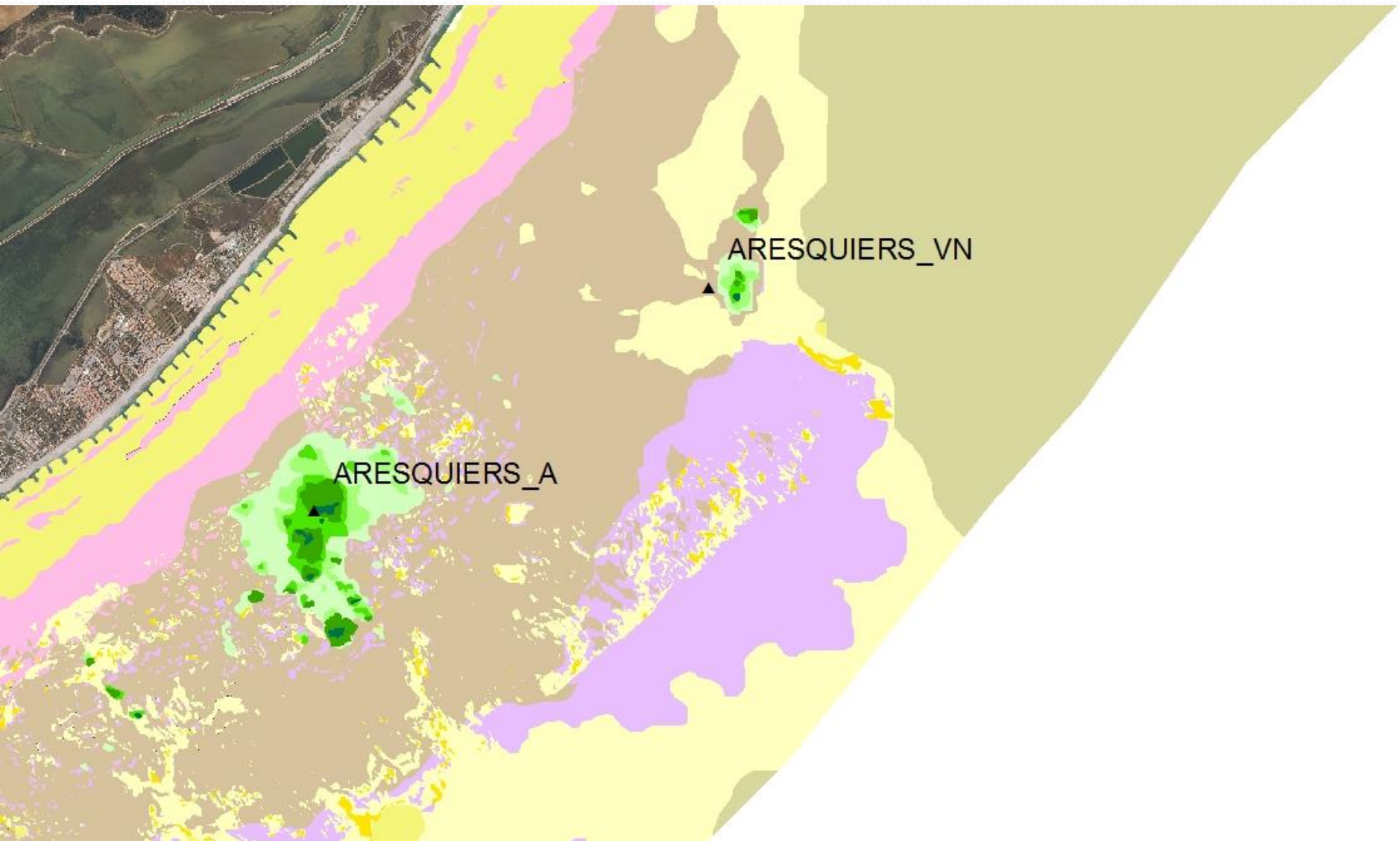
### Evolution des surfaces entre 2007 et 2013

- Surface d'herbier de posidonie non comparée - 20,1 m<sup>2</sup>
- Herbier de posidonie stable (2007-2013) - 3,1 m<sup>2</sup>
- Herbier de posidonie en progression (2007-2013) - 0,67 m<sup>2</sup>
- Herbier de posidonie en régression (2007-2013)- 15,5 m<sup>2</sup>

