

LAGUNE DU BRUSC
ÎLE DES EMBIEZ
ÎLE DU ROUVEAU

AIRE
MARINE
PROTÉGÉE

N 2000



MACOBios

Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Ile des Embiez – 22 novembre 2024

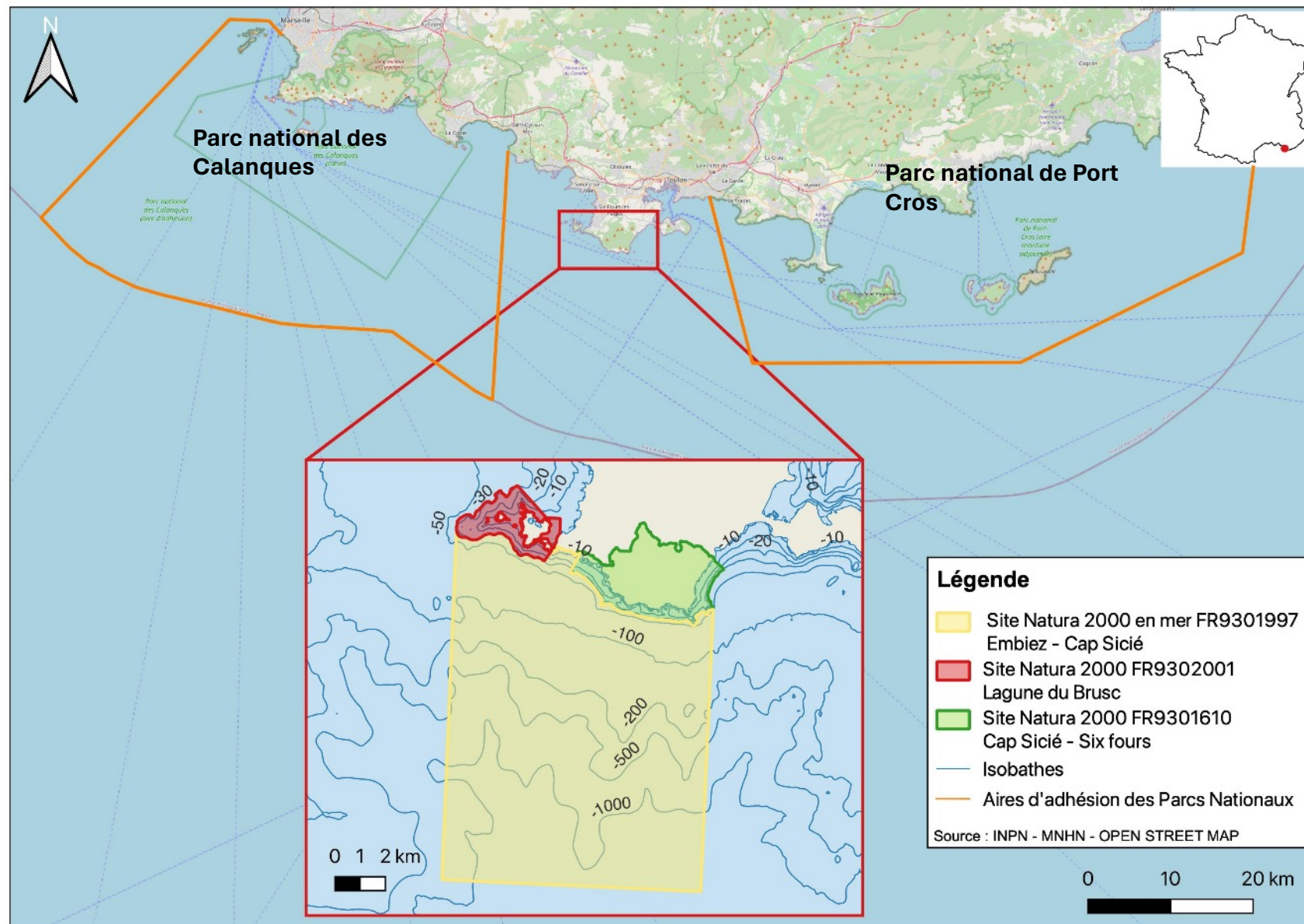


INSTITUT PAUL RICARD
OCÉANOGRAPHIQUE

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 869710



Site Natura 2000 FR9302001 Lagune du Brusc



Site Natura 2000 FR9302001 Lagune du Brusc

- Site proposé en mars 1999
- Élaboration du DOCOB (TPM/ IOPR) : 2007 – 2010)
- DOCOB approuvé en février 2011 (arrêté préfectoral)
- 1^{ère} phase d'animation (Ville de Six-Fours): 2012 – 2014
- 2^{ème} phase d'animation (OFB): depuis 2015

Site de la directive "Habitats, faune, flore"

Labélisé ZNIEF et ASPIM

Superficie : 505,31 ha.

Pourcentage de superficie marine : 99,87 %

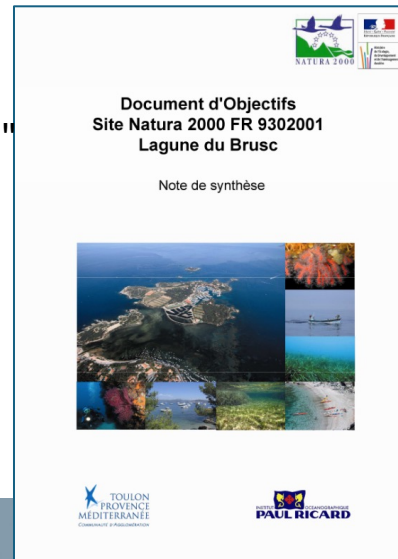
Altitude :

Min : -30 m.

Max : 8 m.

Limite basse de l'herbier de posidonie

Très fréquenté par la navigation de plaisance, ports, ancrage...



Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Ile des Embiez – 22 novembre 2024

LAGUNE DU BRUSC
ÎLE DES EMBIEZ
ÎLE DU ROUVEAU

AIRE
MARINE
PROTÉGÉE

N 2000

Site Natura 2000 FR9302001 Lagune du Brusc

10 habitats d'intérêt communautaires

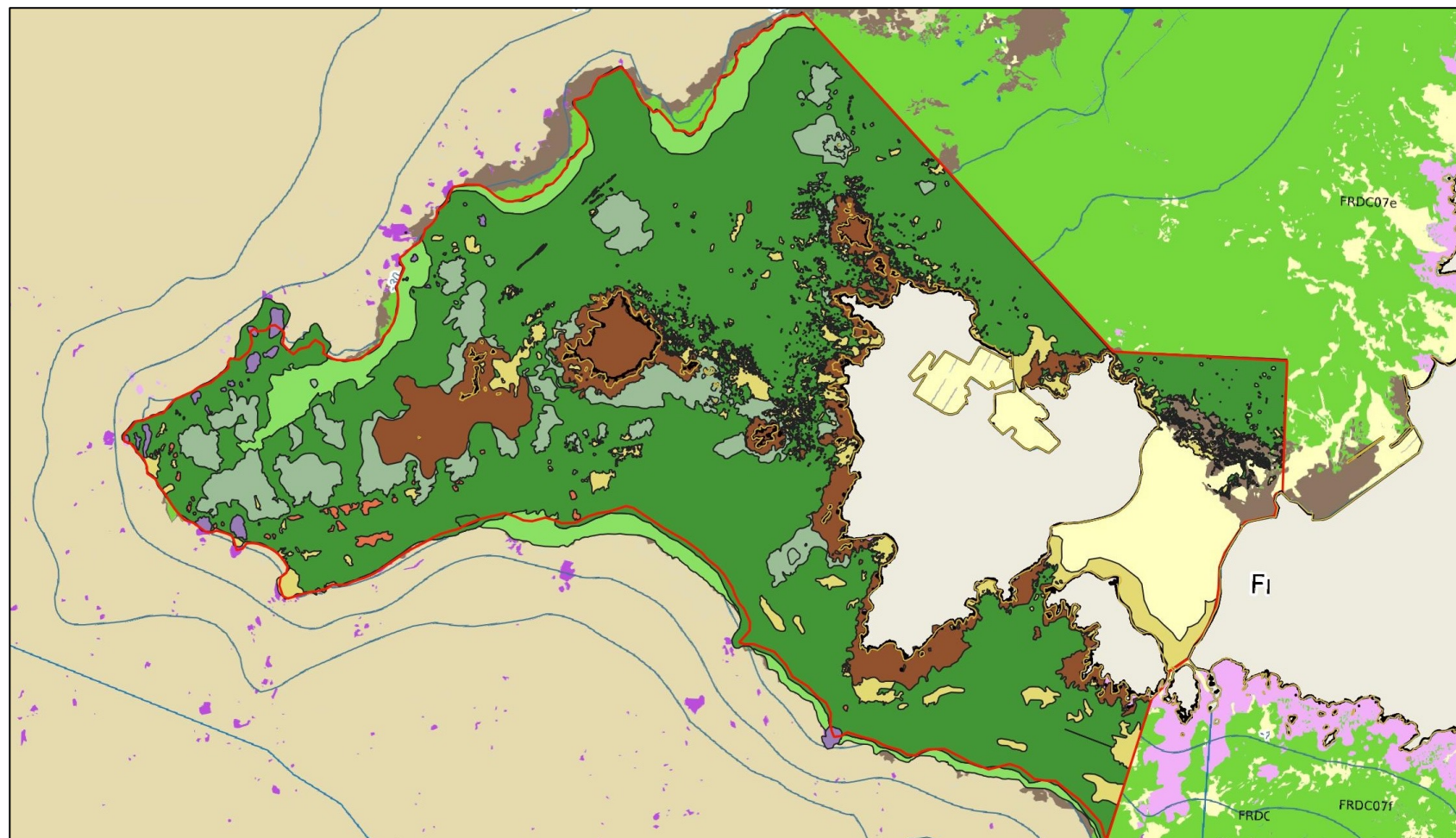
Habitat prioritaire: posidonie

- Herbier
- Récif barrière

Cymodocea nodosa
et *Zostera noltii*

Posidonie 69 %
347 ha

La plupart des roches à
coralligène sont en dehors
de la zone N2000



Site Natura 2000 FR9302001 Lagune du Brusc

Règlementation:

Seule la lagune fait l'objet d'une réglementation particulière pour protéger le milieu

Arrêté préfectoral n° 204/2015 du 28 juillet 2015.

Zone interdite à la baignade, piétinement, navigation d'engins motorisés, mouillage, planches à voile.

AOT: ZMEL lagune du Brusc

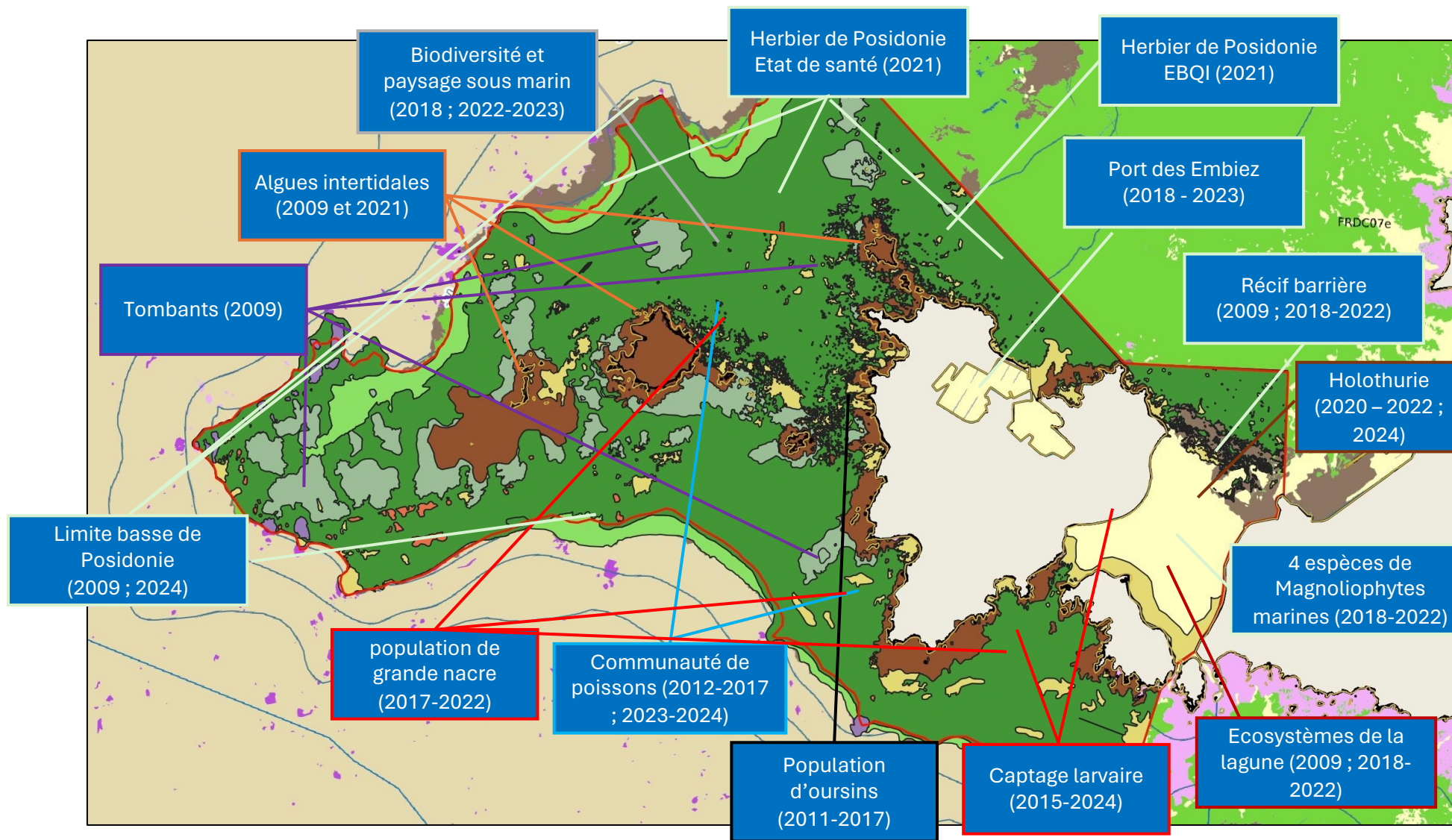
Accordé en 2007 puis renouvelée...

Objectifs:

Organiser et réduire la zone de mouillage dans la lagune pour préserver le milieu et empêcher les dégradations



Principaux suivis de l'IOPR dans le site N2000



LAGUNE DU BRUSC
ÎLE DES EMBIEZ
ÎLE DU ROUVEAU

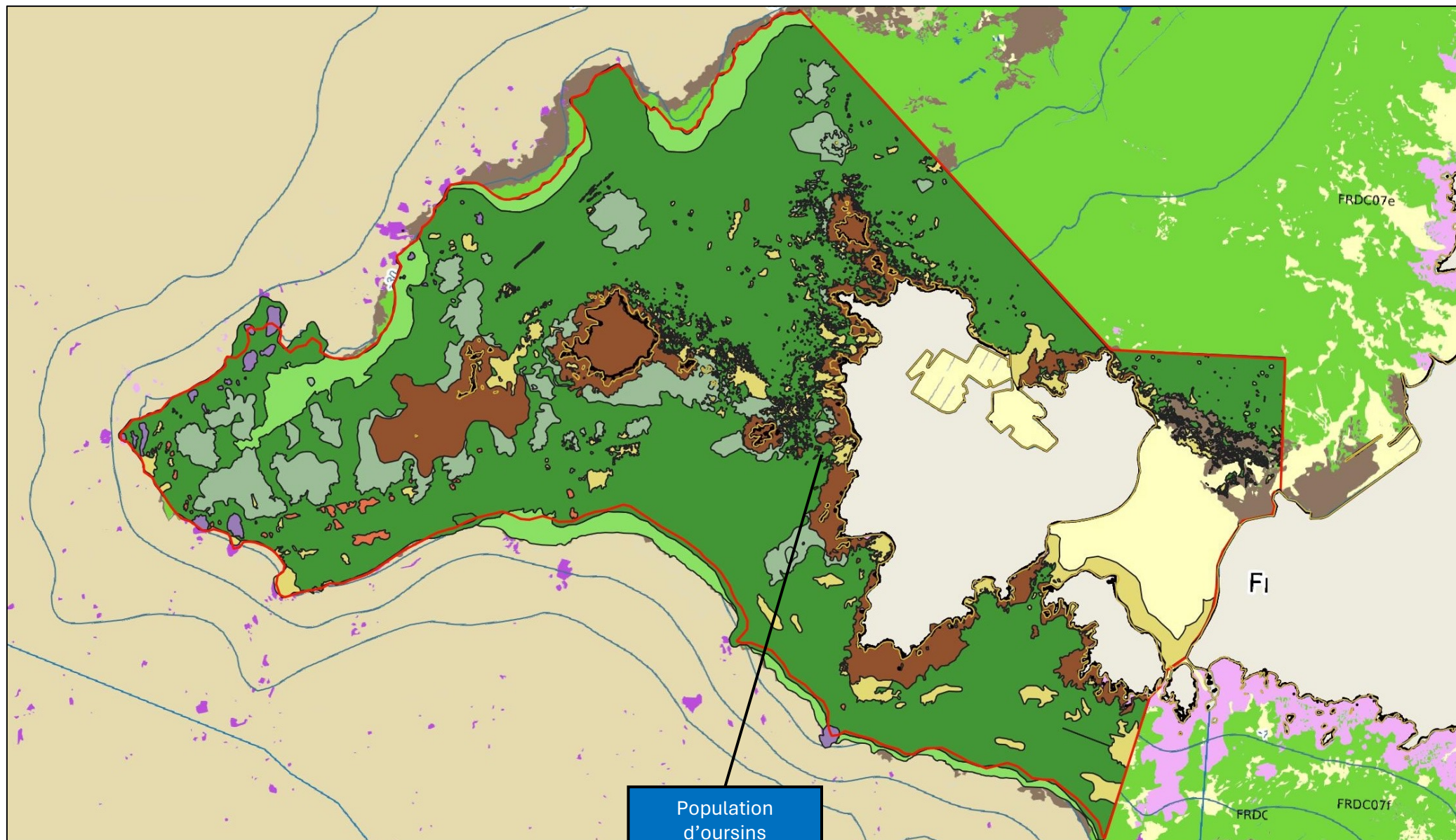
AIRE
MARINE
PROTÉGÉE

N 2000

Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Ile des Embiez – 22 novembre 2024



Population
d'oursins
(2011-2017)

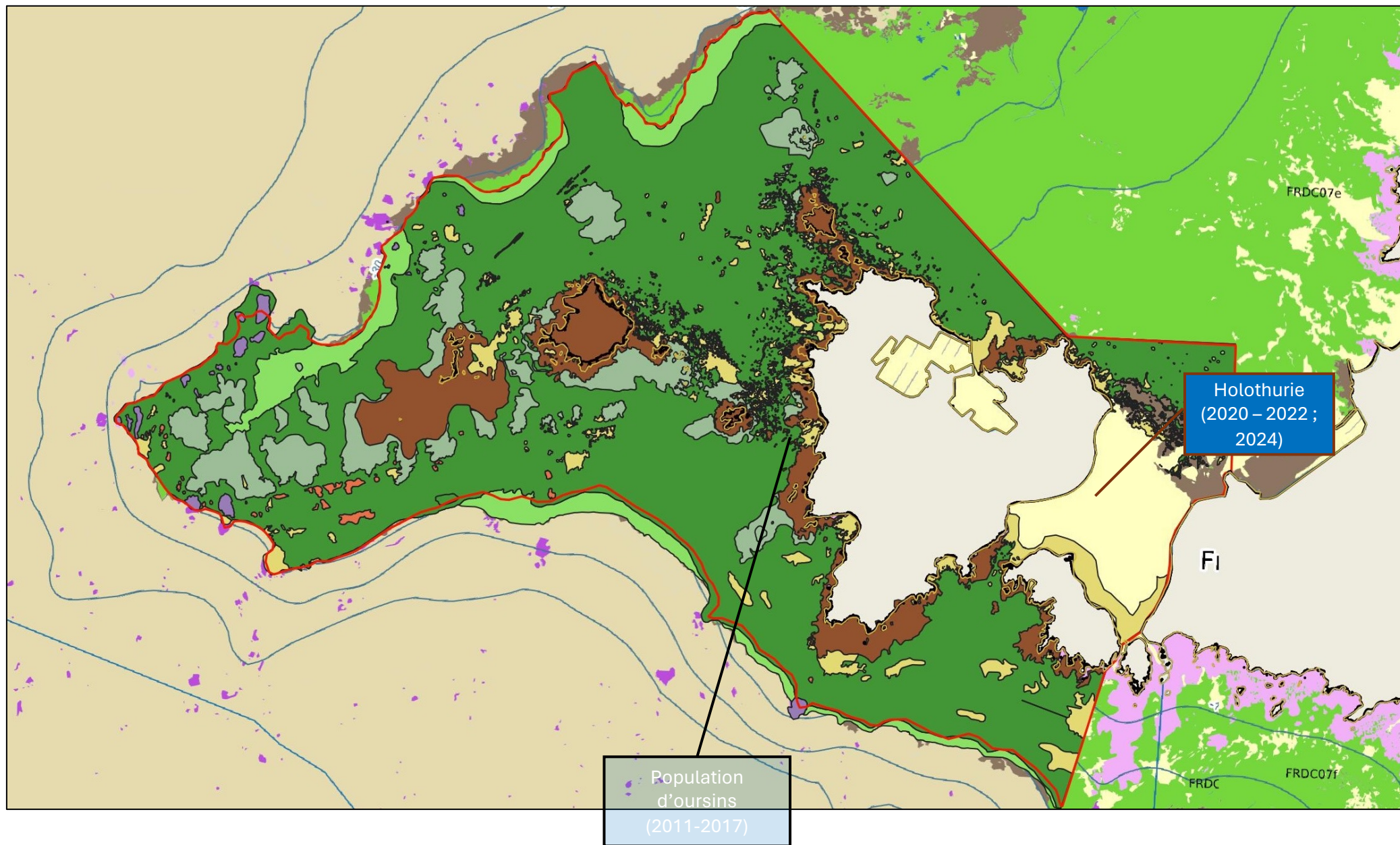
LAGUNE DU BRUSC
ÎLE DES EMBIEZ
ÎLE DU ROUVEAU



Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Île des Embiez – 22 novembre 2024



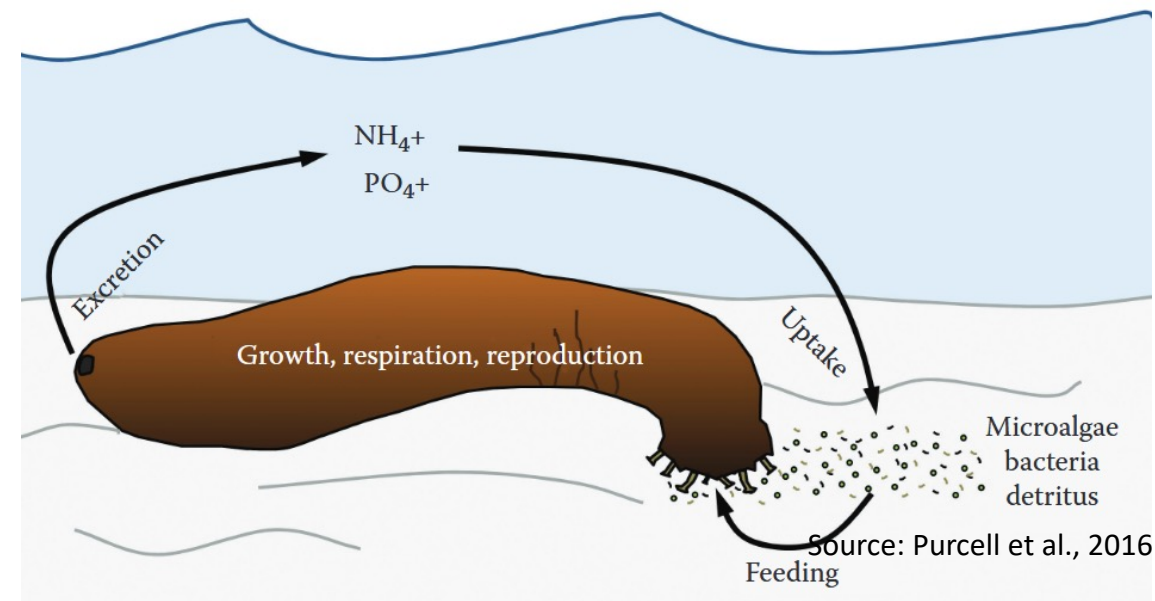
Évaluation des abondances des populations d'holothuries



Simide, Couvray, Hatret, Alessandrini



Contexte de développement de pêche professionnelle et/ou illégale en Méditerranée



Pas de réglementation spécifique

Arrêté préfectoral portant interdiction de l'exploitation des holothuries sur le littoral corse (Arrêté n°R20-2019-06-18-002)

Manque de donnée sur l'état des stocks

LAGUNE DU BRUSC
ÎLE DES EMBIEZ
ÎLE DU ROUVEAU

AIRE
MARINE
PROTÉGÉE

N 2000

Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Ile des Embiez – 22 novembre 2024

Évaluation des abondances des populations d'holothuries

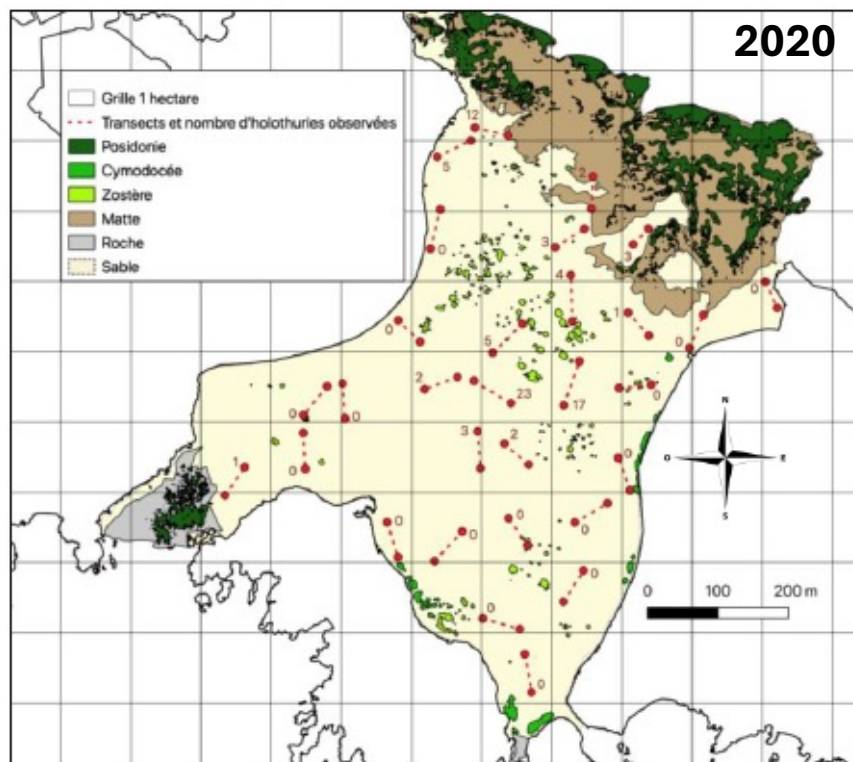
LAGUNE DU BRUSC
ÎLE DES EMBIEZ
ÎLE DU ROUVEAU

AIRE
MARINE
PROTÉGÉE

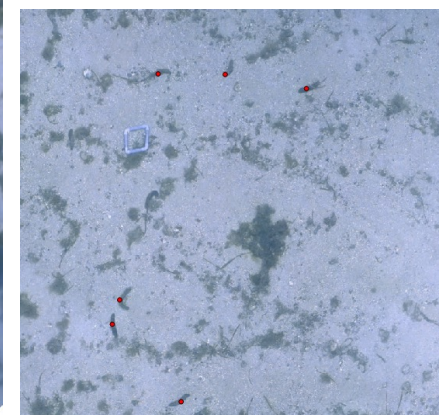
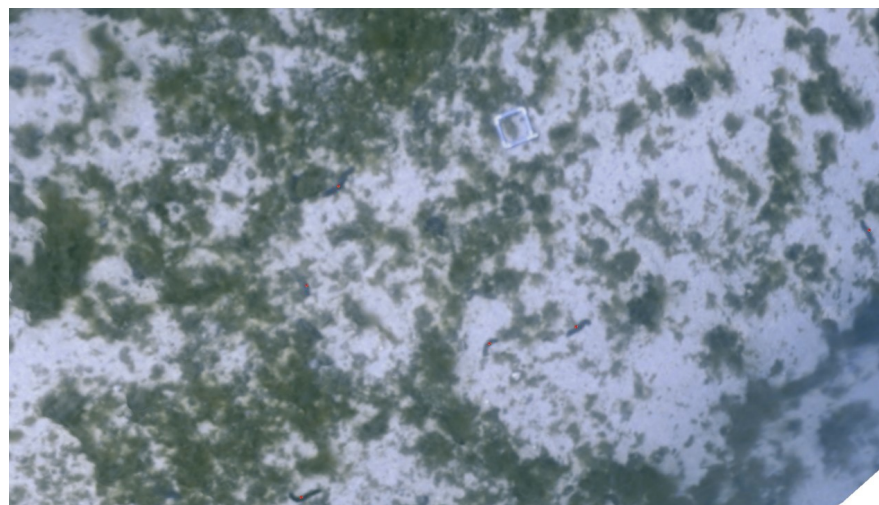
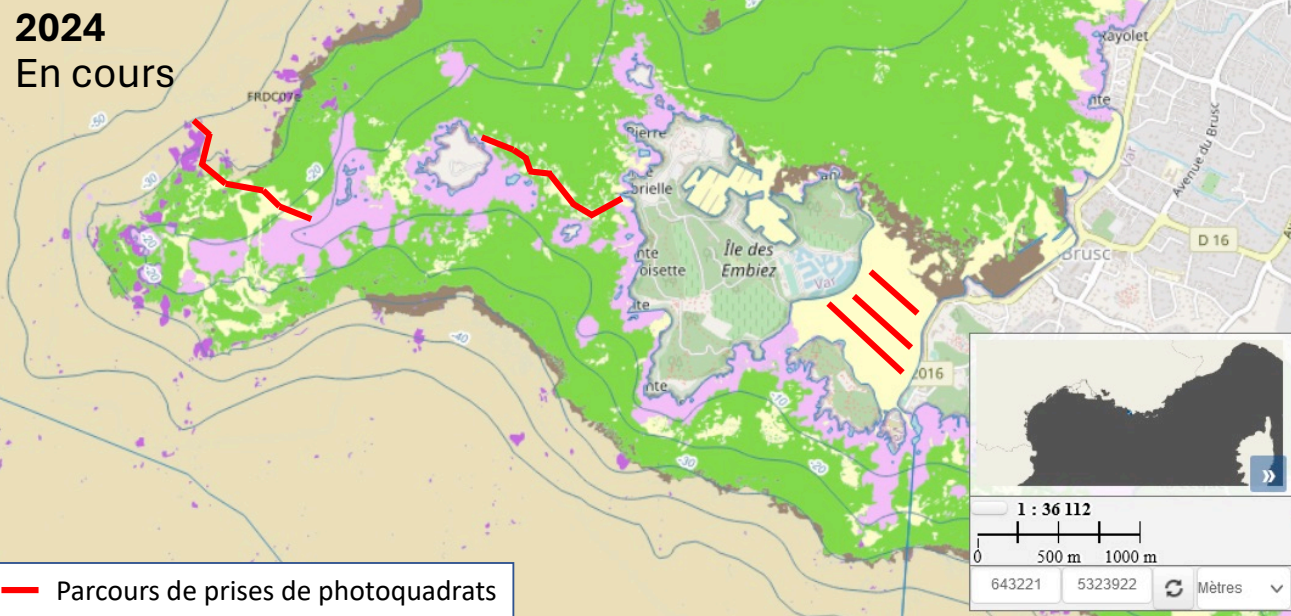
Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Île des Embiez – 22 novembre 2024



Densité d'holothurie (individus.100 m ⁻²)	2,8
Nombre médian d'holothuries par transect	0
Estimation du nombre total d'holothurie dans la lagune	≈ 9600



LAGUNE DU BRUSC
ÎLE DES EMBIEZ
ÎLE DU ROUVEAU

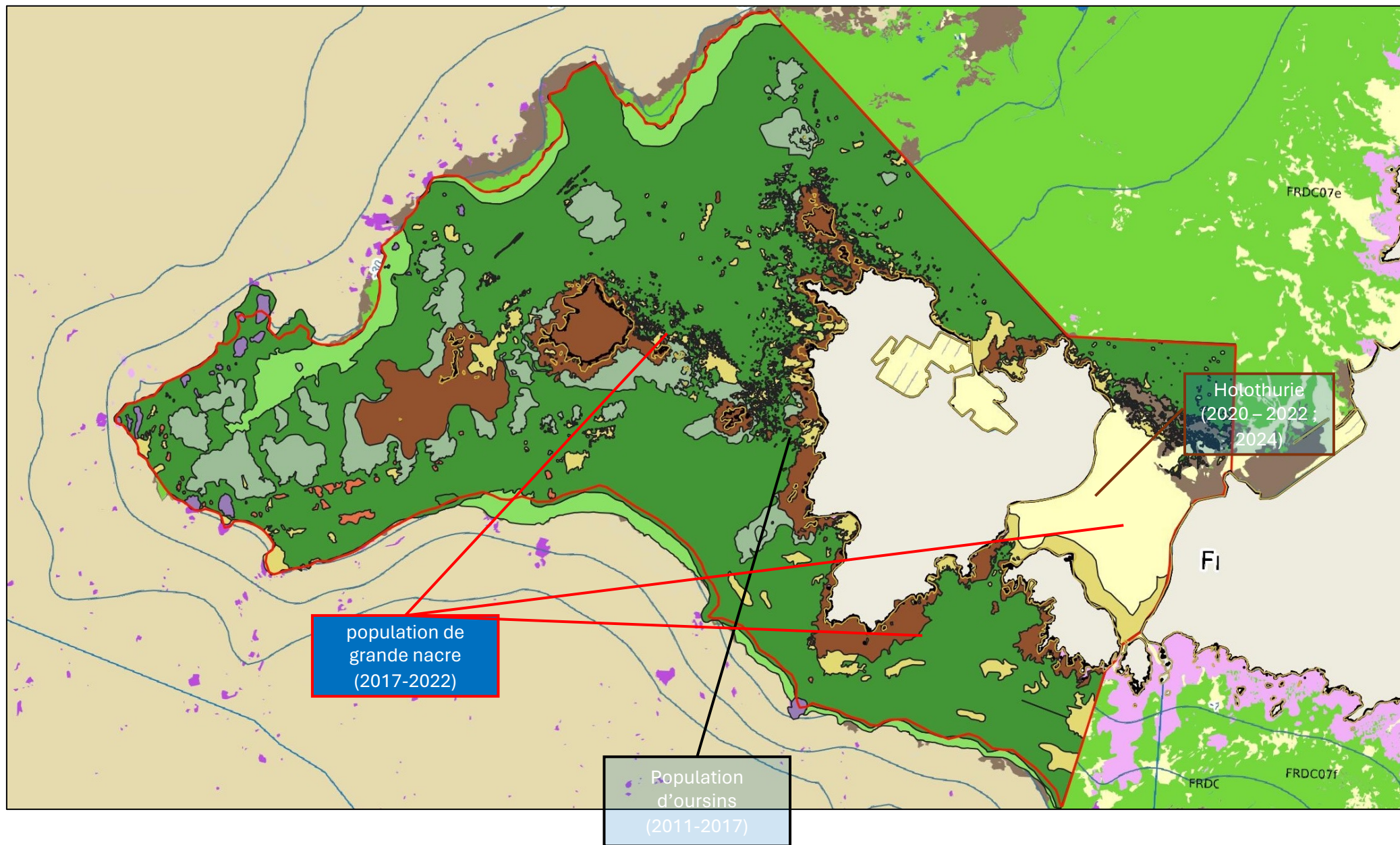
AIRE
MARINE
PROTÉGÉE

N 2000

Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Île des Embiez – 22 novembre 2024



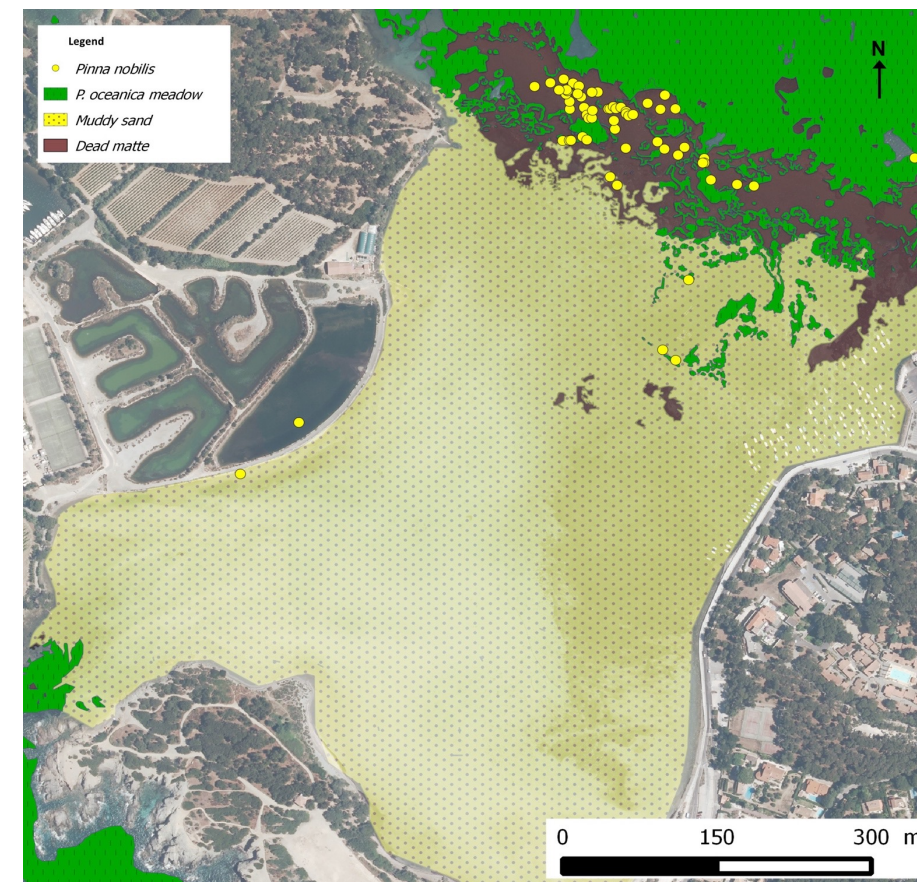
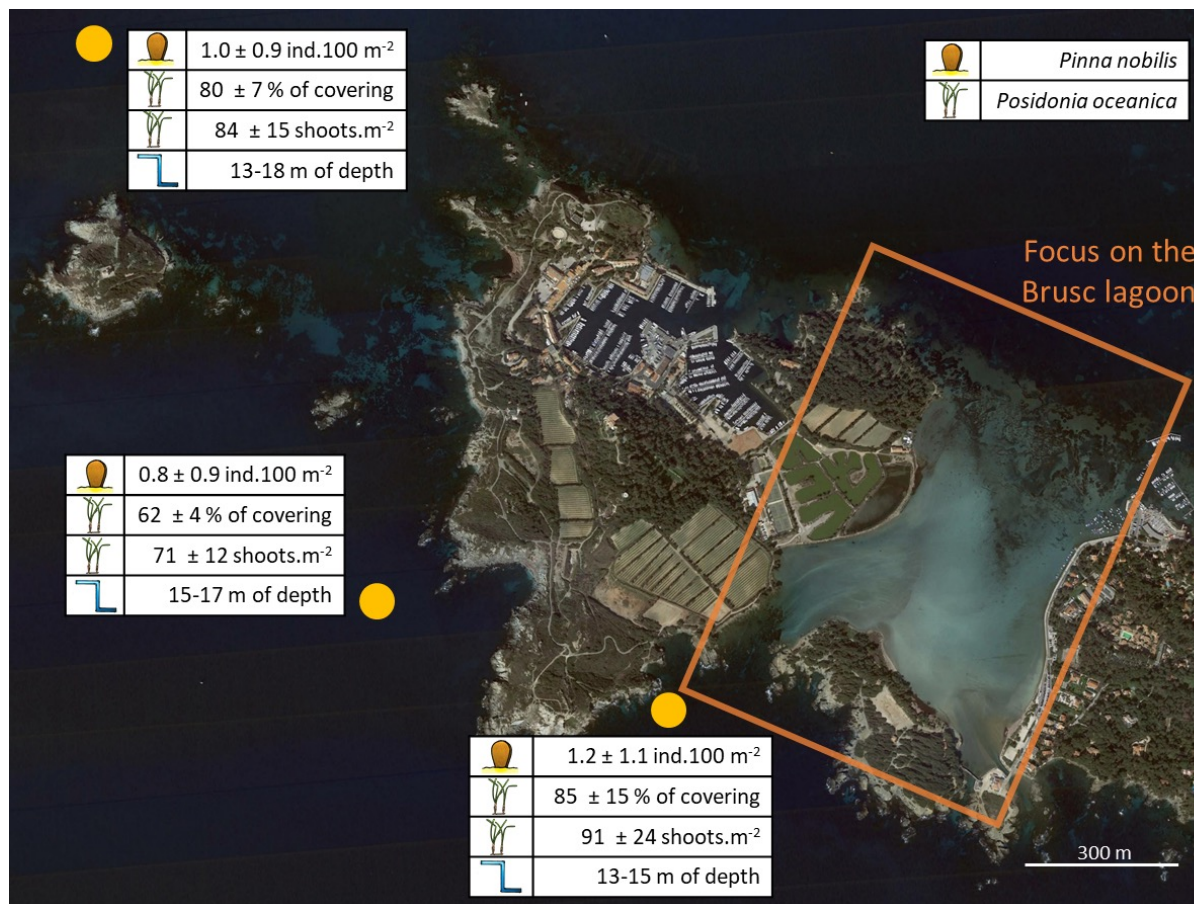
Suivi des populations de grande nacre *Pinna nobilis*

Vicente, Simide, Couvray, Trigos

Espèce protégée depuis 1992

Derniers inventaires autour des Embiez: 2018

Depuis l'épizootie en 2019 (parasite *Haplosporidium pinnae*) aucun individu vivant dans la zone.



LAGUNE DU BRUSC
ÎLE DES EMBIEZ
ÎLE DU ROUVEAU

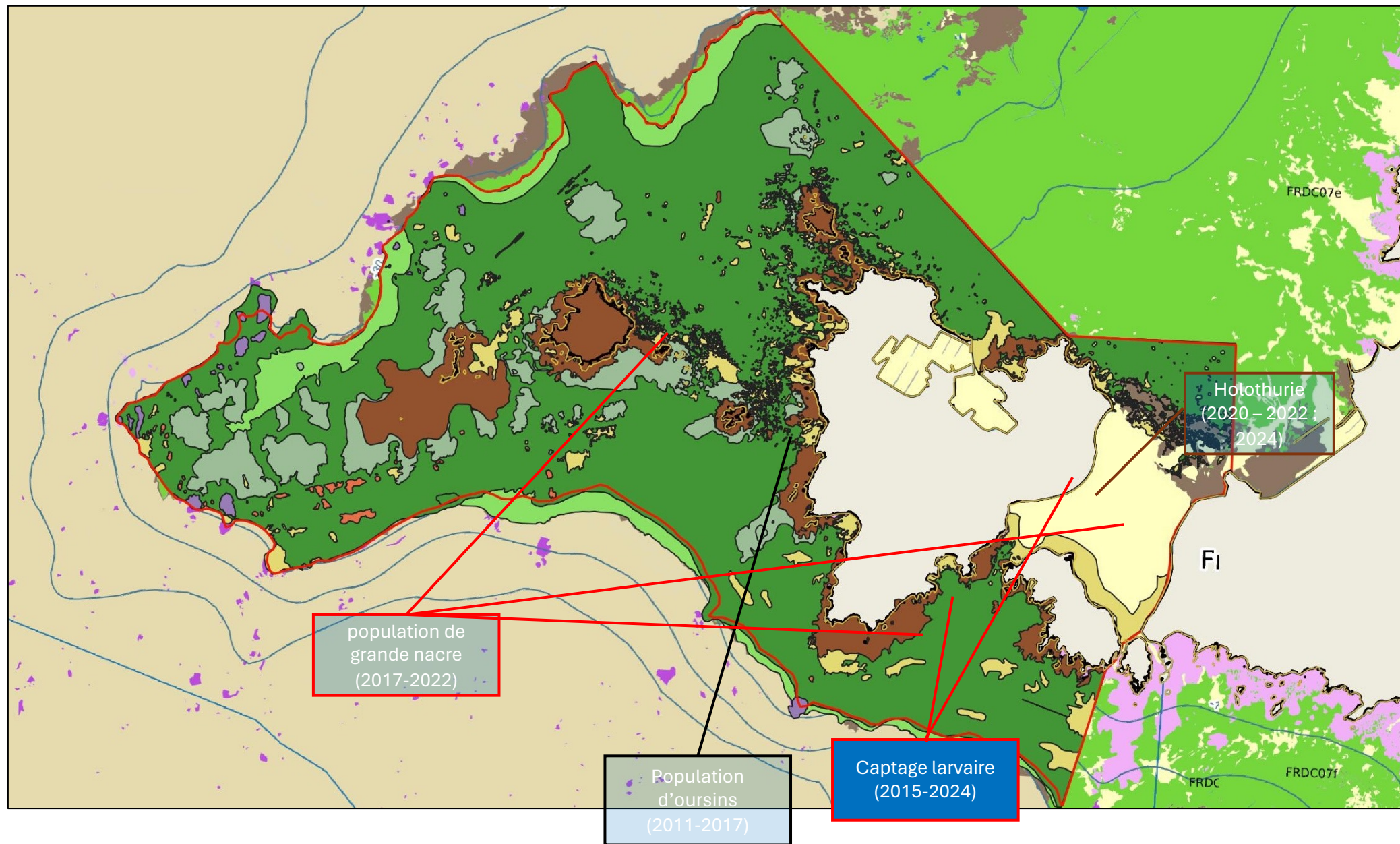
AIRE
MARINE
PROTÉGÉE

N 2000

Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Ile des Embiez – 22 novembre 2024