0 1 2 3 4 5  
Mètres



# Résultats



## Site : Aresquiers 1

43°26'49.98"N  
3°50'7.62"E  
Profondeur : 8,4 m



- Nature du substrat : rocheux
- Herbier morcelé en mosaïque régulière
- Microstructures internes brusques
- Zone de matte morte notable
- Pas d'impacts anthropiques sur l'herbier
- Déchaussement nul

Descripteurs Digue Port de Sète	2011	2013
Densité foliaire moyenne (nb faisceaux/m <sup>2</sup> )	319	362
Indice d'expansion de l'herbier (%)	10	5
Taux de consommation par les herbivores (%)	22	23
Longueur moyenne feuille F1 (cm)	36,4	33,2
Longueur moyenne feuille F2 (cm)	30,6	29,3
Taux de recouvrement (%)	56	56,5
Nombre feuilles/faisceaux	Non relevé	8,7
Longueur moyenne des faisceaux	Non relevé	33,8
Déchaussement (cm)	0	0,3
EVOLUTION DE L'ETAT DE CONSERVATION	Stabilité de l'herbier	

### Observations supplémentaires :

L'herbier est implanté sur une remonté rocheuse à l'Est du plateau rocheux des Aresquiers. Il est soumis à d'importants courants d'Est et son implantation est conditionnée par la roche.





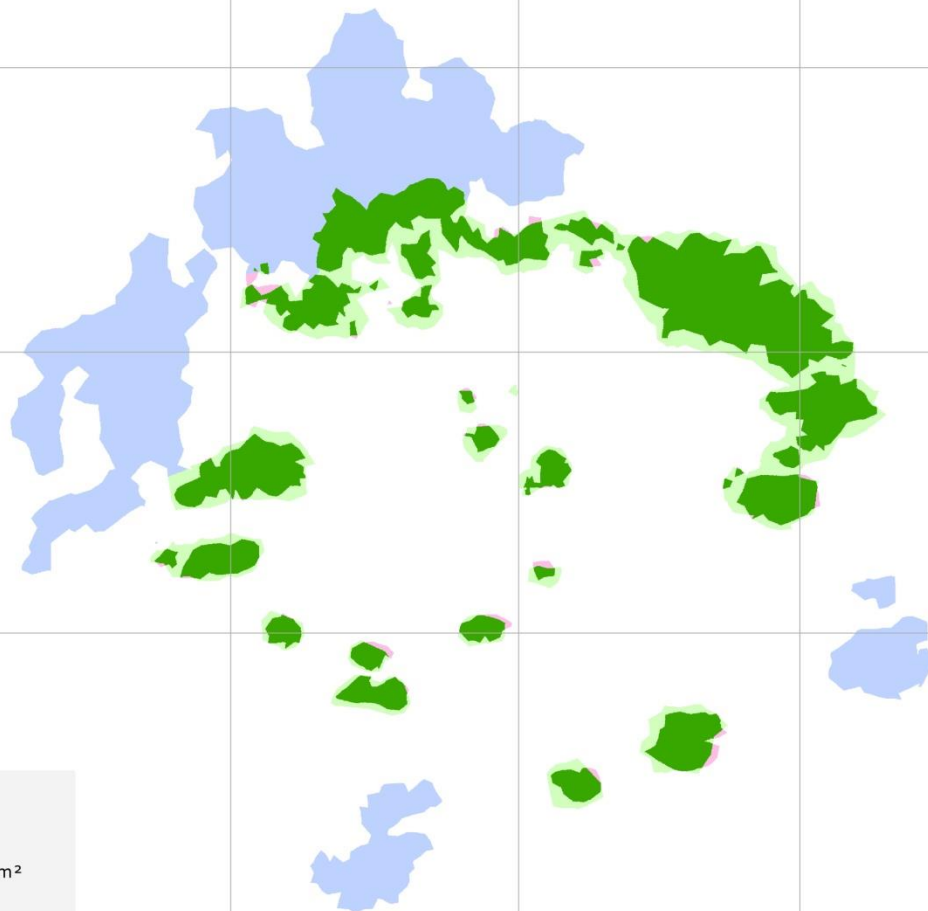
## Site : Aresquiers 2



- Profondeur : 7 m
- Nature du substrat :  
Sable grossier coquillé et débris de roches
- Tâches franches
- Déchaussement faible