Captage larvaire de grande nacre *Pinna nobilis*

Vicente, Couvay, Simide, Vion, Bunet, Kirchhofer

Suivis du recrutement de *Pinna nobilis* par captage larvaire



En mer ouverte



En lagune

Ces suivis ont perduré même après l'épizootie

Objectif: détecter précocement un possible retour de l'espèce à travers le flux larvaire

Depuis l'épizootie, pas de recrutement observé



Temps



Érosion de la diversité malacologique

LAGUNE DU BRUSC
ÎLE DES EMBIEZ
ÎLE DU ROUVEAU

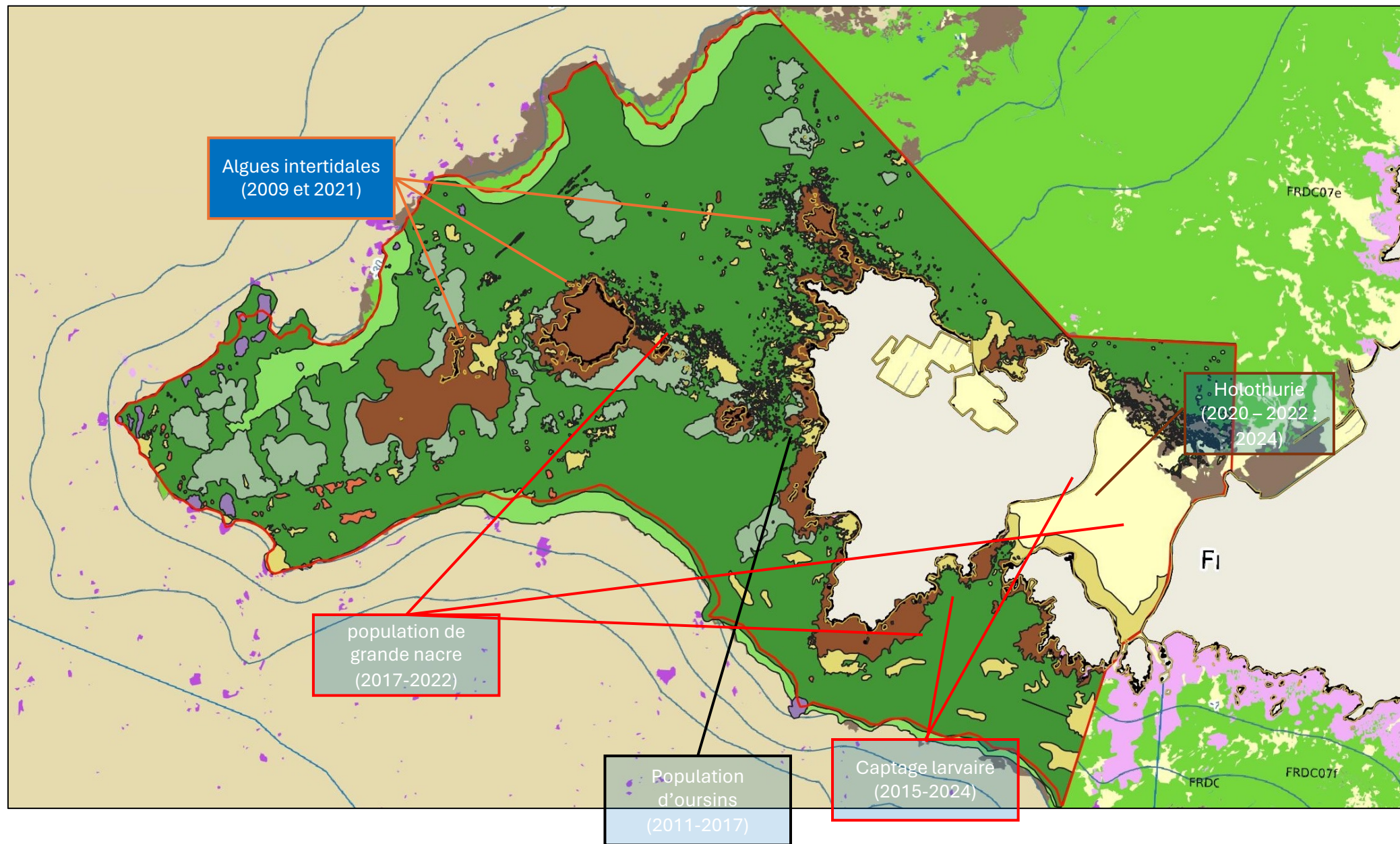
AIRE
MARINE
PROTÉGÉE

N 2000

Journée fondée sur la Nature

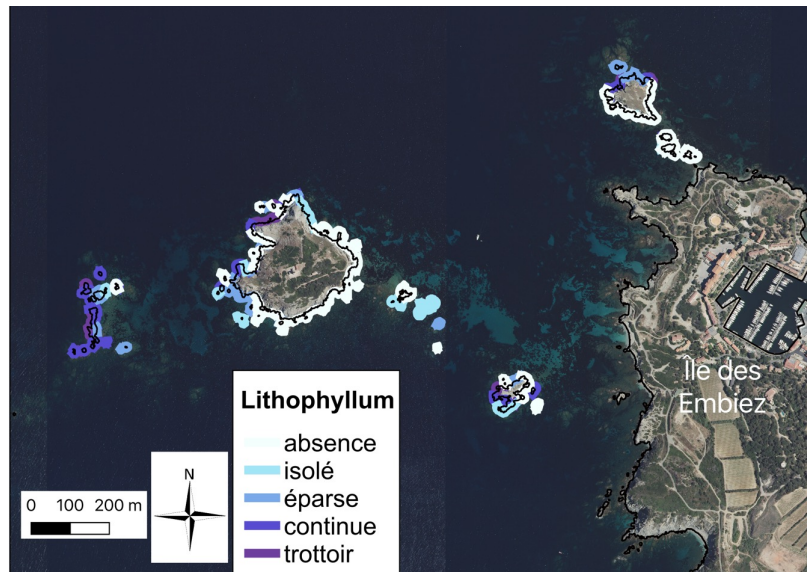
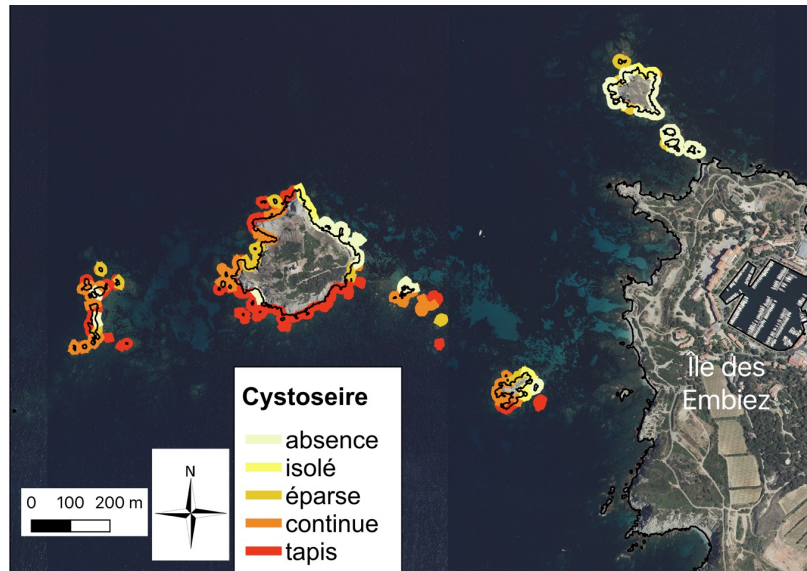
Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Ile des Embiez – 22 novembre 2024



Communauté végétale de la roche intertidale des îles ouest du site Natura 2000 FR 930 2001

Simide, Couvray



Données: 2020

Déjà fait par IOPR en 2007 pour le DOCOB N2000



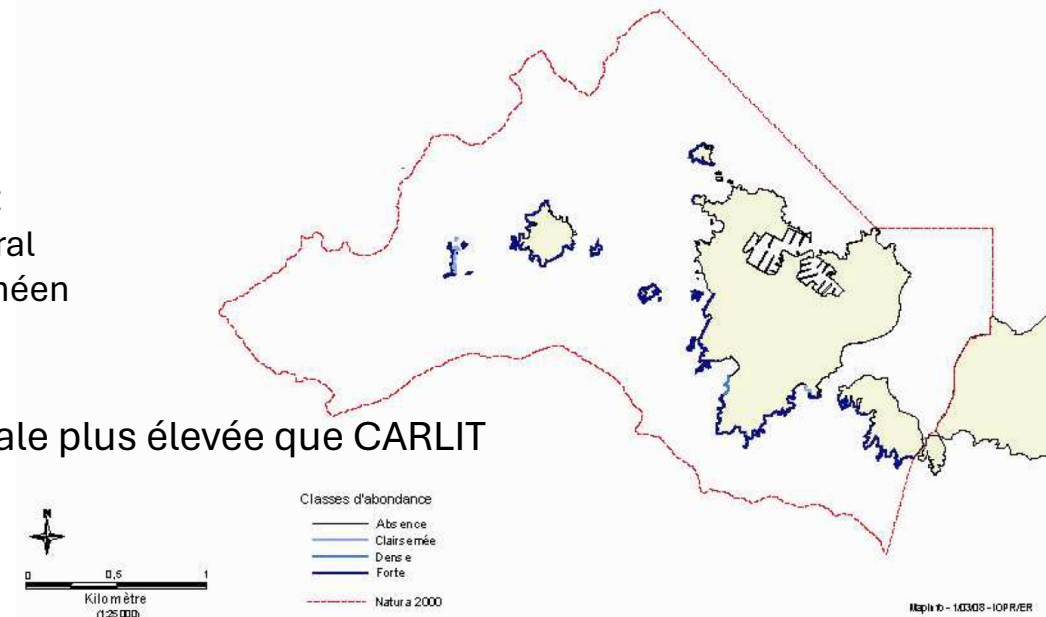
Biocénose des roches infralittorales à algues photophiles : 1170-13
Répartition des peuplements de *Cystoseira amantacea* var. *stricta*



CARLIT

Évaluation de l'état écologique du littoral rocheux méditerranéen français

Résolution spéciale plus élevée que CARLIT



LAGUNE DU BRUSC
ÎLE DES EMBIEZ
ÎLE DU ROUVEAU

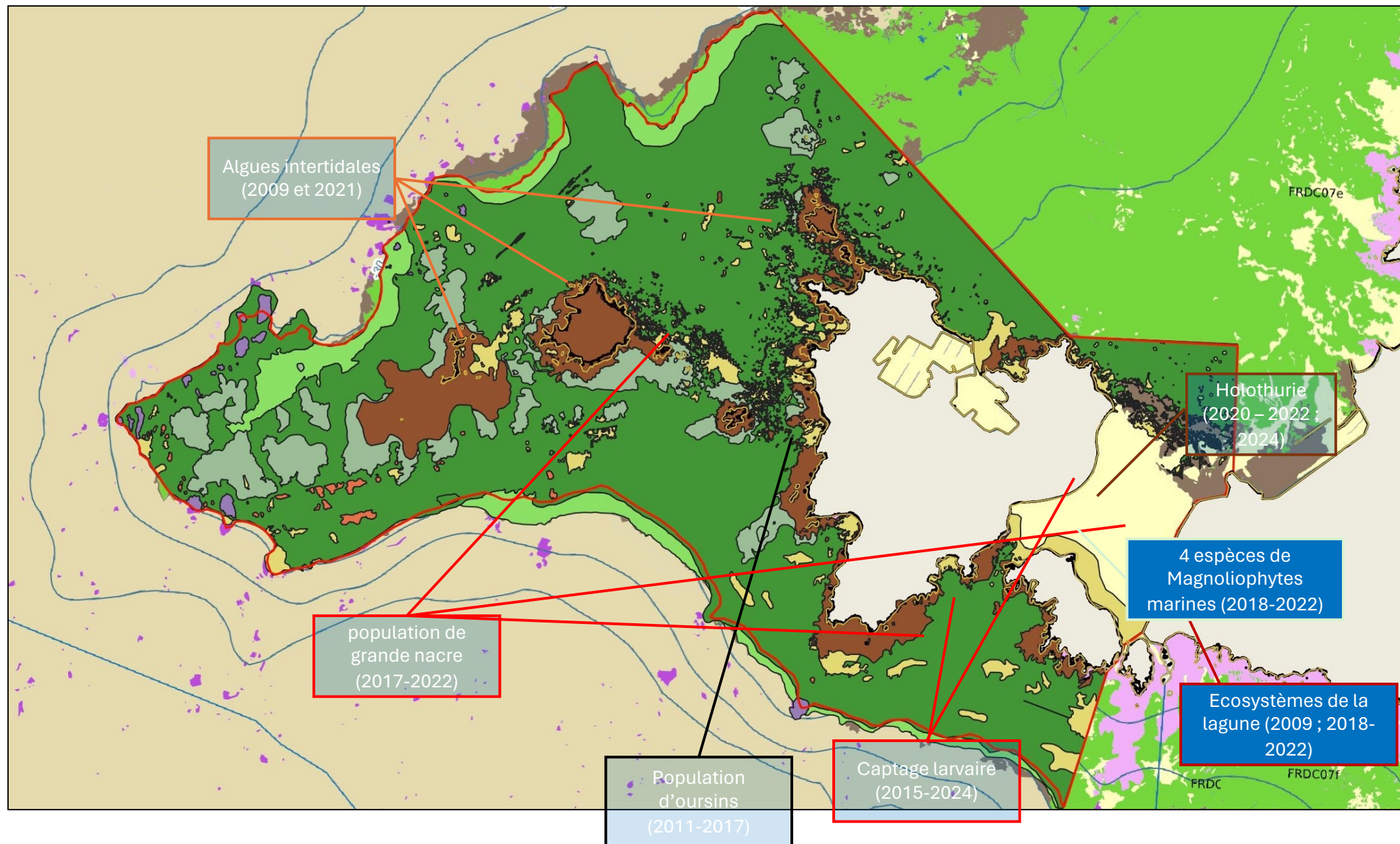
AIRE
MARINE
PROTÉGÉE

N 2000

Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Ile des Embiez – 22 novembre 2024





MACOBios

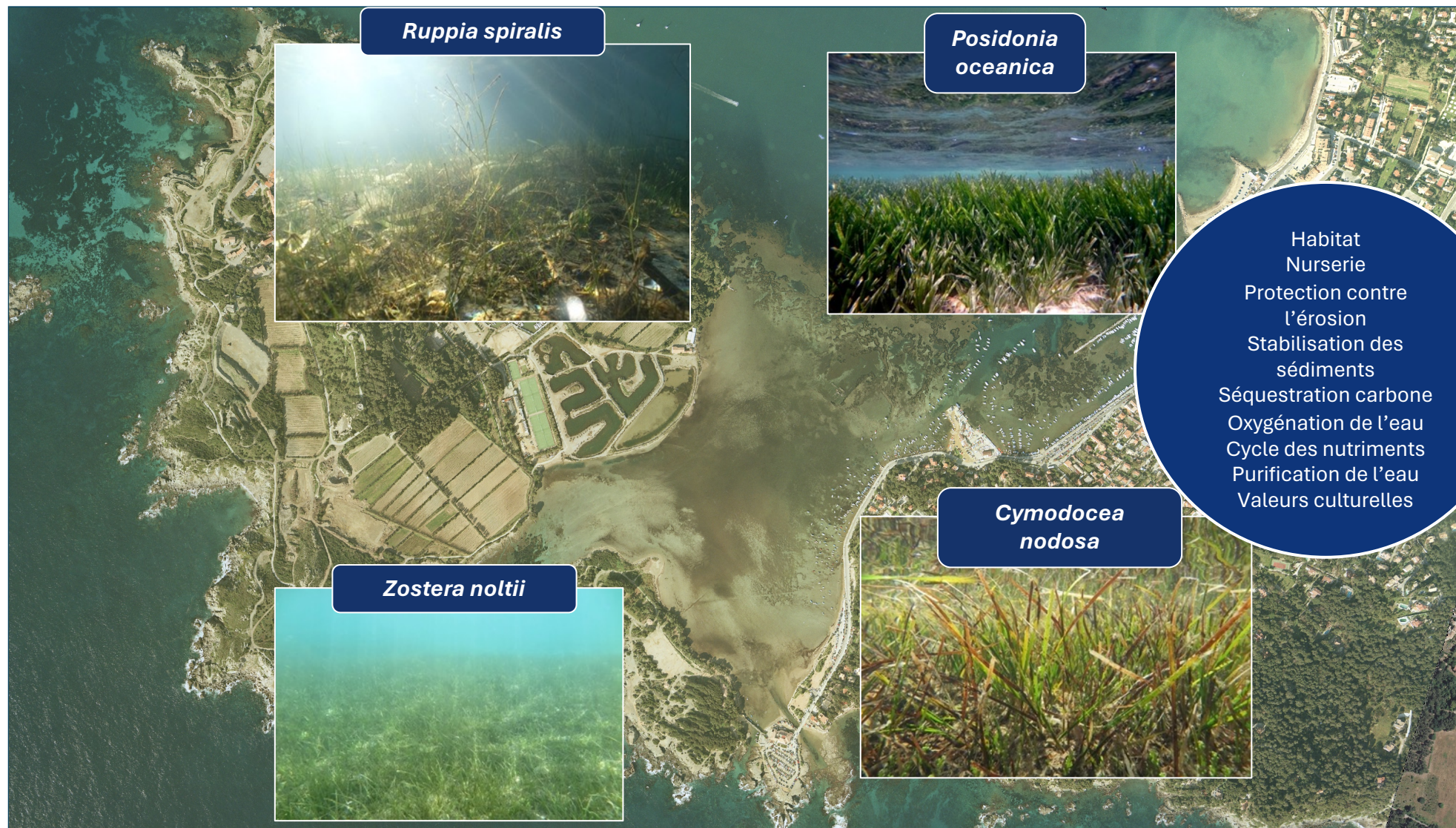
Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Île des Embiez – 22 novembre 2024

L'écosystème de la lagune du Brusç

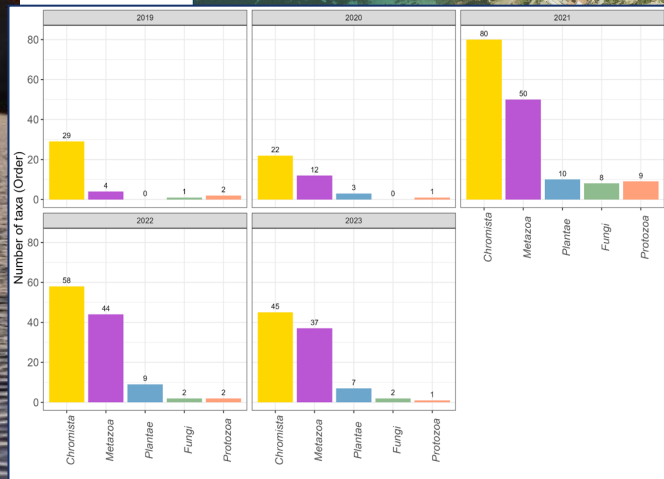
Couvray ; Vion ; Madelaine ; Miard ; Kirchhofer ; Simide ; Mouillot ; Bunet ; Bonnefont



INSTITUT PAUL RICARD
OCÉANOGRAPHIQUE

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 869710





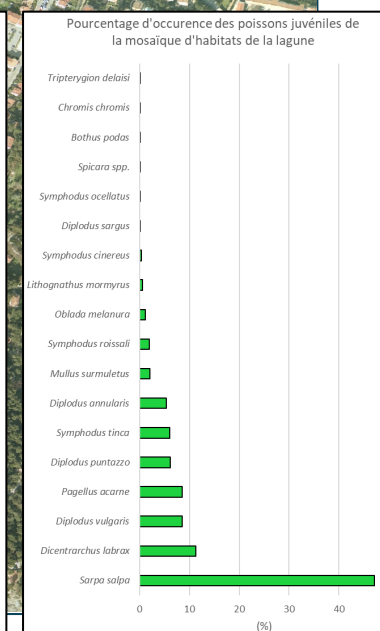
<i>Synodus.saurus</i>	<i>Parablennius.sanguinolentus</i>	<i>Sardina.pilchardus</i>	<i>Symphodus.tinca</i>	<i>Scorpaena.notata</i>	<i>Boops.boops</i>	<i>Lithognathus.mormyrus</i>	<i>Mullus.surmuletus</i>	<i>Gobius.cobitis</i>
<i>Belone.belone</i>	<i>Lepadogaster.candolii</i>	<i>Sardinella.aurita</i>	<i>Thalassoma.pavo</i>	<i>Scorpaena.porcus</i>	<i>Diplodus.annularis</i>	<i>Oblada.melanura</i>	<i>Dicentrarchus.labrax</i>	<i>Pegusa.nasuta</i>
<i>Aidablennius.sphynx</i>	<i>Tripterygion.tripteronotum</i>	<i>Gobius.bucchichi</i>	<i>Chelon.auratus</i>	<i>Serranus.scriba</i>	<i>Diplodus.puntazzo</i>	<i>Sarpa.salpa</i>	<i>Chromis.chromis</i>	
<i>Lipophrys.trigloides</i>	<i>Seriola.dumerili</i>	<i>Gobius.niger</i>	<i>Chelon.labrosus</i>	<i>Solea.senegalensis</i>	<i>Diplodus.sargus</i>	<i>Sparus.aurata</i>	<i>Engraulis.encrasicolus</i>	
<i>Parablennius.gattorugine</i>	<i>Trachurus_mediterraneus/trachurus</i>	<i>Coris.julis</i>	<i>Oedalechilus.labeo</i>	<i>Spicara.maena</i>	<i>Diplodus.vulgaris</i>	<i>Mullus.barbatus</i>	<i>Parablennius.rouxi</i>	

42 espèces de poissons ont été détectées par leurs traces d'ADNe dans la lagune (2023)

36 espèces de poissons ont été observées dans la lagune (2018-2019)

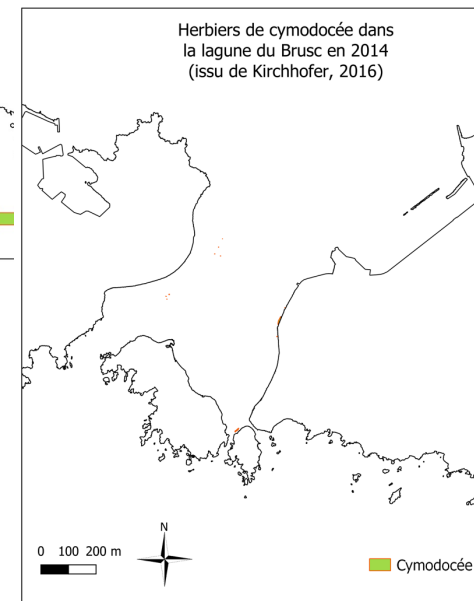
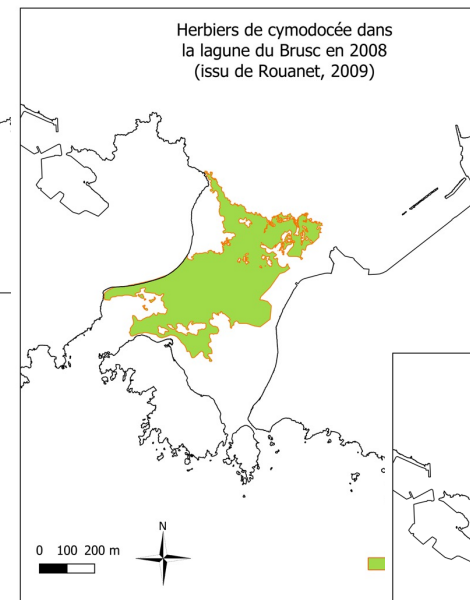
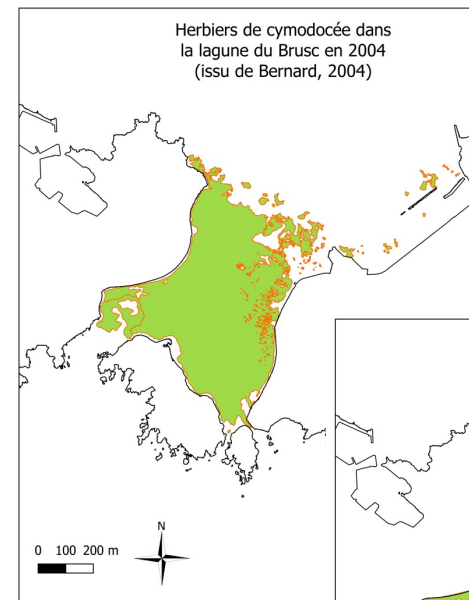
15 espèces de post-larves de poissons capturées dans la passe (2015)

≈ 500 espèces de poissons en Méditerranée française

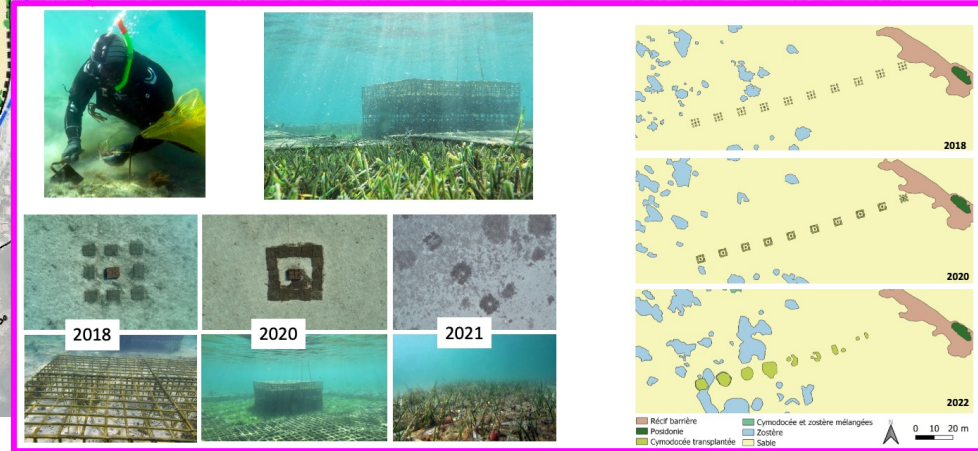
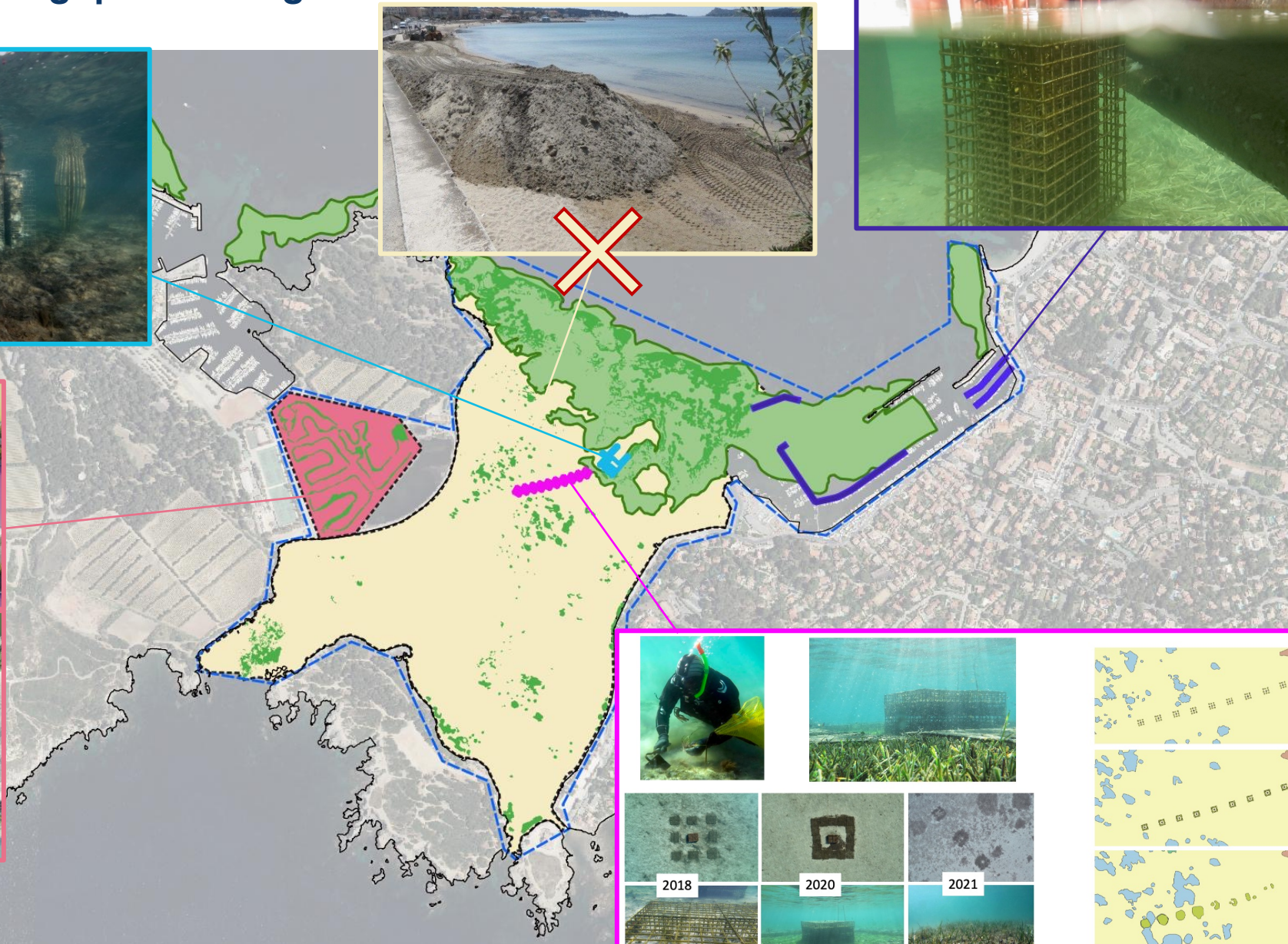
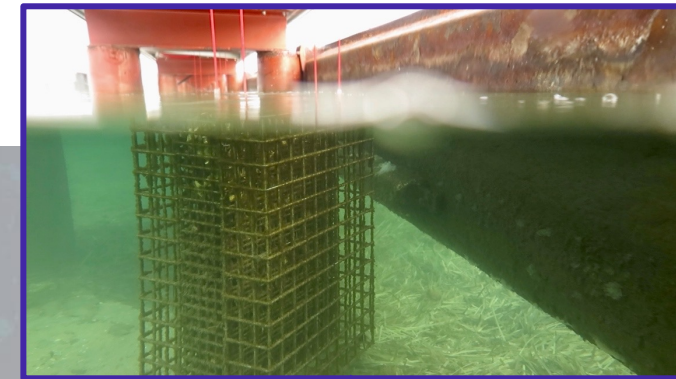


La restauration écologique de la lagune du Brusc

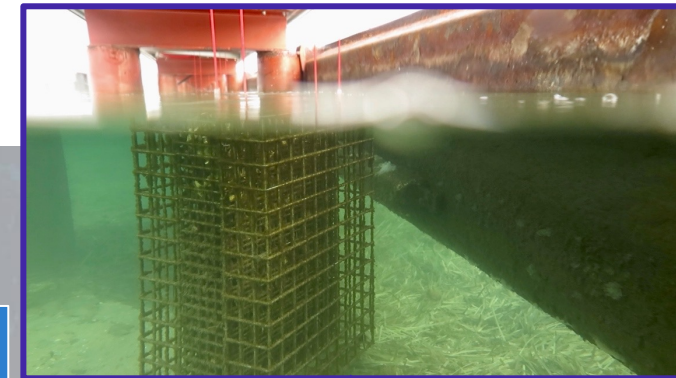
Couvray ; Simide ; Vion ; Kirchhofer ; Madelaine ; Bonnefont



La restauration écologique de la lagune du Brusc

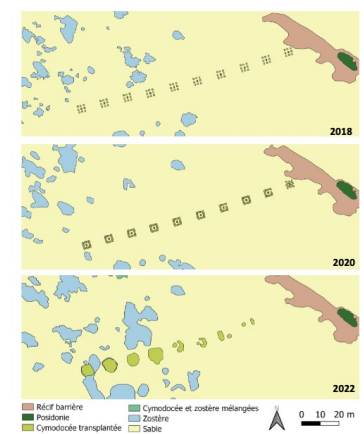
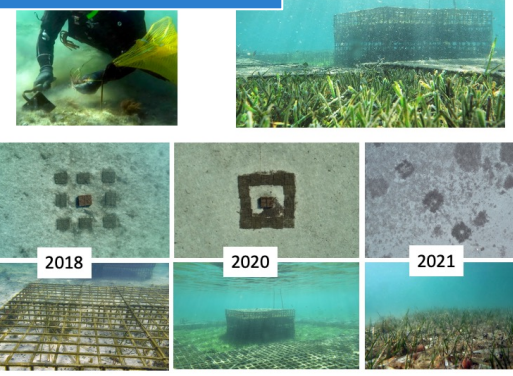
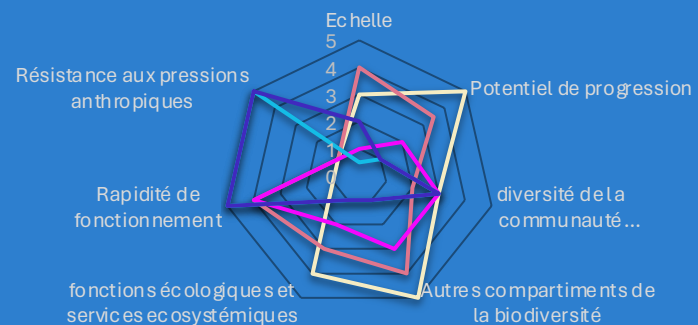


La restauration écologique de la lagune du Brusc



Efficacité environnementale des activités restauratives de la lagune du Brusc

- Restauration passive
- Création d'un écosystème
- Restauration écologique active
- Restauration de fonctions en milieu naturel
- Restauration de fonctions en zone exploitée



Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Île des Embiez – 22 novembre 2024



INSTITUT PAUL RICARD
OCÉANOGRAPHIQUE

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 869710



LAGUNE DU BRUSC
ÎLE DES EMBIEZ
ÎLE DU ROUVEAU

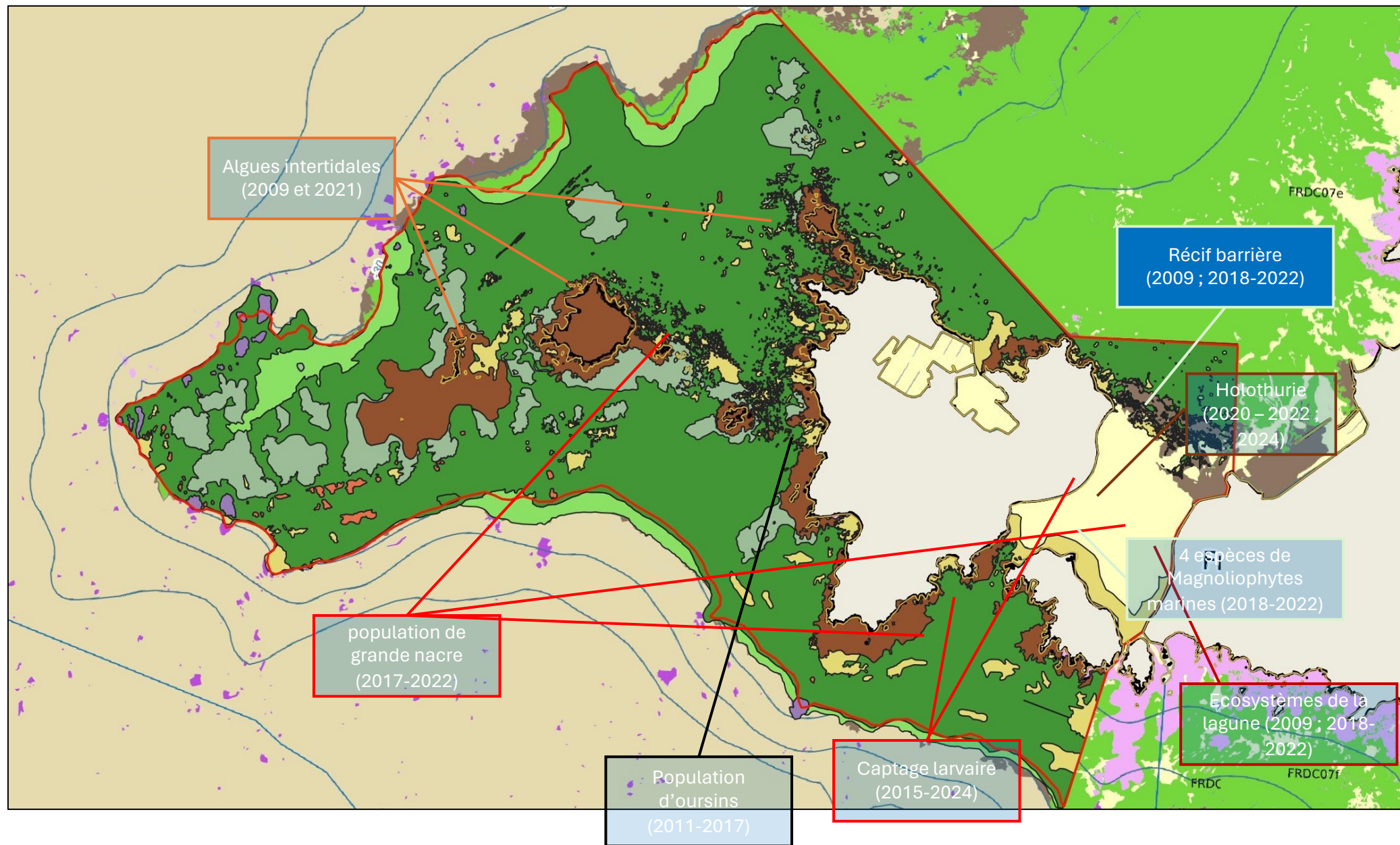
AIRE
MARINE
PROTÉGÉE

N 2000

Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Ile des Embiez – 22 novembre 2024





MACOBios

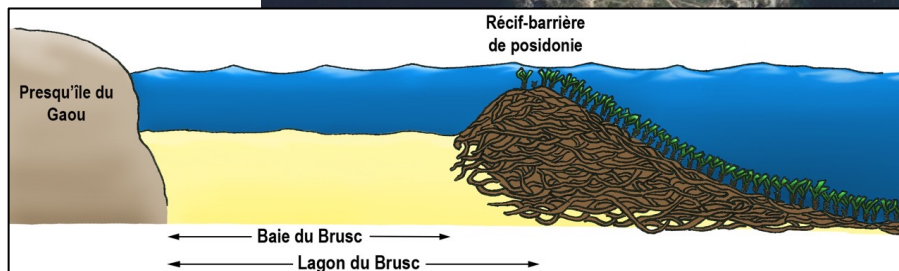
Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Ile des Embiez – 22 novembre 2024

Le récif de posidonie

Simide ; Couvray ; Abello ; Marsac ; Madelaine



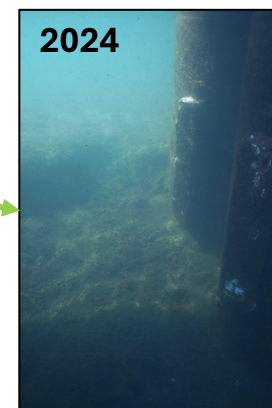
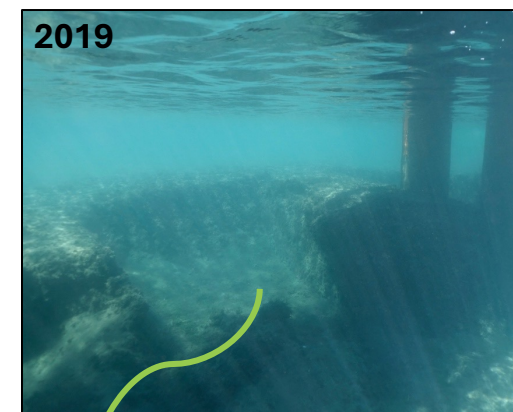
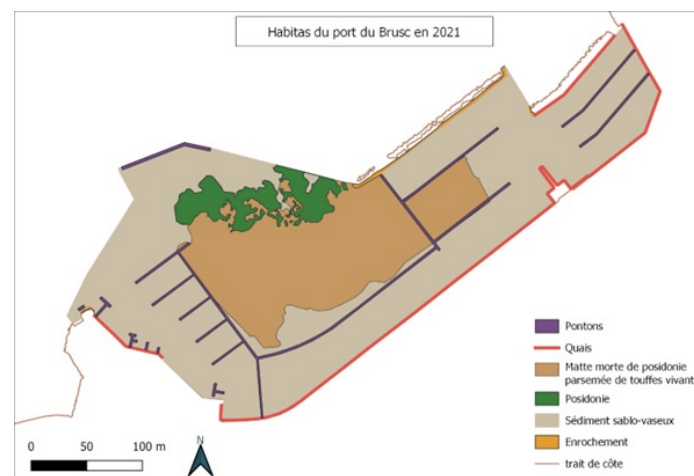
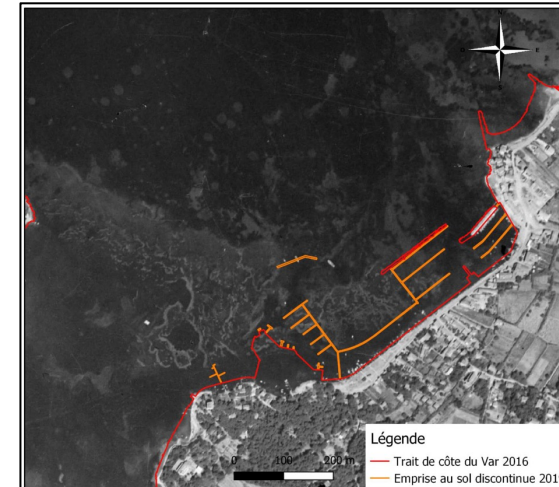
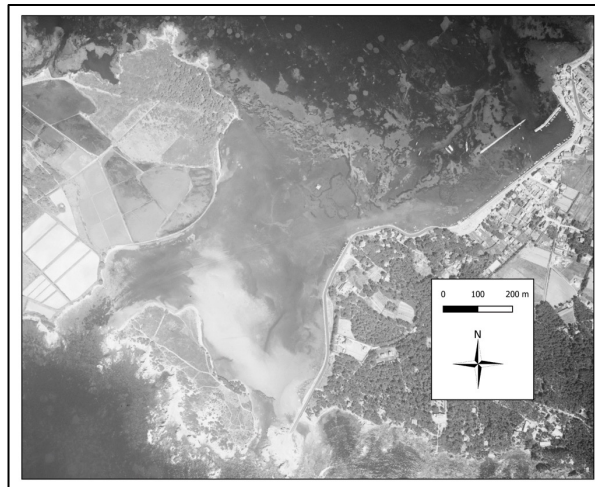
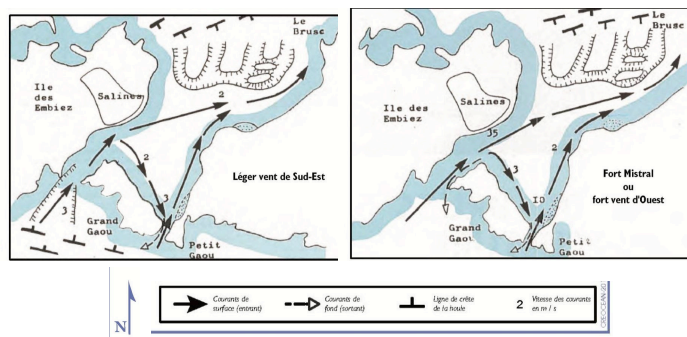
INSTITUT PAUL RICARD
OCÉANOGRAPHIQUE