Descripteurs ARESQUIERS	2007		2011		2013	
Densité foliaire moyenne	366,4 à 6,9 m	- Etat médiocre	358,7 à m	-7 Etat médiocre	342,5 à -7,3 m	Etat médiocre
Déchaussement moyen	Faible (<5cm )		Faible (<5cm )		Faible (<5cm )	
Longueur moyenne F1	Non relevé		Non relevé		41.2 cm	
Longueur moyenne F2	Non relevé		Non relevé		37 cm	
Recouvrement de l'herbier entre 2007 et 2013	21.7%					
Recouvrement de l'herbier entre 2011 et 2013	19%					
Evolution cartographique de l'herbier	<b>Progression de l'herbier</b>					

## Microcartographie de l'herbier de Posidonie - Station de suivi des Aresquiers (ARE)



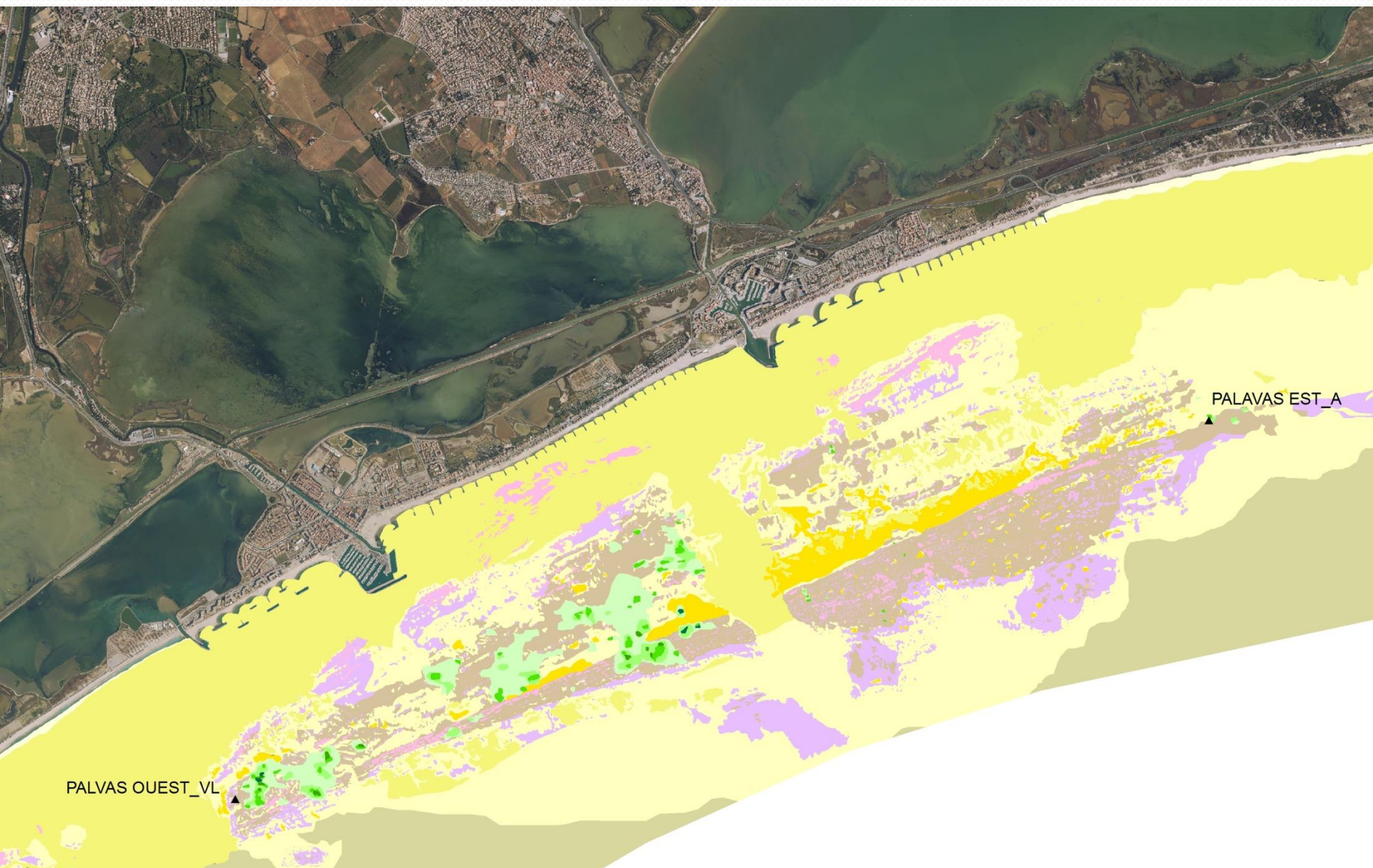
### Evolution des surfaces entre 2007 et 2013