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 869710

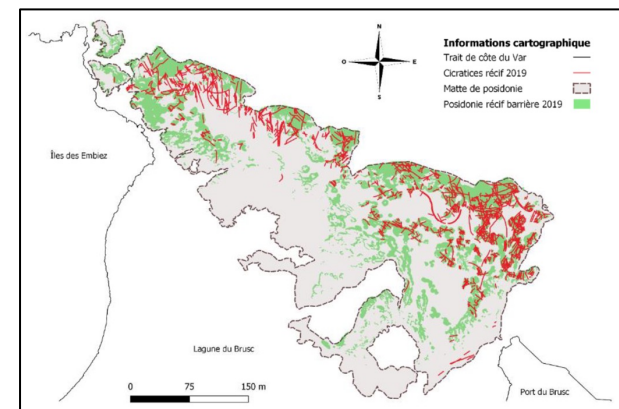
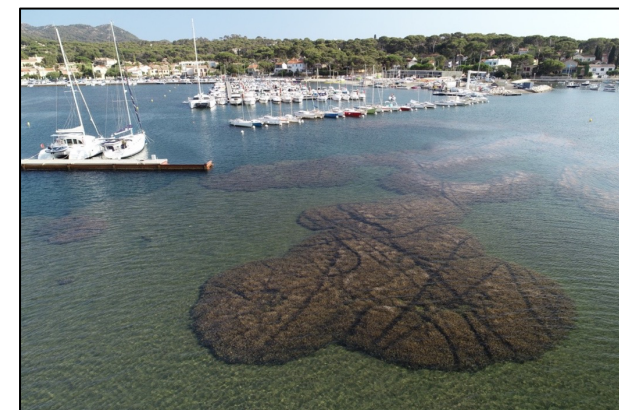
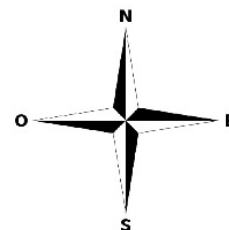
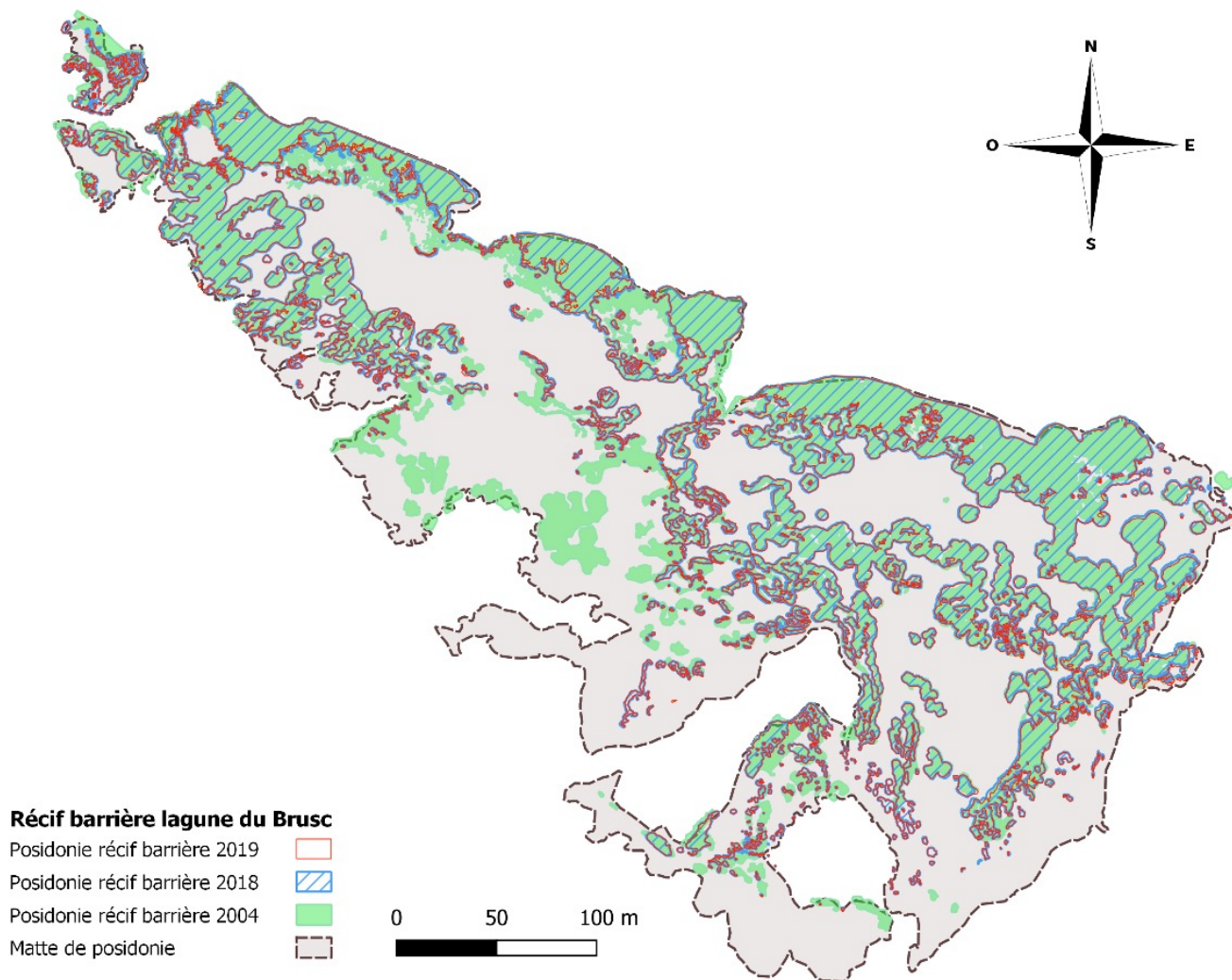




Le récif de posidonie



Le récif de posidonie



LAGUNE DU BRUSC
ÎLE DES EMBIEZ
ÎLE DU ROUVEAU

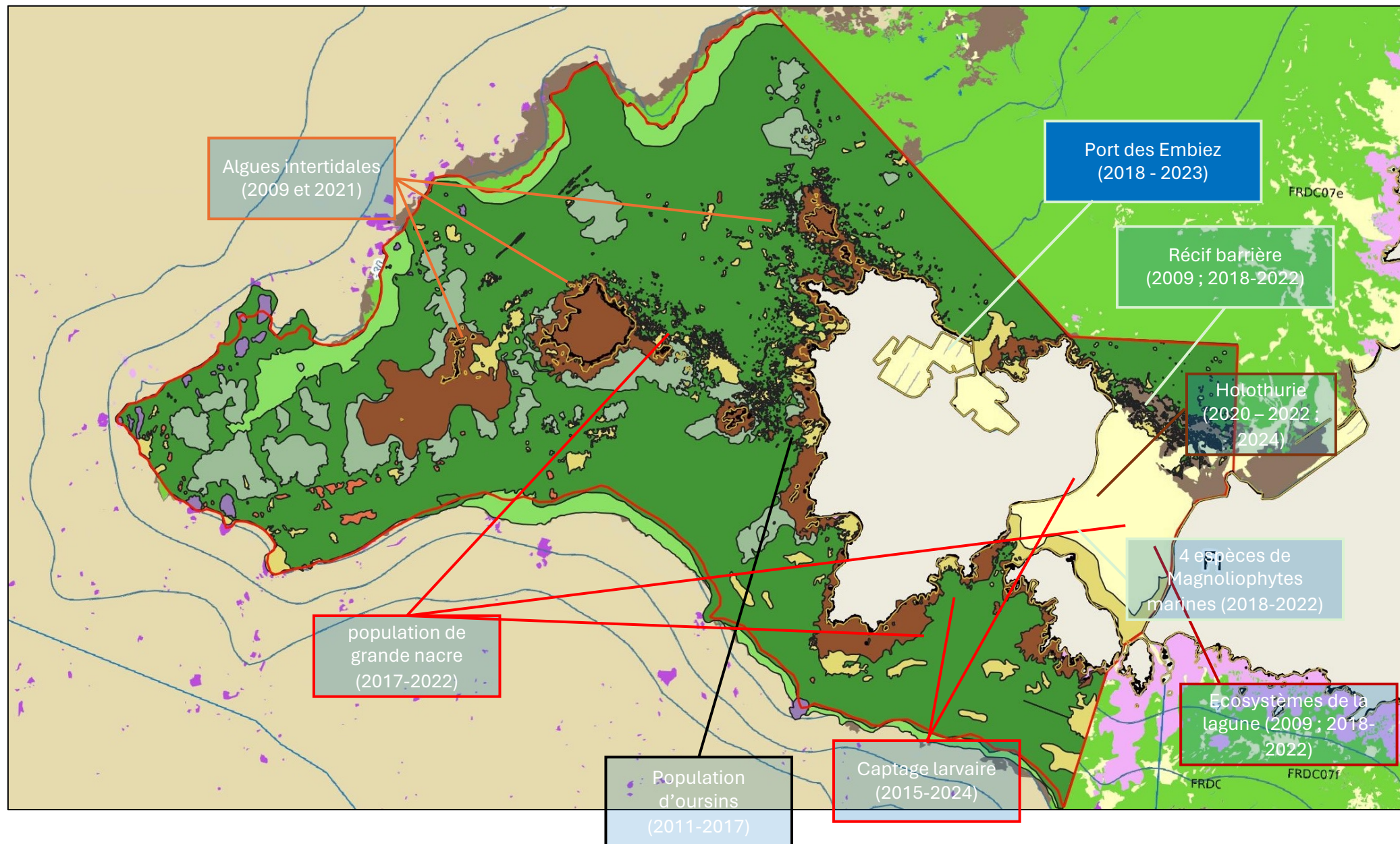
AIRE
MARINE
PROTÉGÉE

N 2000

Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Ile des Embiez – 22 novembre 2024



Action restaurative dans le port des Embiez

Couvray, Vion, Simide, Mouillot, Madelaine, Kirchhofer, Bonnefont

Réhabilitation de la fonction de nurserie



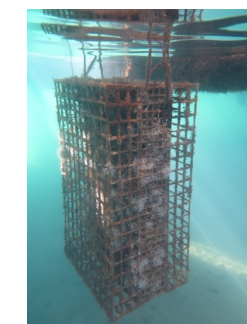
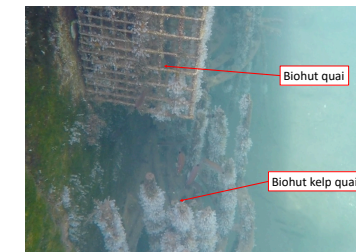
83 microrécifs nurserie Biohut

Linéaire équipé:

- Quais: 35m
- Pontons: 360m



Biohut quai



Biohut ponton



Action restaurative dans le port des Embiez

Suivis scientifiques

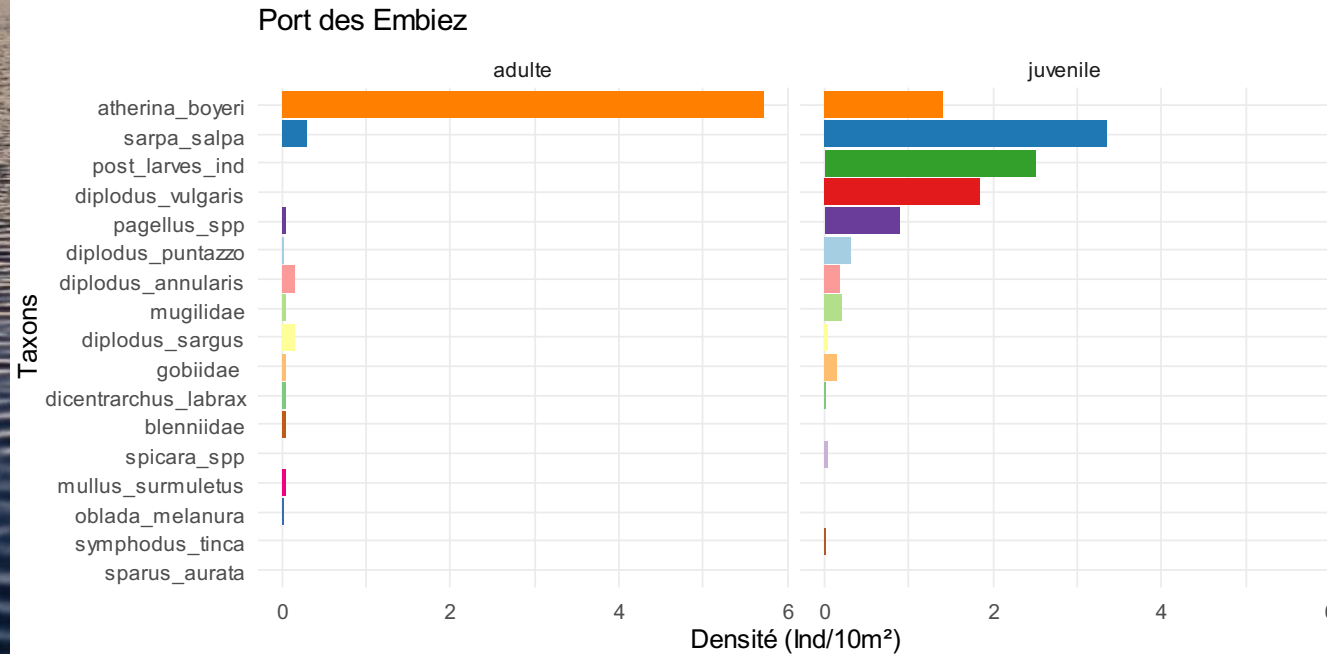


- 2 X / mois toute l'année
- Pendant 3 ans
- Sur points fixes et transects



Comptages interrompus en période chaude par manque de visibilité

→ Jeu de données incomplet



16 taxons observés dans le port au stade adulte et/ou juvénile

<i>Gobius niger</i>
<i>Chelon auratus</i>
<i>Chelon labrosus</i>
<i>Chelon ramada</i>
<i>Diplodus annularis</i>
<i>Diplodus sargus</i>
<i>Diplodus vulgaris</i>
<i>Lithognathus mormyrus</i>
<i>Sarpa salpa</i>
<i>Sparus aurata</i>
<i>Mullus barbatus</i>
<i>Mullus surmuletus</i>
<i>Dicentrarchus labrax</i>
<i>Engraulis encrasicolus</i>
<i>Gobius cobitis</i>
<i>Pagellus bogaraveo</i>

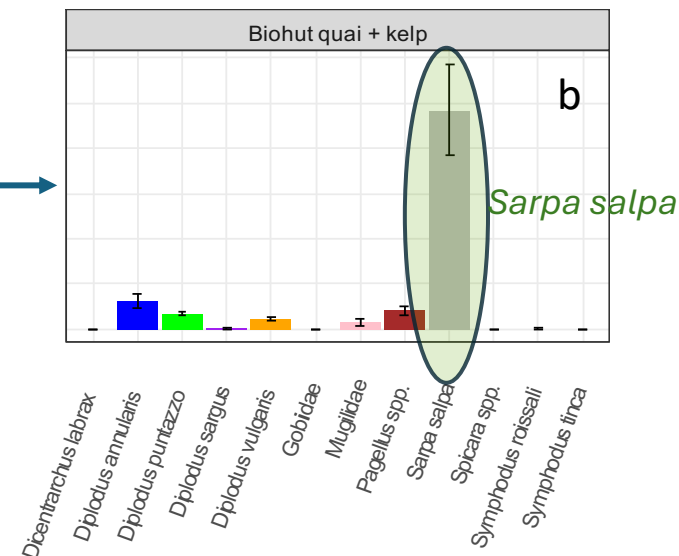
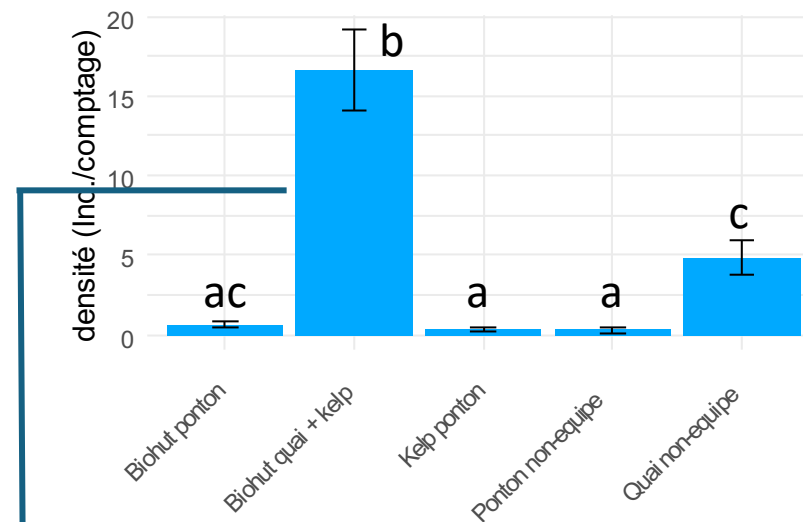
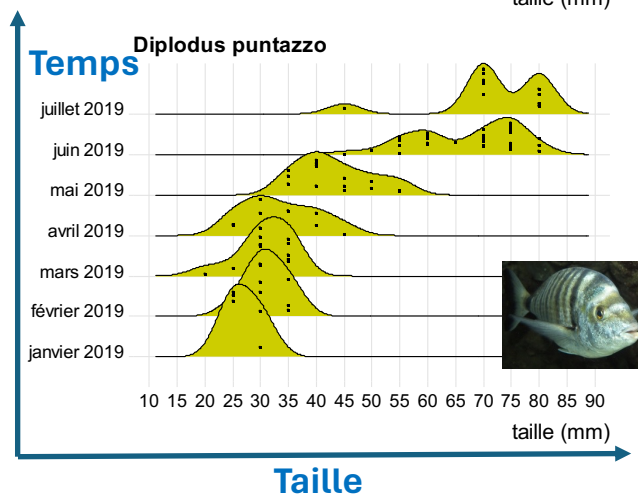
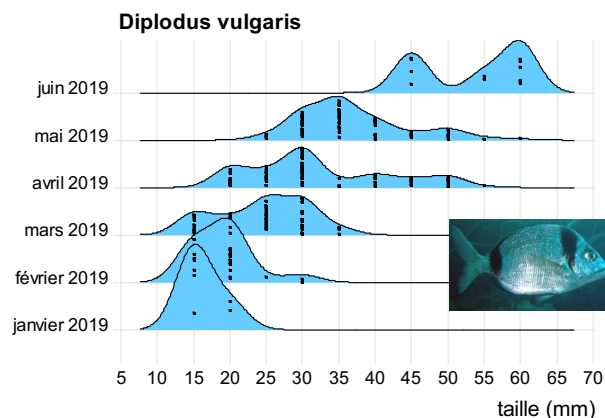
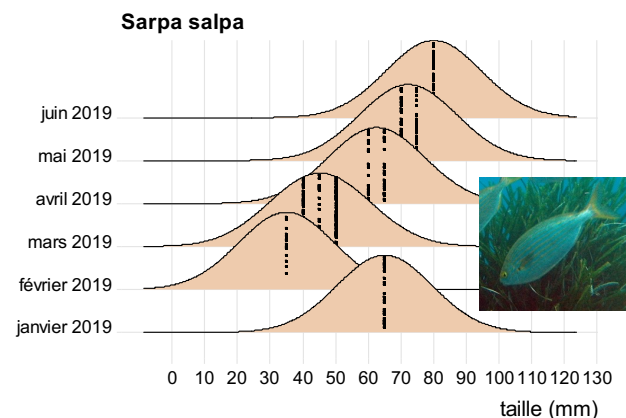
16 espèces détectées par ADNe en septembre 2023
(pas tous les mêmes qu'en comptage visuel)

Action restaurative dans le port des Embiez

Port des Embiez: zone de nurserie pour plusieurs espèces

Gain d'attractivité seulement au niveau des quais équipés en microrécifs nurserie

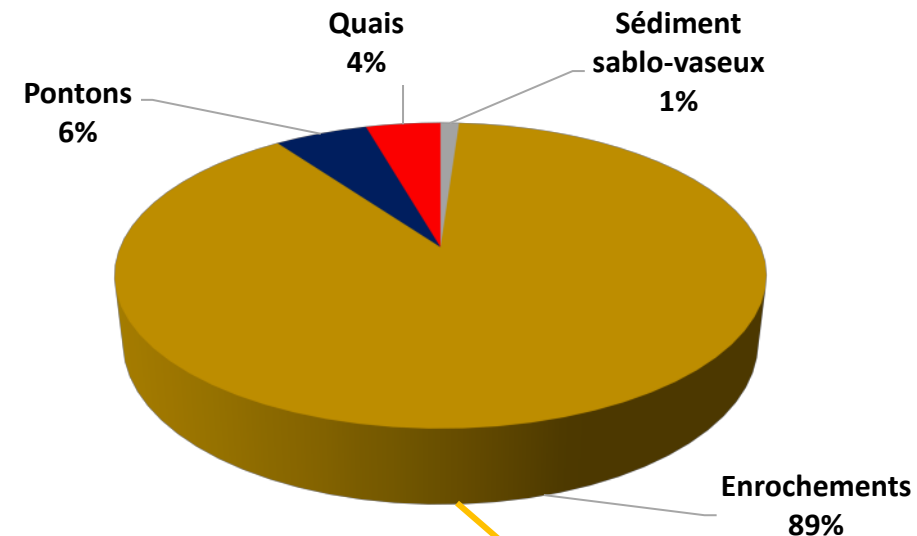
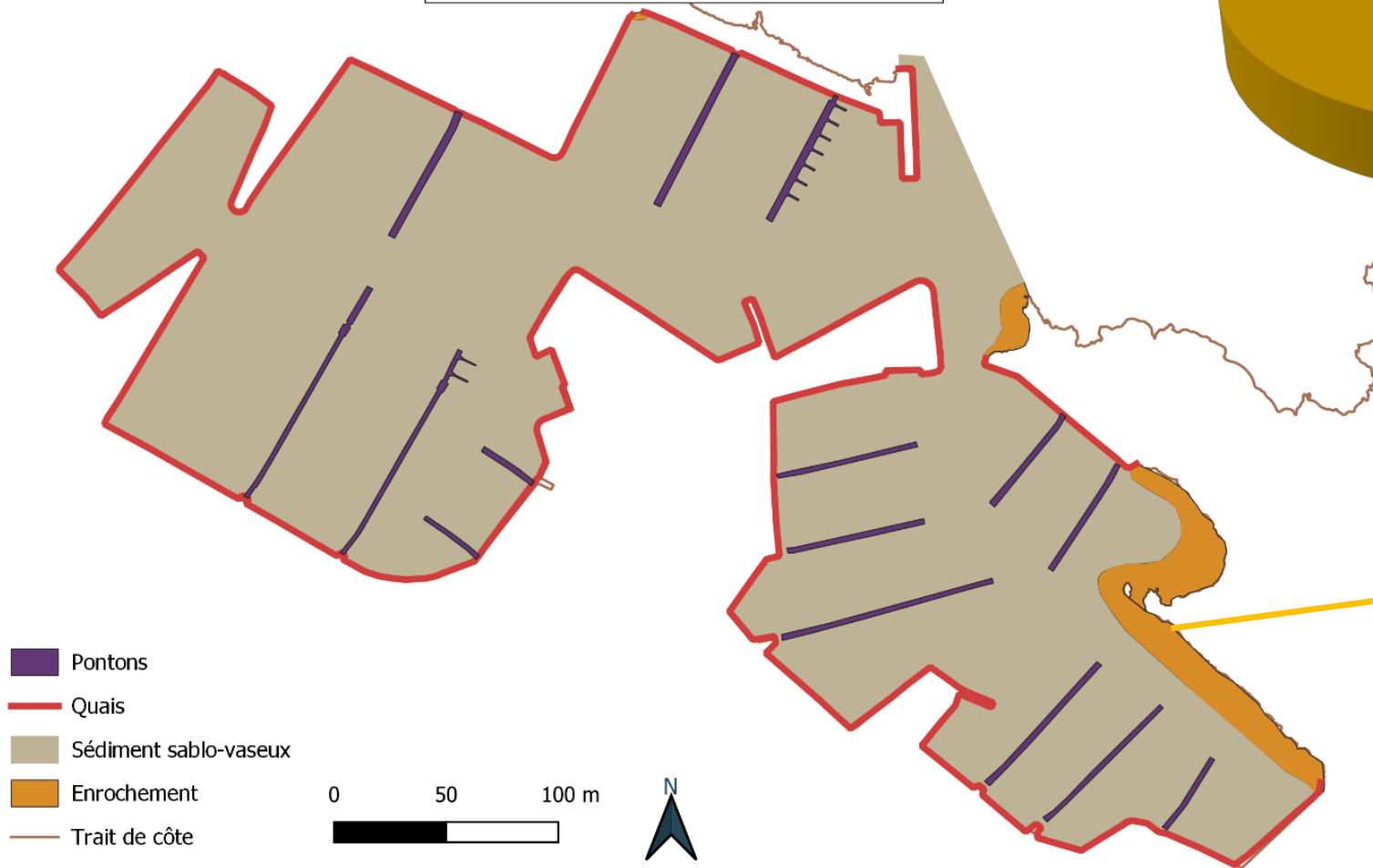
Action restaurative: bénéficie à plusieurs espèces, surtout aux saupes



Action restaurative dans le port des Embiez

Réflexion sur la stratégie d'amélioration d'action restaurative de la fonction de nurserie dans ce port

Habitas du port des Embiez en 2021



Zone rocheuse « naturelle » à haut potentiel de nurserie

LAGUNE DU BRUSC
ÎLE DES EMBIEZ
ÎLE DU ROUVEAU

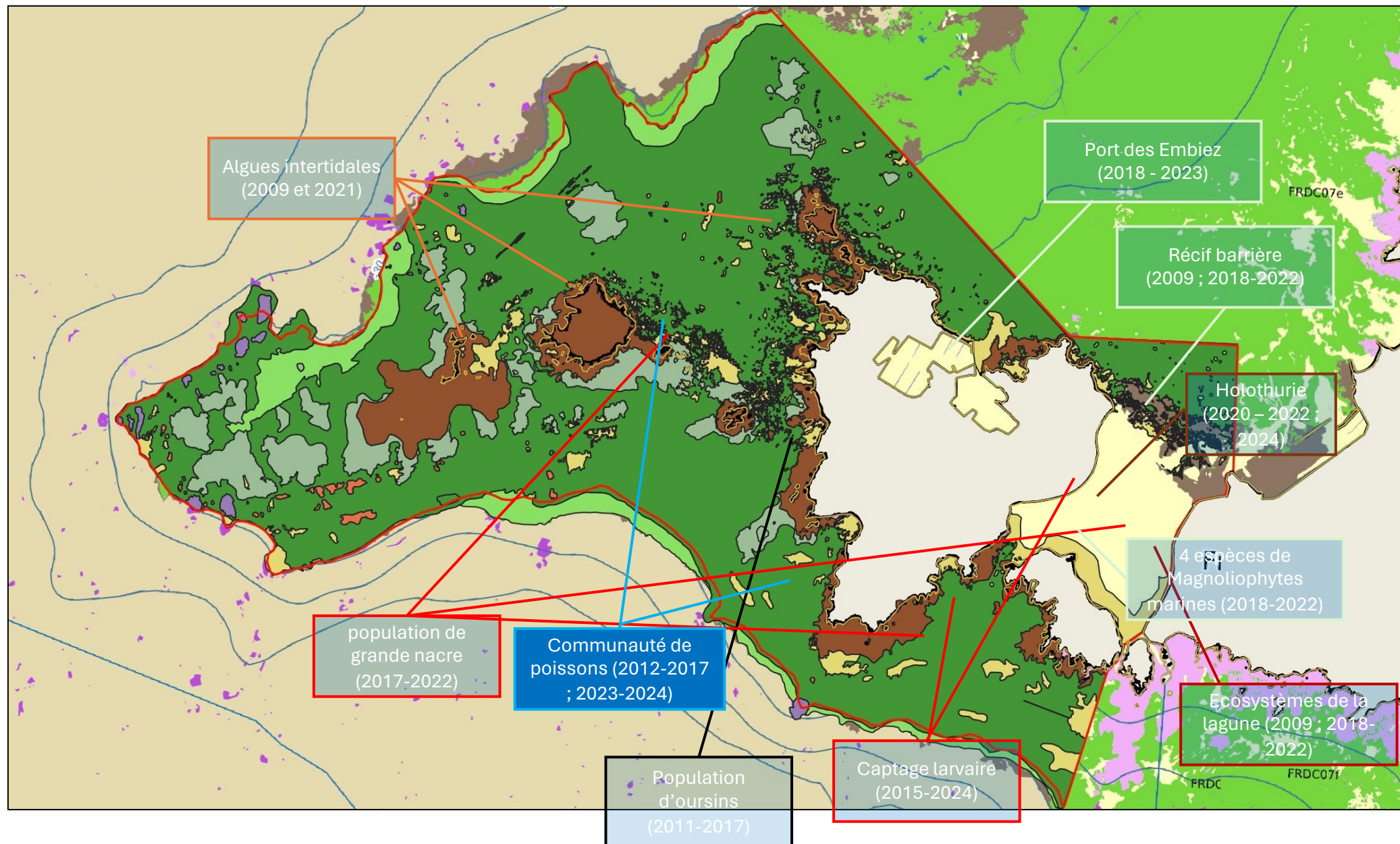
AIRE
MARINE
PROTÉGÉE

N 2000

Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Île des Embiez – 22 novembre 2024



Suivis des assemblages de poissons des petits fonds marins de l'Ouest toulonnais

Couvray, Madelaine, Simide, Miard, Lelong

Suivi annuel de 2012 à 2017
Actualisation en 2023

RÉGION
SUD

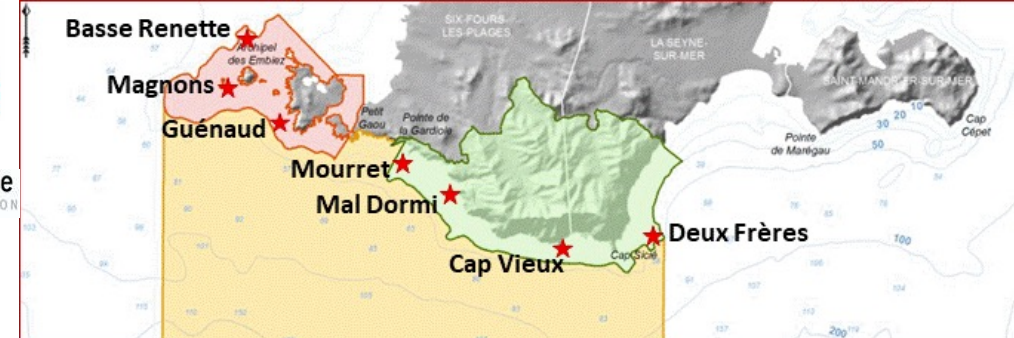
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR

agence
de l'eau
Méditerranée

MÉTROPOLE
TOULON
PROVENCE
MÉDITERRANÉE

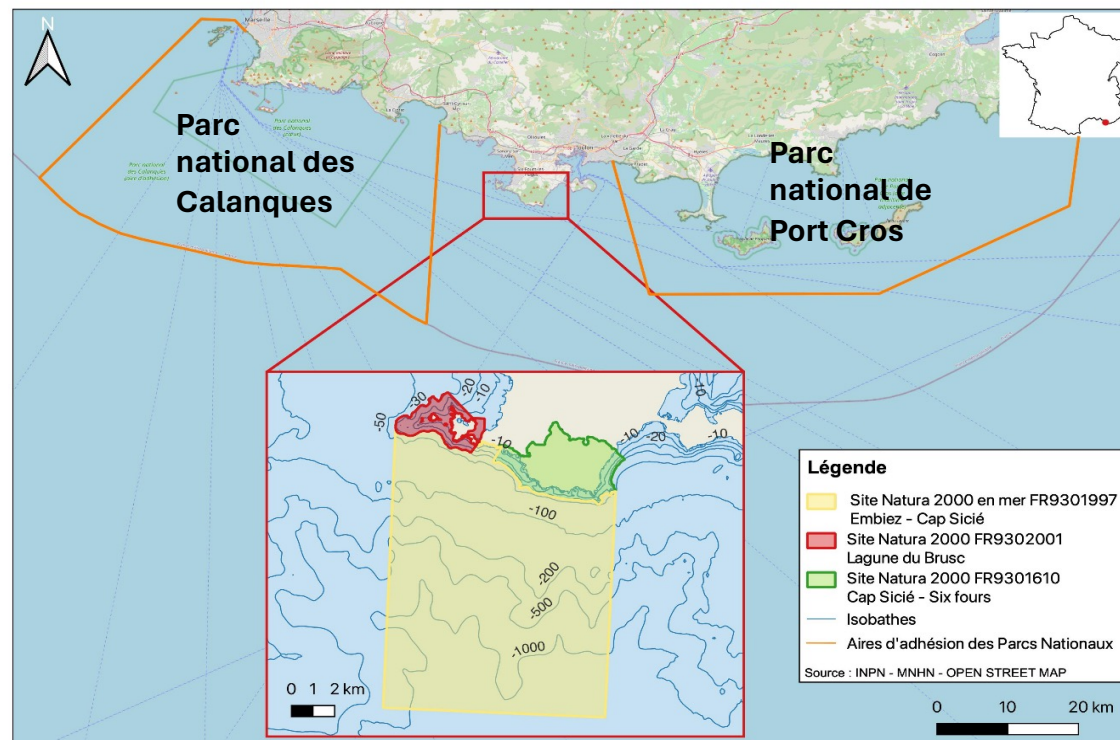
Contrat de Baie
RADE DE TOULON

LE DÉPARTEMENT
Var



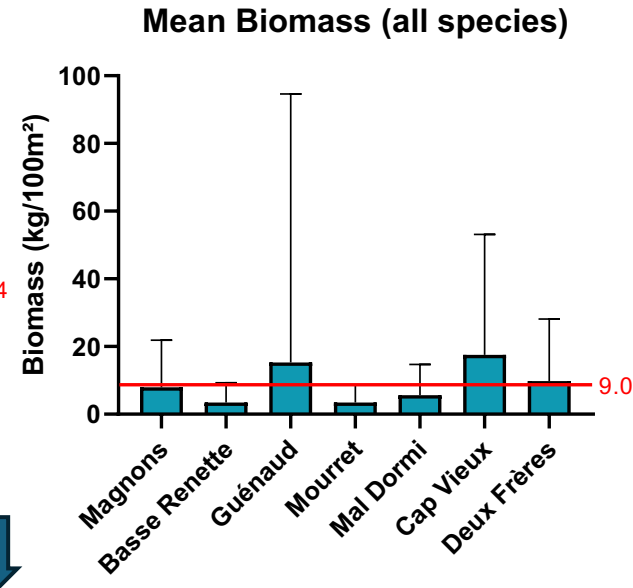
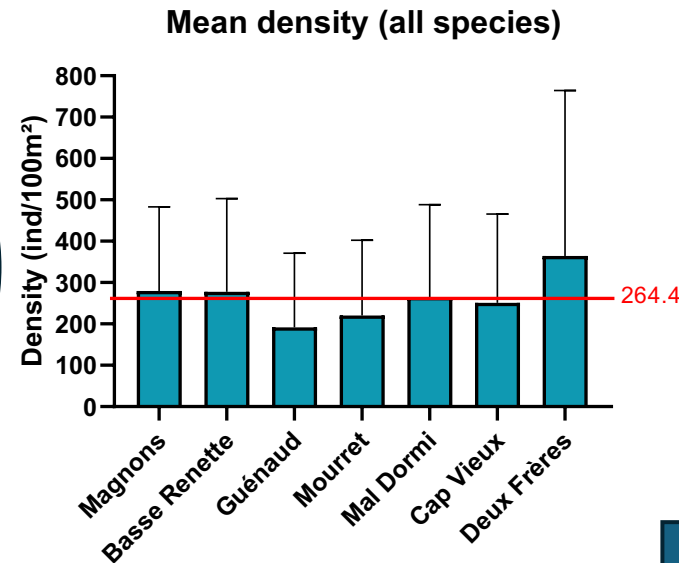
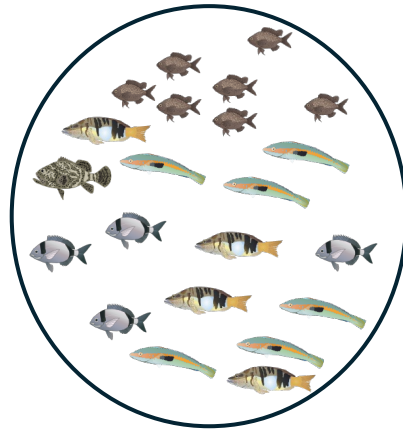
Comptage essentiellement sur fonds rocheux entre 10 et 20 m de profondeur

Objectif: caractériser l'état des assemblages de poissons de la zone, leur évolution, leur sensibilité/impact par rapport aux activités de pêches.



Aucune réglementation spécifique régulant les activités de pêche dans la zone d'étude.

Suivis des assemblages de poissons des petits fonds marins de l'Ouest toulonnais

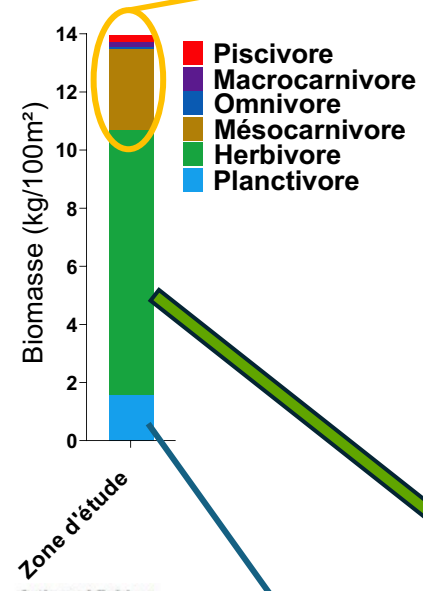
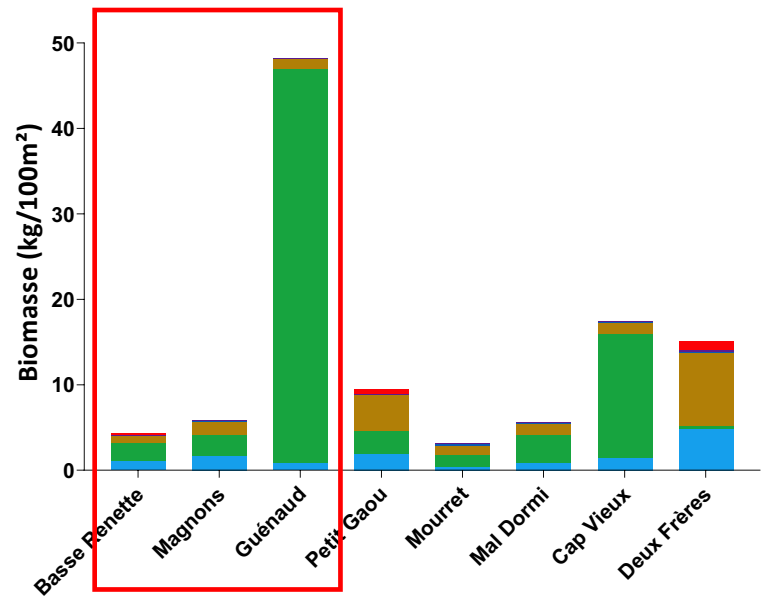


Densités et biomasses similaires à celles observées dans des AMP bien établies

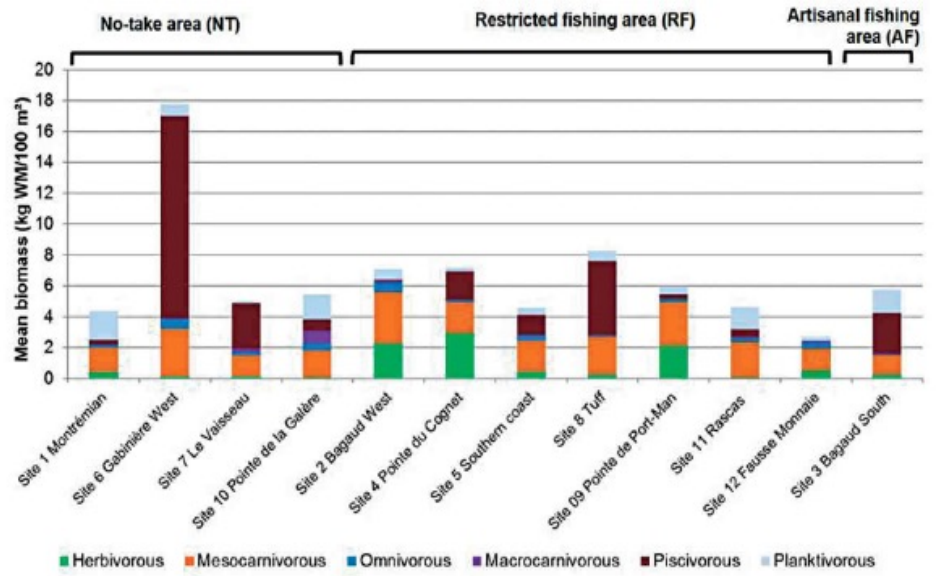
	Mean density (All species) (ind/100m²)	Mean reduced density (ind/100m²)
West Toulon	264.4	61.3
BIOMEX Inside MPA		48.9 - 90.9
Port-Cros (Deep rocky reefs 5 - 15 m depth)	77.7 - 341.4	

	Mean biomass (All species) (kg/100m²)	Mean reduced biomass (kg/100m²)
West Toulon	9.0	5.5
BIOMEX Inside MPA		3.6 - 22.6
Port-Cros (Deep rocky reefs 5 - 15 m depth)	2.7 - 17.8	

Suivis des assemblages de poissons des petits fonds marins de l'Ouest toulonnais

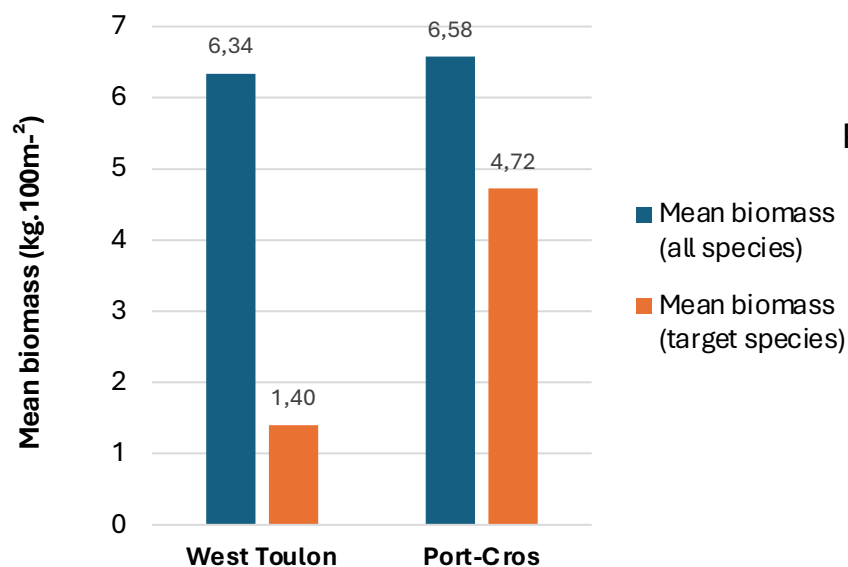


Espèces cibles pour la pêche



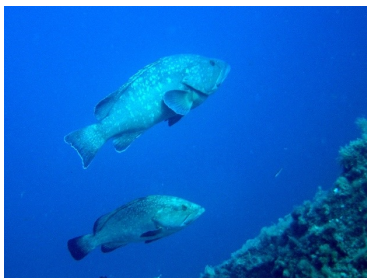
Suivis des assemblages de poissons des petits fonds marins de l'Ouest toulonnais

Communauté des espèces cibles impactée



Biomasse d'espèces cibles 3 points N2000 Embiez en 2023: 1,18 kg/100m²

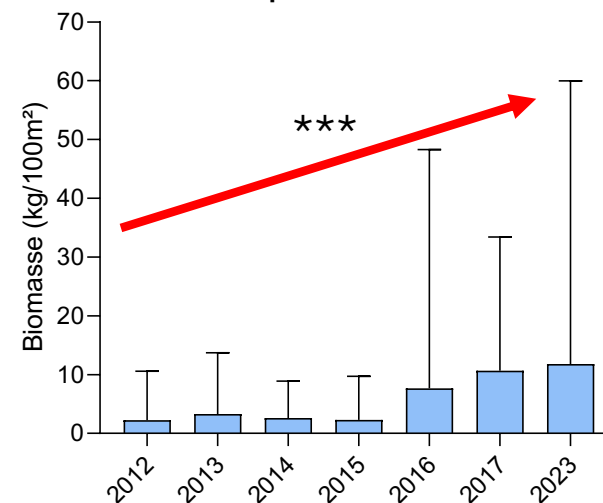
- Dans ZNP PN Port Cros : X 5,7
- Dans ZPN PN Calanques: X 8,8



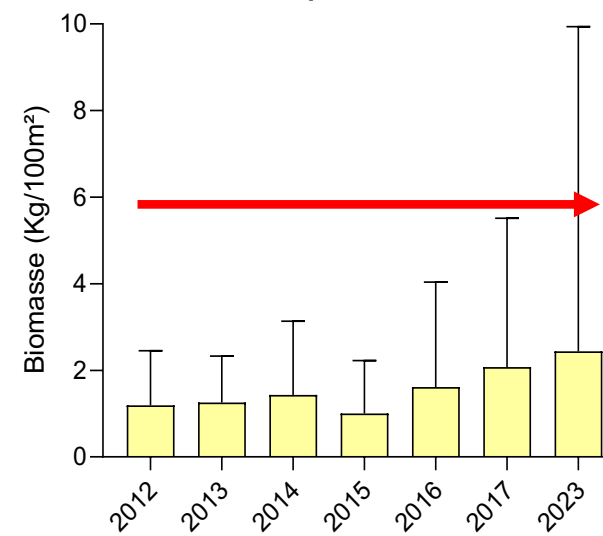
Très peu de mérous et de corbs
Petite taille des individus

Tendances évolutives

Espèces non-cibles



Espèces cibles



Suivis des assemblages de poissons des petits fonds marins de l'Ouest toulonnais

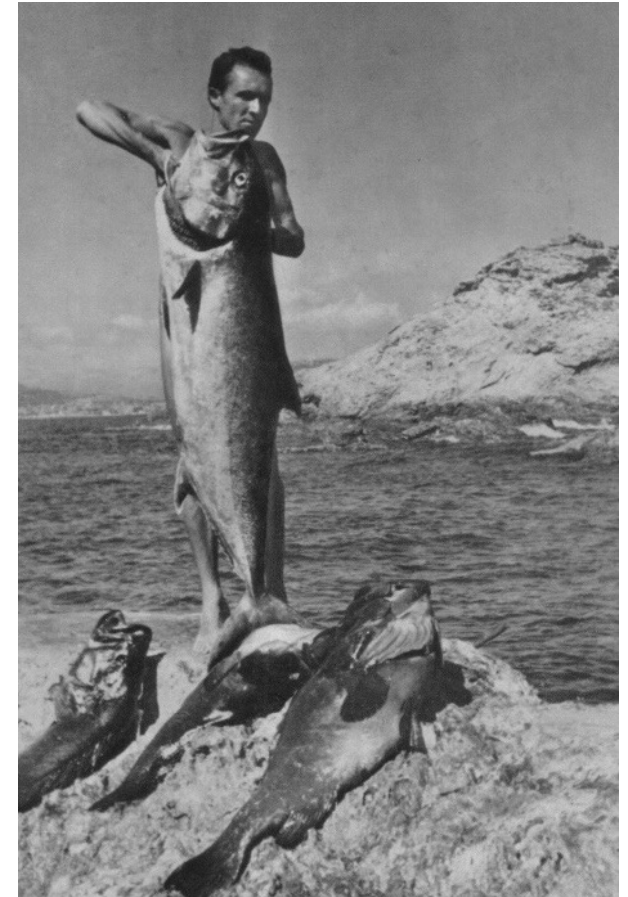
La zone présente-t-elle des habitats adaptés pour des assemblages de poissons similaires à Port-Cros ?