- Surface d'herbier de posidonie non comparée - 64,8 m<sup>2</sup>
- Herbier de posidonie stable (2007-2013) - 40,1 m<sup>2</sup>
- Herbier de posidonie en progression (2007-2013) - 20 m<sup>2</sup>
- Herbier de posidonie en régression (2007-2013) - 1,1 m<sup>2</sup>

0 1 2 3 4 5  
Mètres



# Résultats



PALVAS OUEST\_VL ▲

▲ PALVAS EST\_A

## Site : Palavas Ouest

43°30'22.68"N  
3°55'6.54"E  
Profondeur : 9,1 m



- Nature du substrat : roche et galets
- Herbier morcelé organisé en bandes
- Microstructures internes brusques
- Pas d'impacts anthropiques sur l'herbier
- Déchaussement nul

Descripteurs Digue Port de Sète	2011	2013
Densité foliaire moyenne (nb faisceaux/m <sup>2</sup> )	340	333
Indice d'expansion de l'herbier (%)	5	5
Taux de consommation par les herbivores (%)	56	45
Longueur moyenne feuille F1 (cm)	40,4	24,3
Longueur moyenne feuille F2 (cm)	35,7	19,3
Taux de recouvrement (%)	47	43,3
Nombre feuilles/faisceaux	Non relevé	6,9
Longueur moyenne des faisceaux	Non relevé	18
Déchaussement (cm)	0	0
EVOLUTION DE L'ETAT DE CONSERVATION	Stabilité de l'herbier	

### Observations supplémentaires :

Présence d'une nacre (*Pinna nobilis*) juvénile au Sud de la station, rencontre fréquente avec de nombreuses espèces de poissons (labres, sars commun sars à tête noire et sparailleurs, congre, mais aussi maquereaux et chinchards).