« Par 18 m de fond » (1942)

Tourné autour des Embiez

100 kg de poissons prélevés en 1h de chasse sous-marine



→ 80 ans auparavant, les assemblages de poissons de la zone étaient dominés par des tops-prédateurs

LAGUNE DU BRUSC
ÎLE DES EMBIEZ
ÎLE DU ROUVEAU

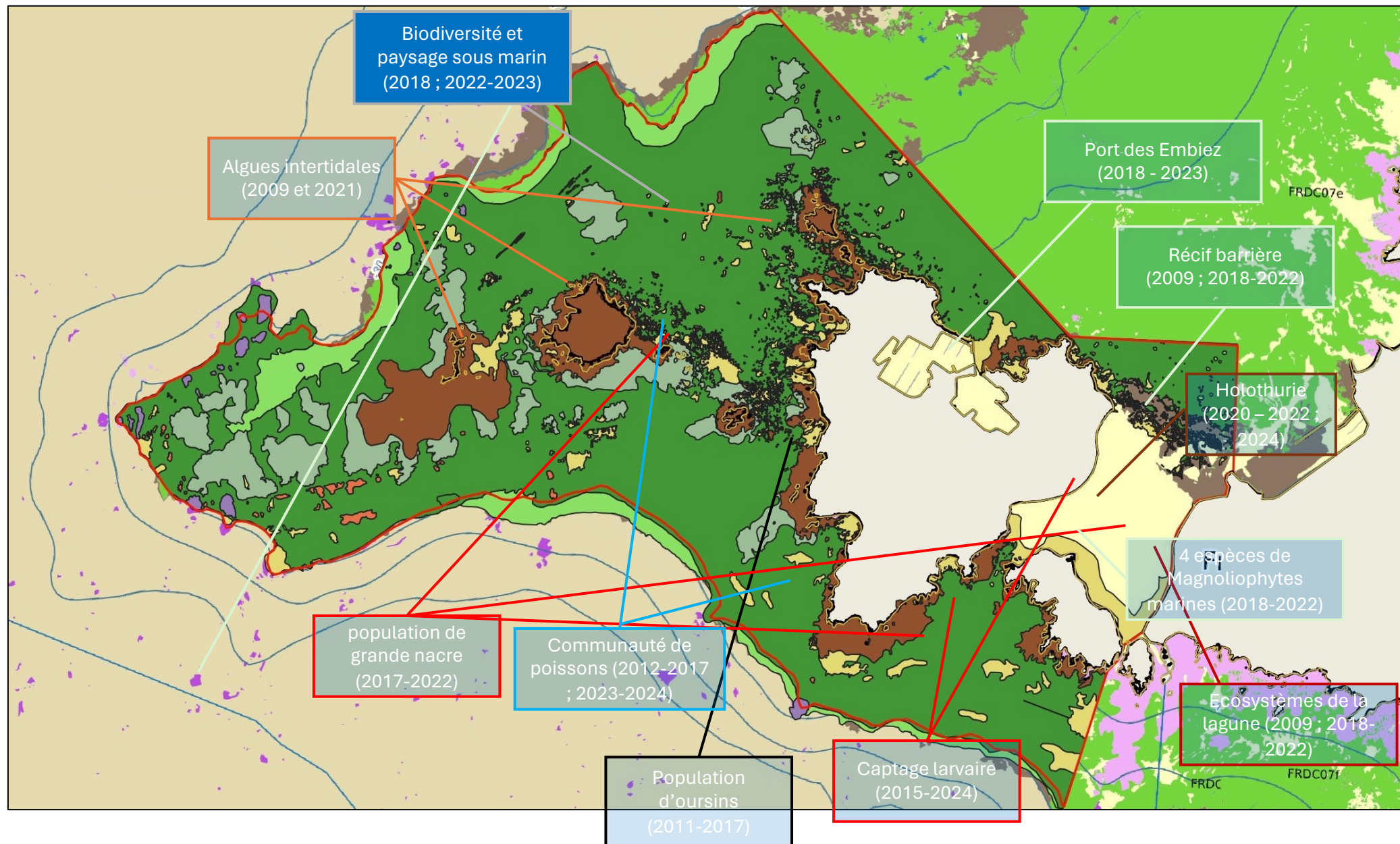
AIRE
MARINE
PROTÉGÉE

N 2000

Journée fondée sur la Nature

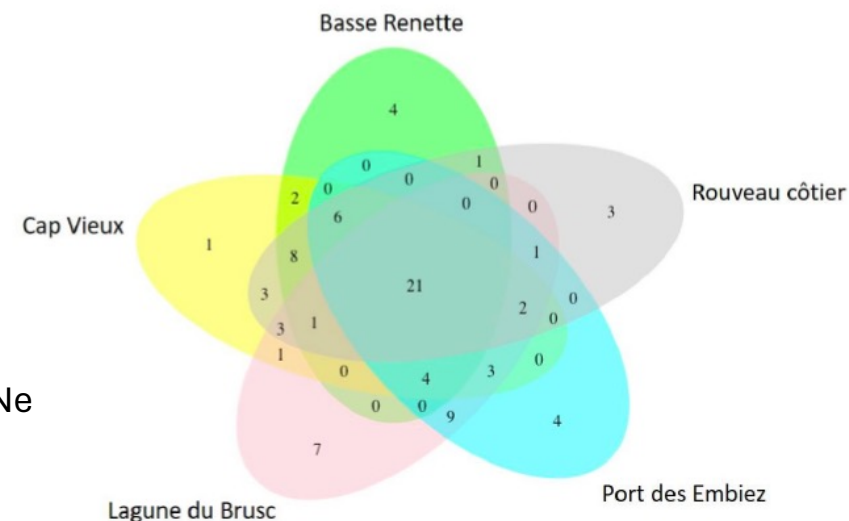
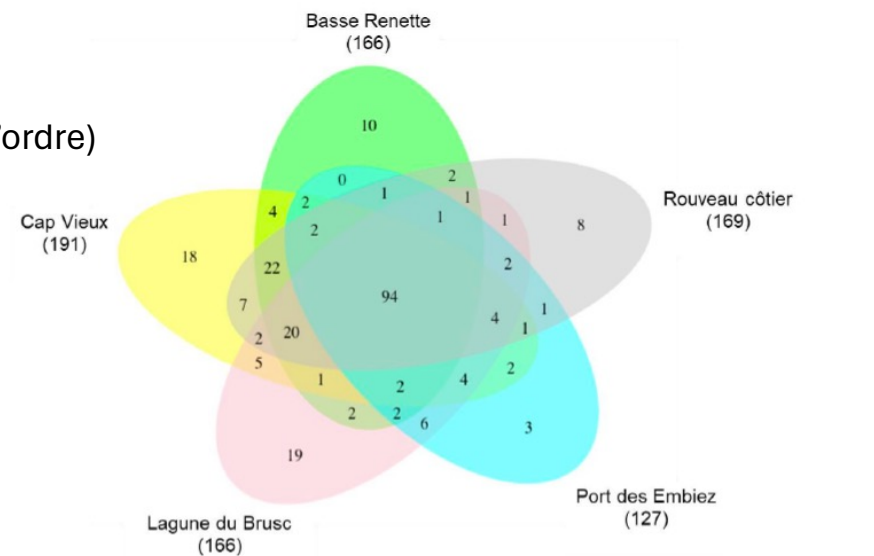
Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Ile des Embiez – 22 novembre 2024





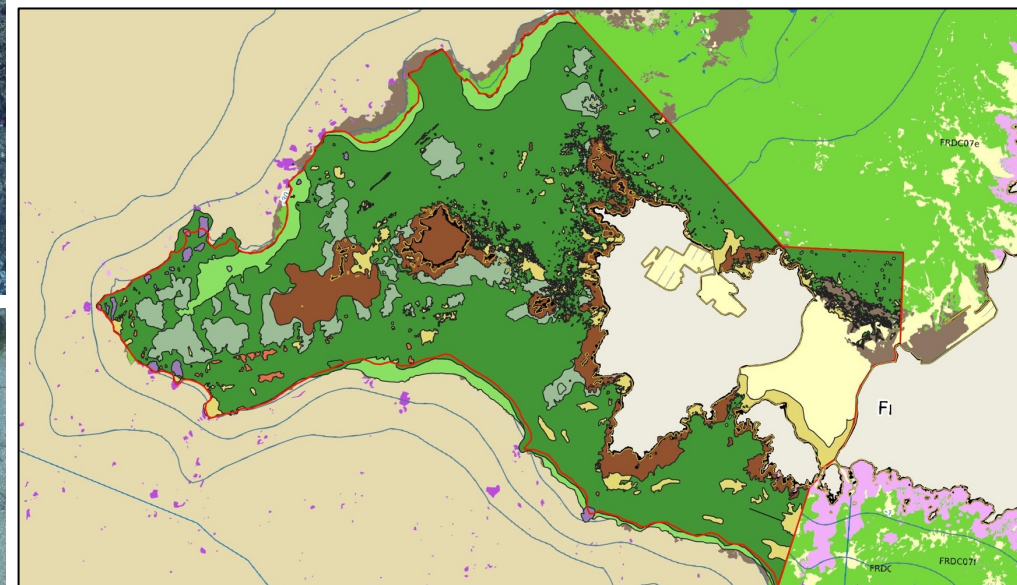
Nombre de taxons moléculaires eucaryotes (au niveau de l'ordre)



Nombre d'espèces de poissons détectées en ADNe

La fonctionnalité écologique à l'échelle du paysage

Simide ; Couvray ; Madelaine



Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Ile des Embiez – 22 novembre 2024

MACROBIOS



INSTITUT PAUL RICARD
OCÉANOGRAPHIQUE

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 869710



La fonctionnalité écologique à l'échelle du paysage

Simide ; Couvray ; Madelaine



Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Ile des Embiez – 22 novembre 2024

MACROBIOS



INSTITUT PAUL RICARD
OCÉANOGRAPHIQUE

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 869710



La fonctionnalité écologique à l'échelle du paysage



Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Ile des Embiez – 22 novembre 2024

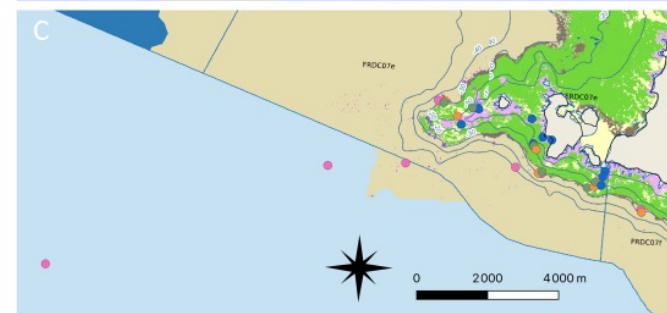
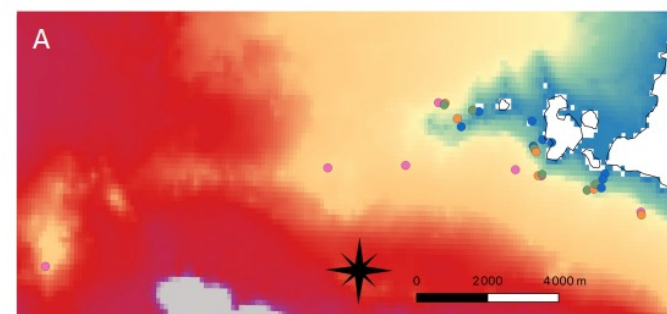
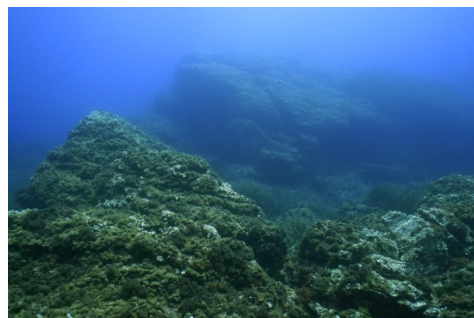


Figure 2. (A) Gamme de profondeur (B) quantité de lumière (irradiance de surface) et (C) carte des habitats du site d'étude

Sources :
(A) Data SHOM
(B) Castellán et al., 2022
(C) DONIA EXPERT, MEDTRIX

Légendes :
Site

- Herbier de posidonie
- Fond meuble
- Substrat rocheux
- Coralligène

(A) Profondeur

- > 150 m
- - 130 m
- - 100 m
- - 80 m
- - 30 m
- - 20 m
- 0

(B) Lumière

- 10 %
- 1 % (limite euphotique)
- 0,005 % (limite mésophotique)
- < 0,005 %

(C) Habitat

- Herbier de posidonie
- Fond meuble infralittoral
- Fond meuble circallittoral
- Algues infralittorales
- Coralligène



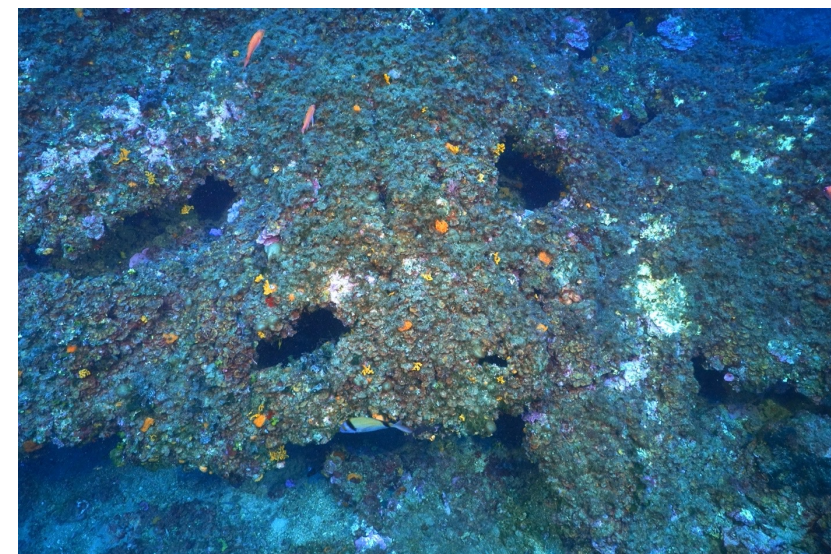
INSTITUT PAUL RICARD
Océanographique

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 869710



La fonctionnalité écologique à l'échelle du paysage

Impacts sur les organismes fixés



Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Île des Embiez – 22 novembre 2024



INSTITUT PAUL RICARD
OCÉANOGRAPHIQUE

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 869710



La fonctionnalité écologique à l'échelle du paysage

Aucune limite de profondeur pour la diversité des poissons



Journée fondée sur la Nature

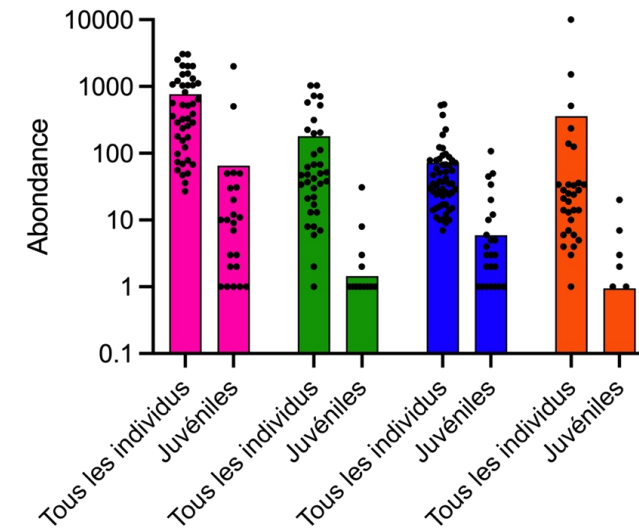
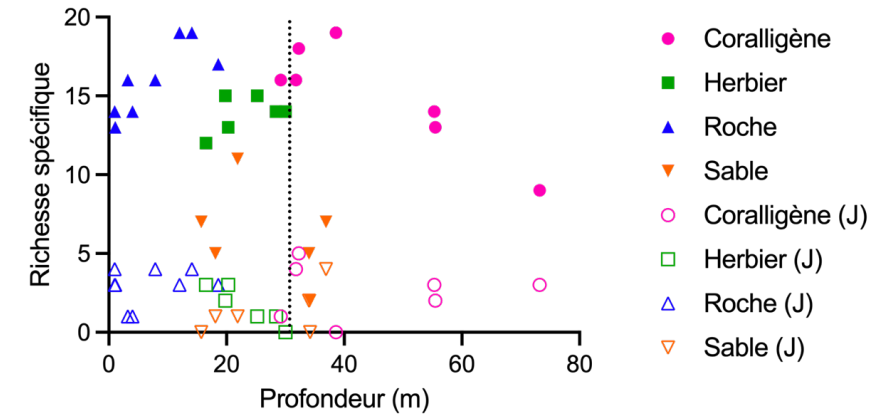
Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Île des Embiez – 22 novembre 2024

LAGUNE DU BRUSC
ÎLE DES EMBIEZ
ÎLE DU ROUVEAU
AIRE
MARINE
PROTÉGÉE
N 2000

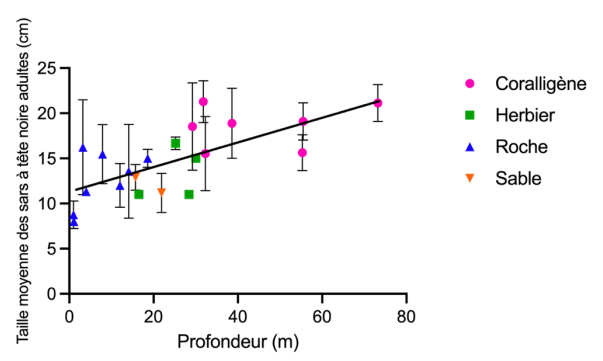
La fonctionnalité écologique à l'échelle du paysage

Des nurseries à poissons sur les différents habitats et profondeurs

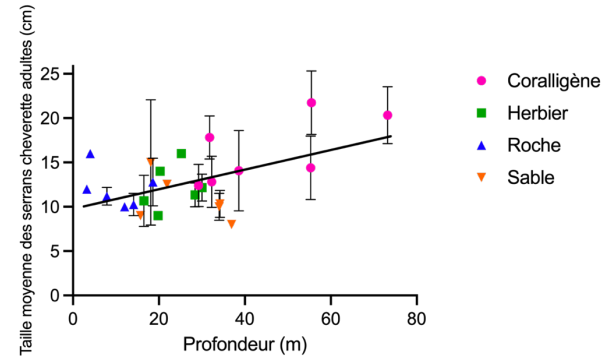


La fonctionnalité écologique à l'échelle du paysage

Des géniteurs de plus grande taille en profondeur



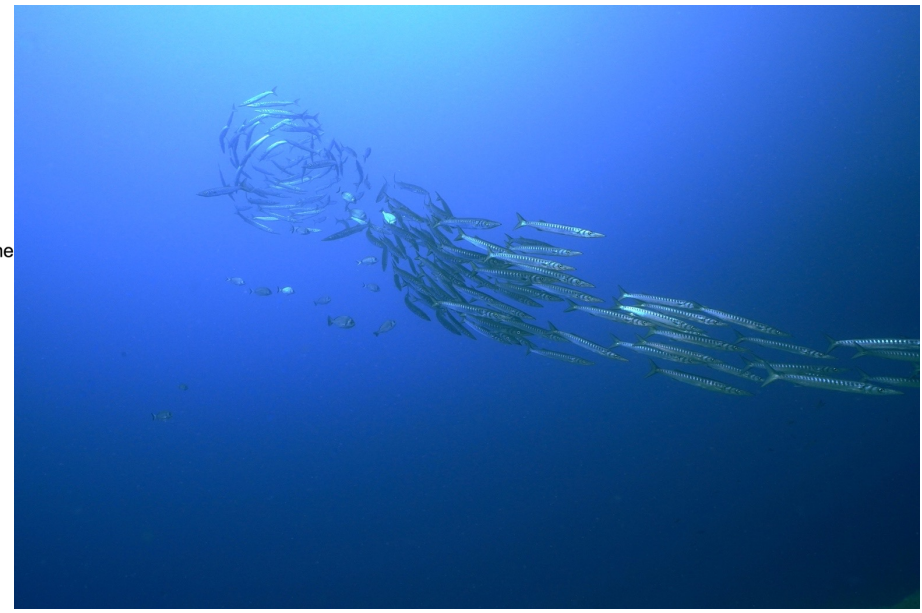
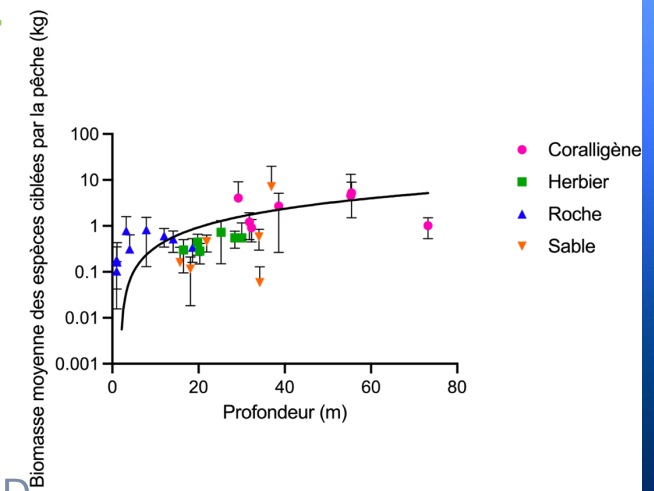
Taille moyenne des sars à tête noire adultes par site en fonction de la profondeur ($n_{\text{site}} = 21$)



Taille moyenne des serrans cheverette adultes par site en fonction de la profondeur ($n_{\text{site}} = 25$)



Le service écosystémique de « fourniture de nourriture » au bénéfice de la pêche professionnelle et de loisir augmente sensiblement avec la profondeur



LAGUNE DU BRUSC
ÎLE DES EMBIEZ
ÎLE DU ROUVEAU

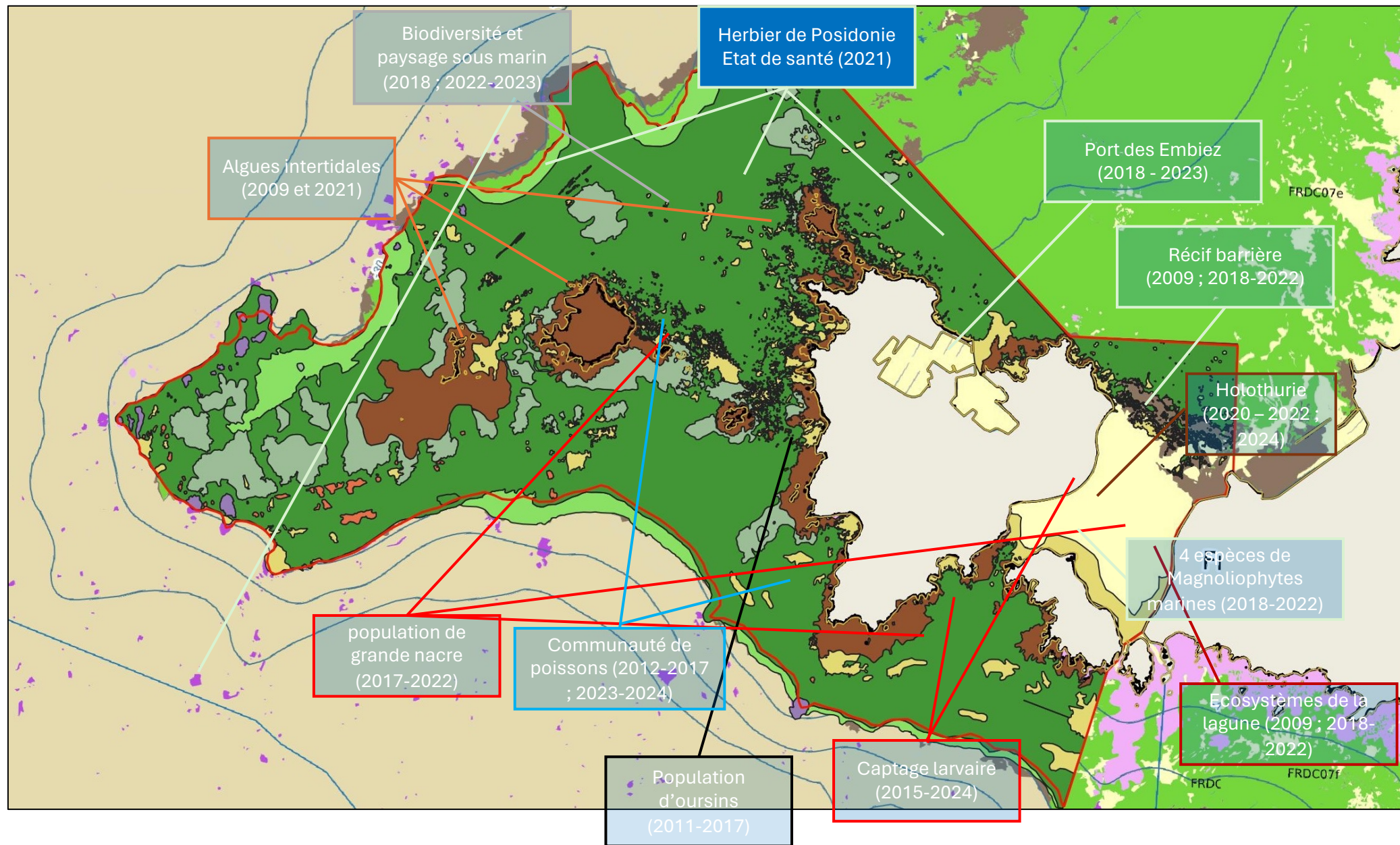
AIRE
MARINE
PROTÉGÉE

N 2000

Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Île des Embiez – 22 novembre 2024



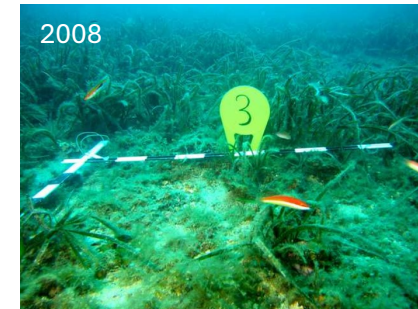
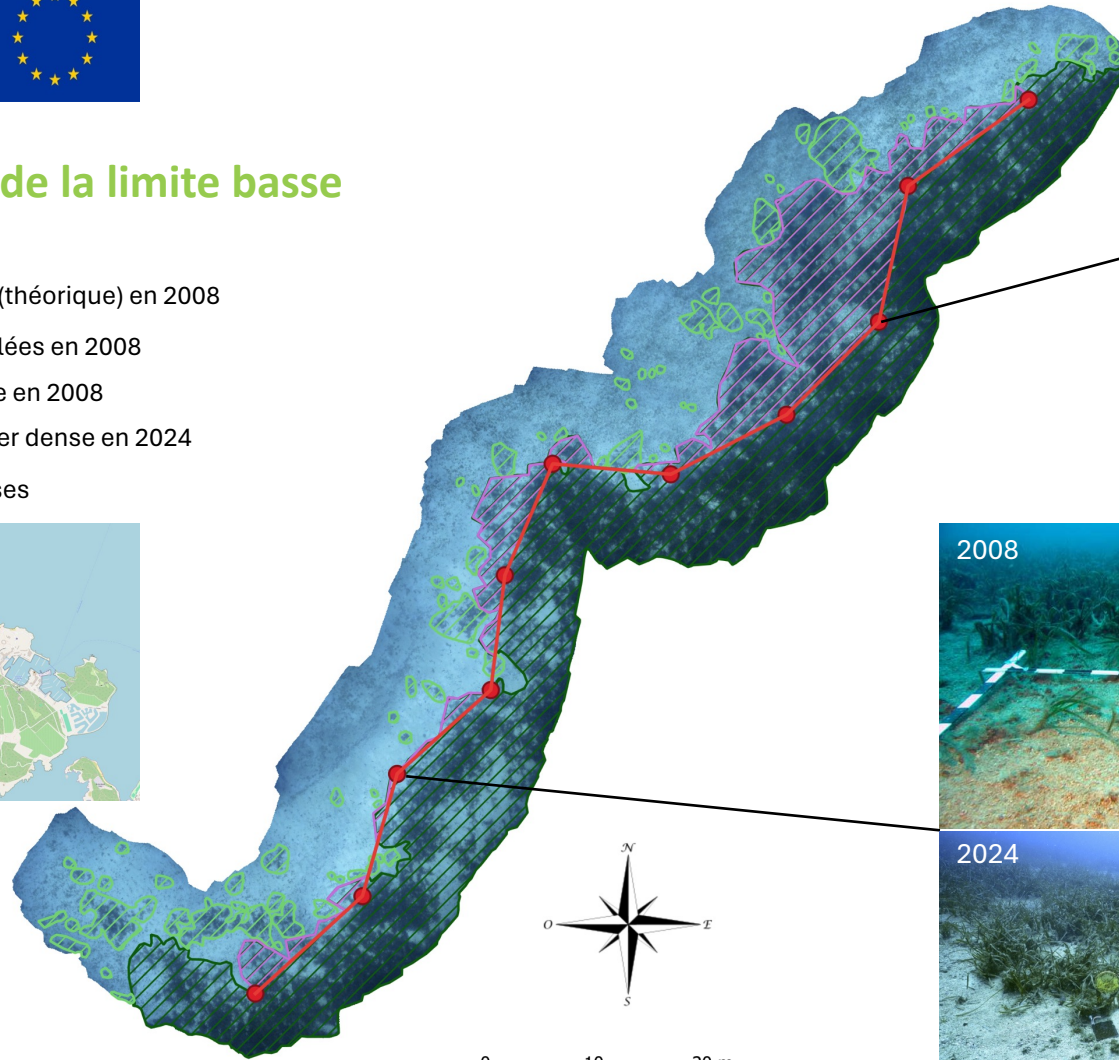
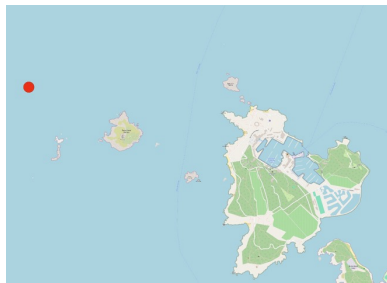
Les herbiers de posidonie

Simide ; Couvray ; Pérez ; Hatret ; Jitten ; Beckers ; Vion ; Madelaine



Evolution de la limite basse

- Limite basse (théorique) en 2008
- Bornes installées en 2008
- ▨ Herbier dense en 2008
- ▨ Gain en herbier dense en 2024
- ▨ Herbier éparses



Journée fondée sur la Nature

Aire Marine Protégée autour de l'île des Embiez

Ile des Embiez – 22 novembre 2024



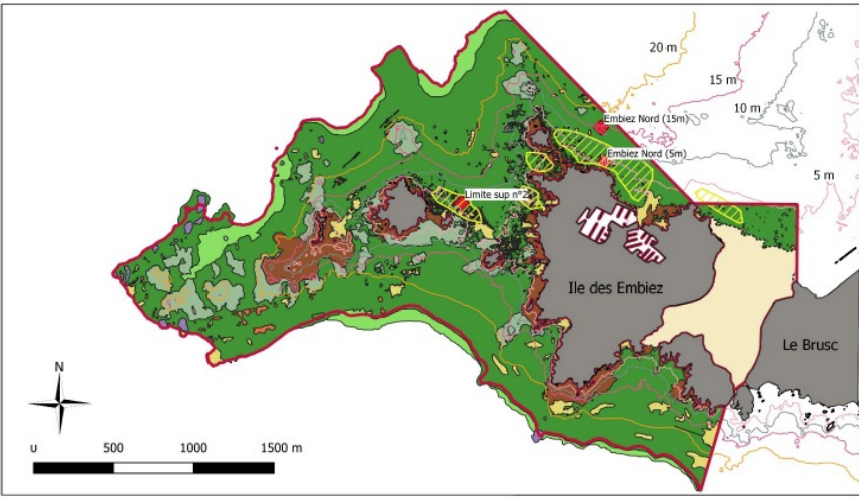
INSTITUT PAUL RICARD
OCÉANOGRAPHIQUE

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 869710



Les herbiers de posidonie

Etat écologique des herbiers de posidonie du site N2000



Compartiment	Paramètre	Valeur « Embiez nord »
1 – <i>P. oceanica</i> rhizomes et racines	Croissance orthotropes (mm.a ⁻¹)	9 ± 5,1
2 - <i>P. oceanica</i> feuilles	Densité (nombre de faisceaux.m ⁻²)	295 ± 68,8
	Recouvrement (%)	83 ± 14,5
3 – Macrophytes épibiontes des feuilles	Biomasse (g MS.faisceau ⁻¹)	0,14 ± 0,12
4 – Filtreurs et suspensivores épibiontes		
6 – Autres filtreurs et suspensivores benthiques - HOM	Densité (individus.m ⁻²)	0,9 ± 1,3
6 – Autres filtreurs et suspensivores benthiques - LOM		0,4 ± 0,6
7 – Litière détritique	Biomasse (g MS.m ⁻²)	(1334 ± 1693)
8 – Détritivores (<i>Holothuria</i> spp.)	Densité (individus.10 m ⁻²)	1,7 ± 3,8
9 - Herbivores 1	Densité (<i>P. lividus</i> .m ⁻²)	0
	Indice de broutage (% feuilles broutées)	38 ± 26
10 – Poissons prédateurs d'invertébrés, omnivores, céphalopodes		0,4 ± 0,2
11 – Poissons piscivores		0
12 – Poissons planctonophages - Zooplanctonophages	Biomasse (kg MH.100 m ⁻²)	0,6 ± 0,2
12 – Poissons planctonophages - Omnivores		0,4 ± 0,7
9-12 – Richesse spécifique	Nombre d'espèces .transect ⁻¹	7,7 ± 2,2
13 – Oiseaux marins - <i>Phalacrocorax</i> spp.	Distance au site de nidification (km)	> 17
13 – Oiseaux marins - <i>Pandion haliaetus</i>		> 17

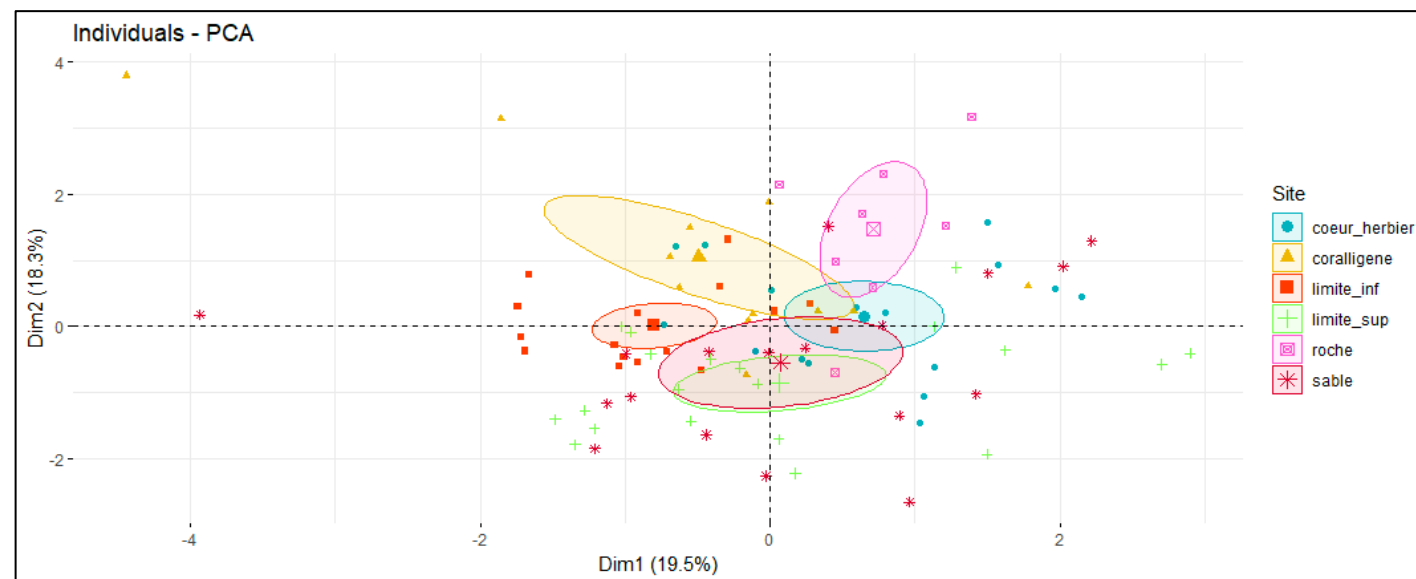
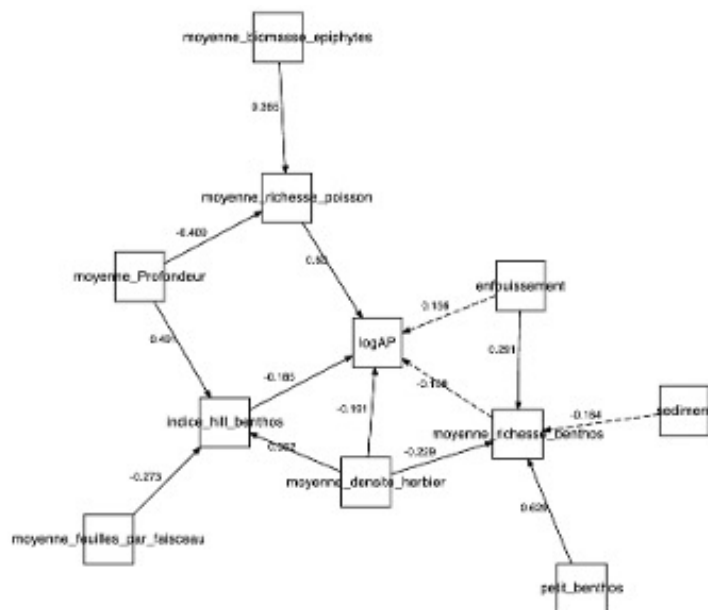
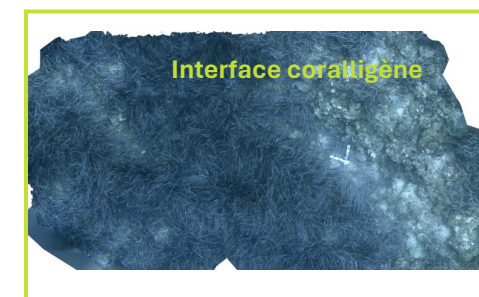
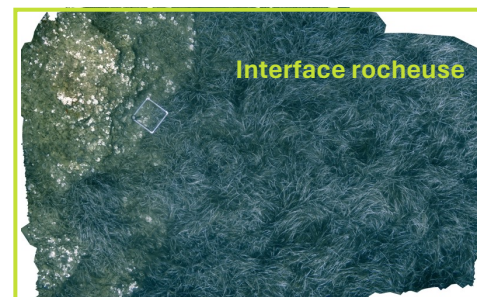
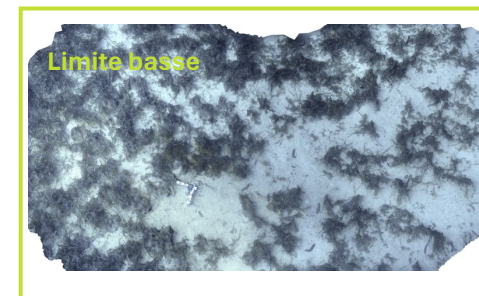
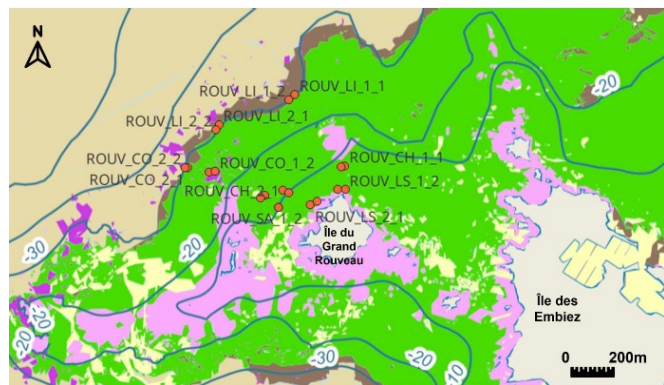
Statut				
4	3	2	1	0

5 / 10



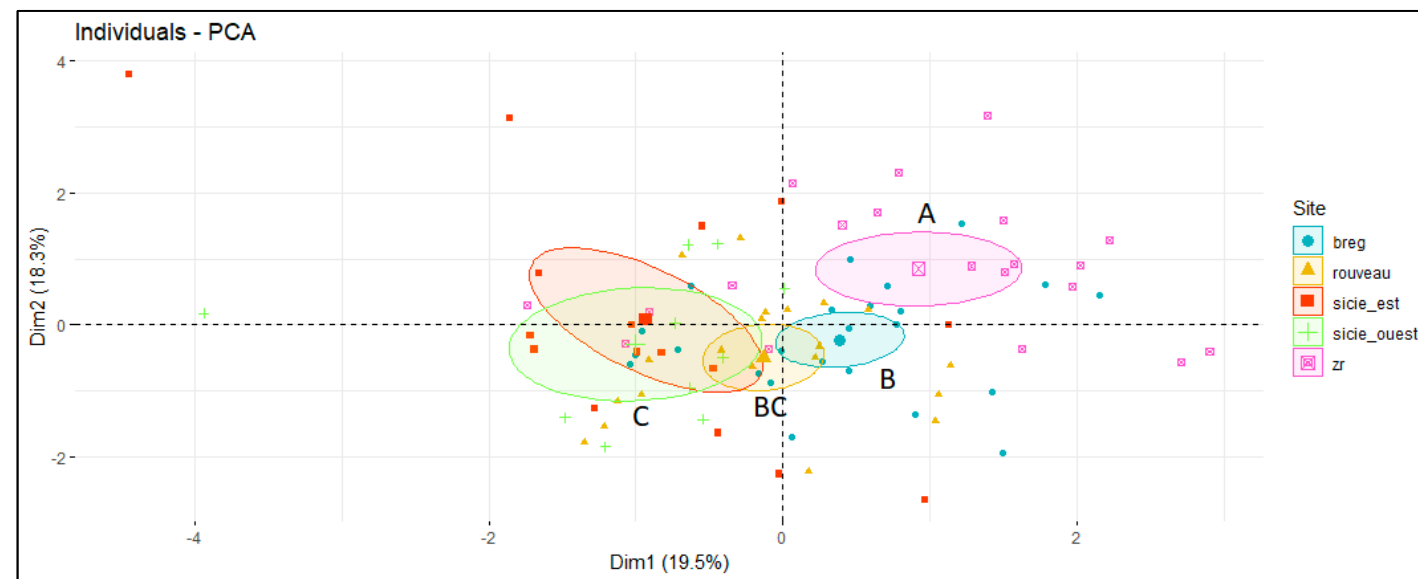
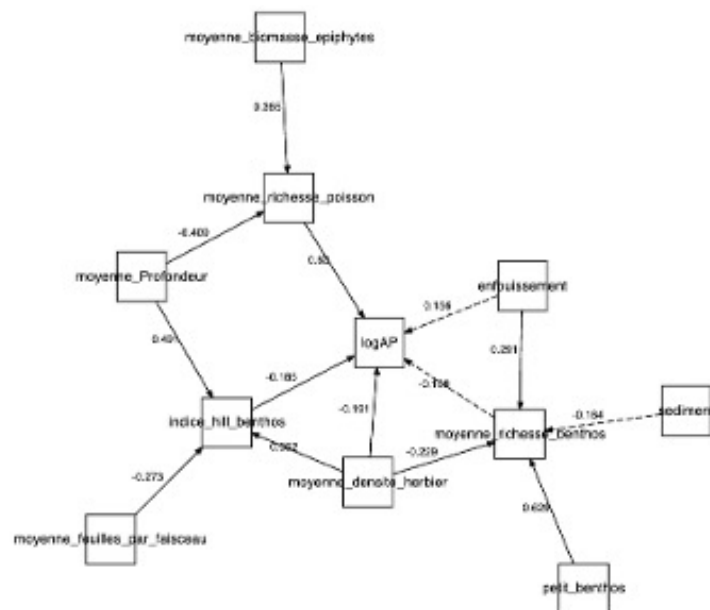
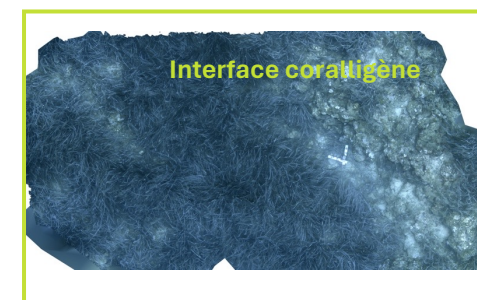
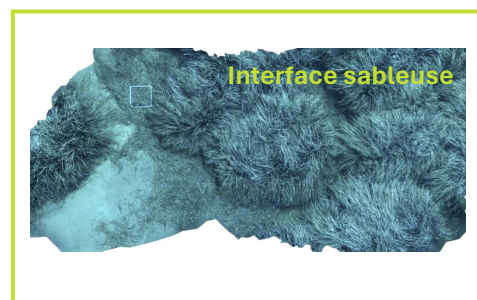
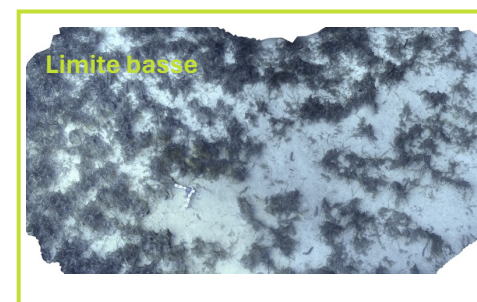
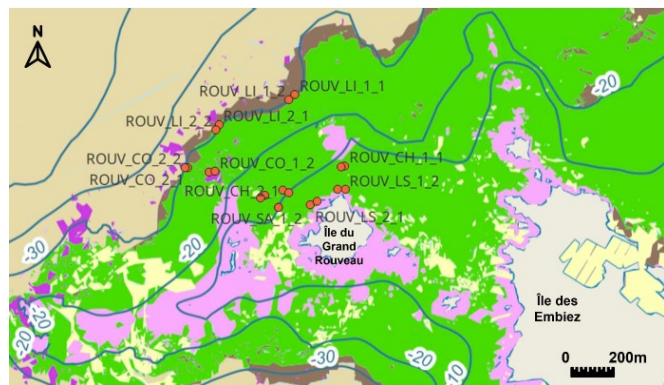
Les herbiers de posidonie

A l'échelle du paysage écologique



Les herbiers de posidonie

A l'échelle du paysage écologique



LAGUNE DU BRUSC
ÎLE DES EMBIEZ
ÎLE DU ROUVEAU



MacBios



INSTITUT PAUL RICARD
OCÉANOGRAPHIQUE

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 869710