## Site : Palavas Est

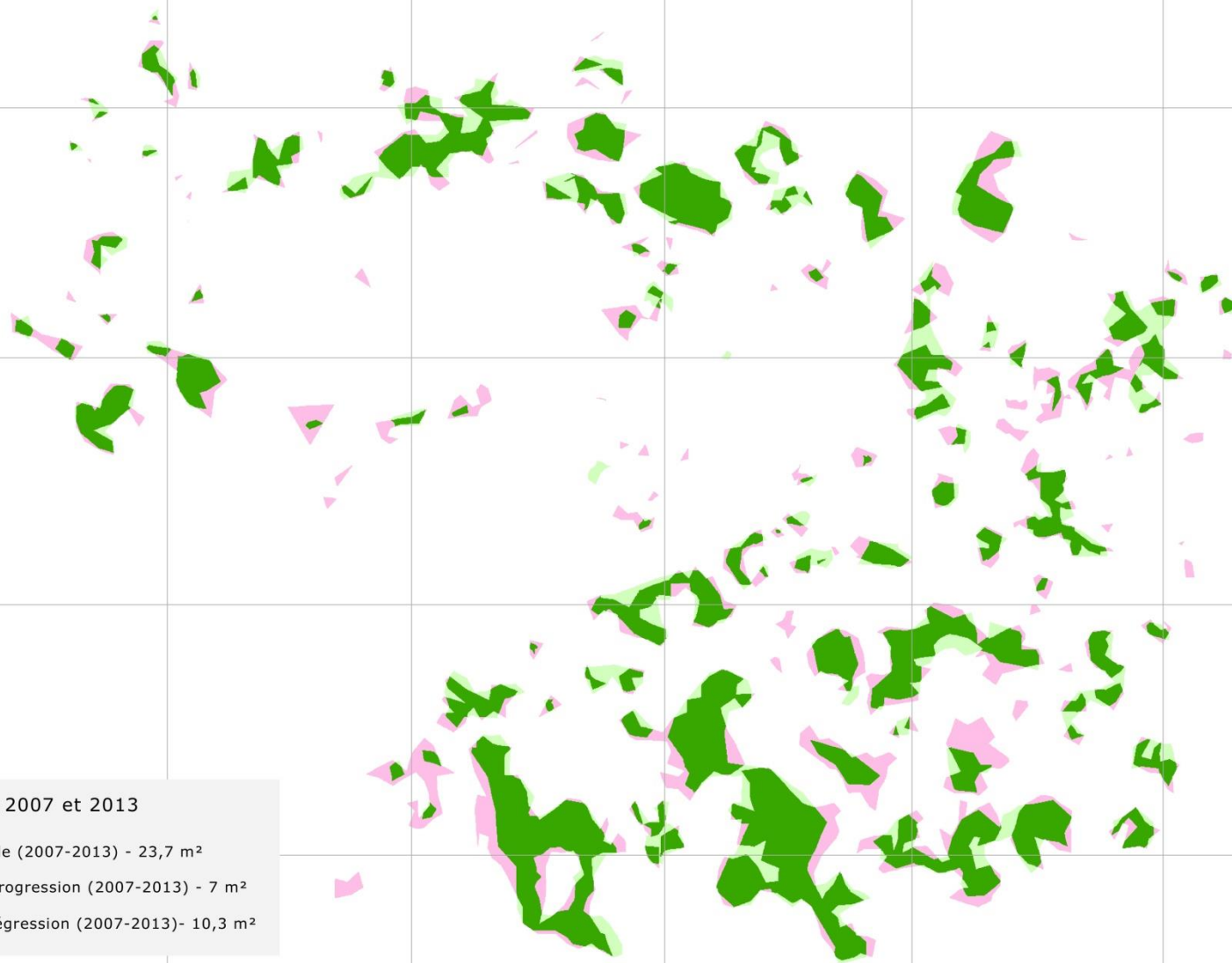


- Profondeur : 10 m
- Nature du substrat : Sable grossier et matte morte
- Tâches d'herbier
- 3 grandes nacres (*Pinna nobilis*), amas de ponte de murex
- Déchaussement faible




Descripteurs PALAVAS EST	2007		2011		2013	
Densité foliaire moyenne	278,3 à 10 m	- Etat médiocre	255 à 10 m	-10 Etat médiocre	268 à 10 m	-10 Etat médiocre
Déchaussement moyen	Faible (<5cm )		Faible (<5cm )		Faible (<5cm )	
Longueur moyenne F1	Non relevé		Non relevé		46.3 cm	
Longueur moyenne F2	Non relevé		Non relevé		38 cm	
Recouvrement de l'herbier entre 2007 et 2013	13%					
Recouvrement de l'herbier entre 2011 et 2013	11.5%					
Evolution cartographique de l'herbier	<b>Stabilité de l'herbier</b>					



## Microcartographie de l'herbier de Posidonie - Station de suivi Palavas Est (PALE)



### Evolution des surfaces entre 2007 et 2013

-  Herbier de posidonie stable (2007-2013) - 23,7 m<sup>2</sup>
-  Herbier de posidonie en progression (2007-2013) - 7 m<sup>2</sup>
-  Herbier de posidonie en régression (2007-2013) - 10,3 m<sup>2</sup>

0 0,5 1 2 3 4 5 Mètres

# CONCLUSION

Herbiers du Languedoc caractérisés par un morcèlement en mosaïque solidement implanté (robuste) sur ou a proximité immédiate des zones rocheuses (sauf pour le site ROC).

Hétérogénéité de l'herbier et des sites de suivis : progression, stabilité et signes apparents de régression de l'herbier sur un site.

Absence de pressions sur les stations (absence de macrodéchets, de traces d'ancrage, d'arts trainants). Attention: présence de zones anoxiques au ROC à suivre dans les années à venir.

Globalement sur nos sites de suivi l'herbier est stable et en état de conservation moyen selon la grille de classification (grille de classification non adaptée aux herbiers du LR?)

Hypothèse : stratégie adaptative des herbiers Languedociens répondant à de fortes contraintes environnementales liées à la faible profondeur du plateau littoral (houle et turbidité) : rhizomes essentiellement orthotropes, ancrage des rhizomes sur ou a proximité de la roche, faible densité foliaire, feuilles courtes . A prendre en compte dans les futurs suivis.

**MERCI POUR VOTRE ATTENTION !!**