



Impacts du changement climatique sur le littoral. Conséquences sur la gestion



Fréjus, 18 et 19 octobre 2010



Développement de la microalgue *Ostreopsis* en Méditerranée.



Projet MédiOs 2



Rodolphe Lemée

Laboratoire d'Océanographie de Villefranche, CNRS UMR 7093

Observatoire Océanologique de Villefranche-sur-mer

Université Pierre et Marie Curie

BP 28

06234 Villefranche-sur-mer

04 93 76 38 39, lemee@obs-vlfr.fr





Laboratoire d'Océanographie de Villefranche

Laboratoire Adaptation et Diversité en Milieu Marin
UMR CNRS 7144

UMR CNRS 7093

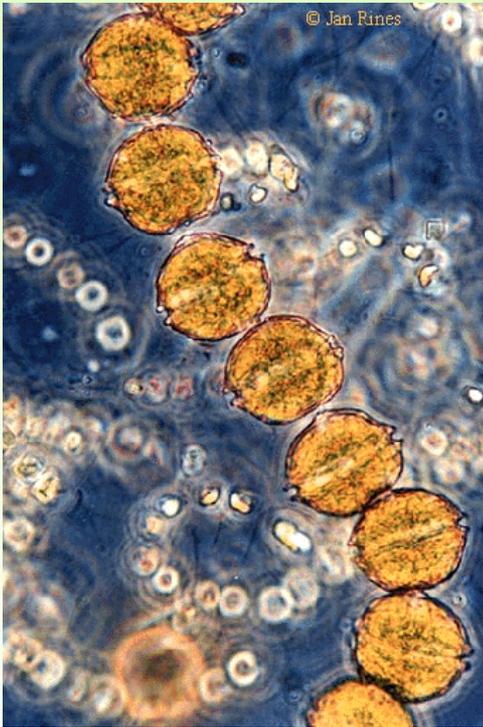


Au cours de projet, collaboration MediOs 2 avec DGS, DGAL, ANSES (ex AFSSA), CAP, CIRE Sud, etc..

Microalgues and marées rouges



Dinoflagellés planctoniques toxiques



Alexandrium catenella (PSP, with saxitoxine)

Paralytic shellfish poisoning (PSP)
Neurologic shellfish poisoning (NSP)
Diarrheal shellfish poisoning (DSP)
Amnesic shellfish poisoning (ASP)

→ Concentration des toxines dans la chaîne alimentaire ; organismes filtreurs (moules, huitres)



Dinophysis caudata (100 μ m) (DSP, with okadaïque acid)

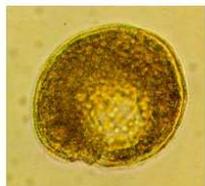
Dinoflagellés benthiques toxiques

Zones tropicales

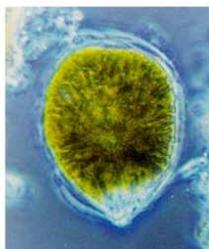
WESTPAC/IOC/UNESCO



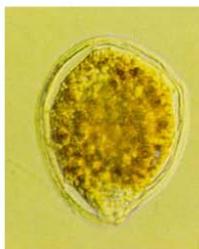
Toxic Benthic Dinoflagellates



Gambierdiscus toxicus



Ostreopsis lenticularis



Ostreopsis siamensis



Prorocentrum lima



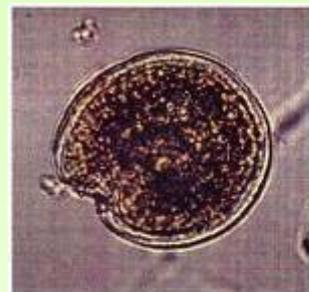
Prorocentrum concavum

Ciguatera

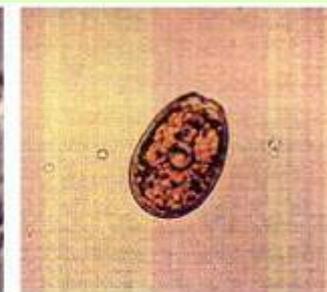
Gambierdiscus
Ciguatoxins (20)
Maitotoxin
Scaritoxin

Prorocentrum
Okadaic acid

Ostreopsis
Palytoxin and
derivates



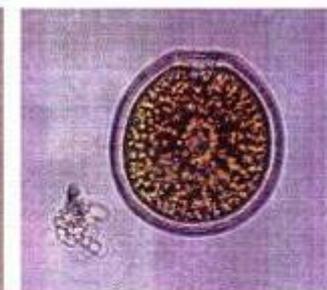
Gambierdiscus toxicus
(40-120 μm).



Prorocentrum lima
(35-45 μm).

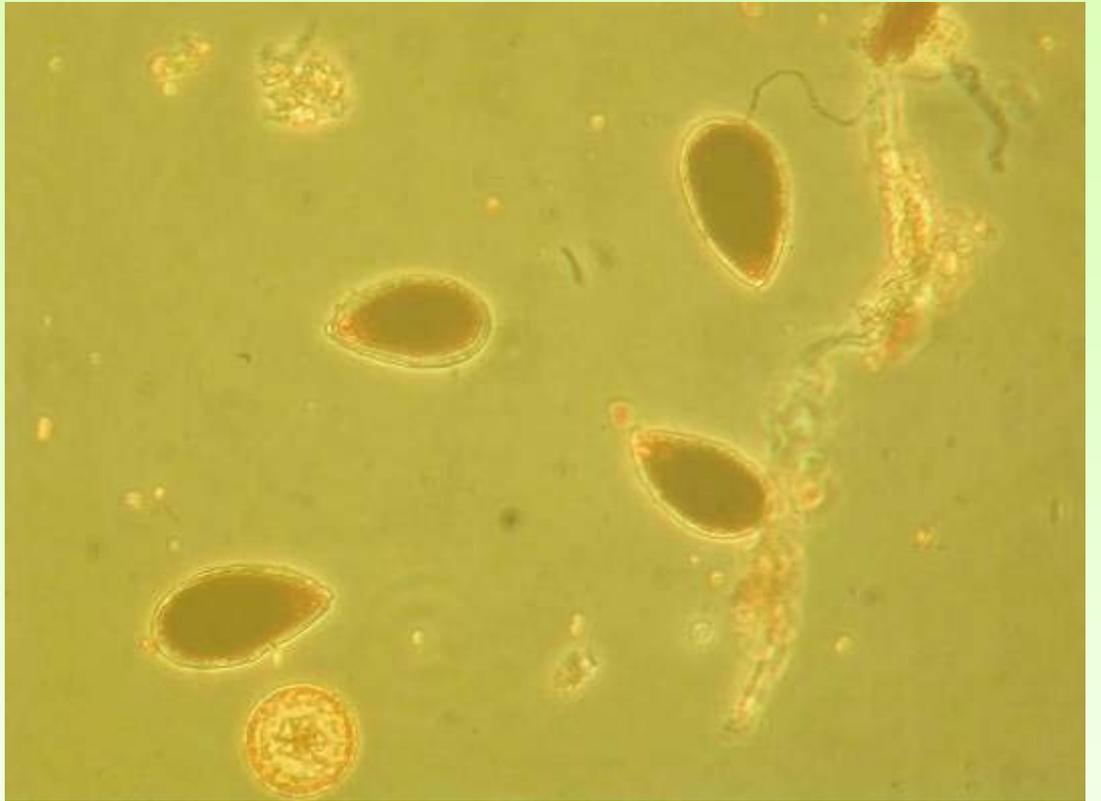


Ostreopsis lenticularis
(90-110 μm).

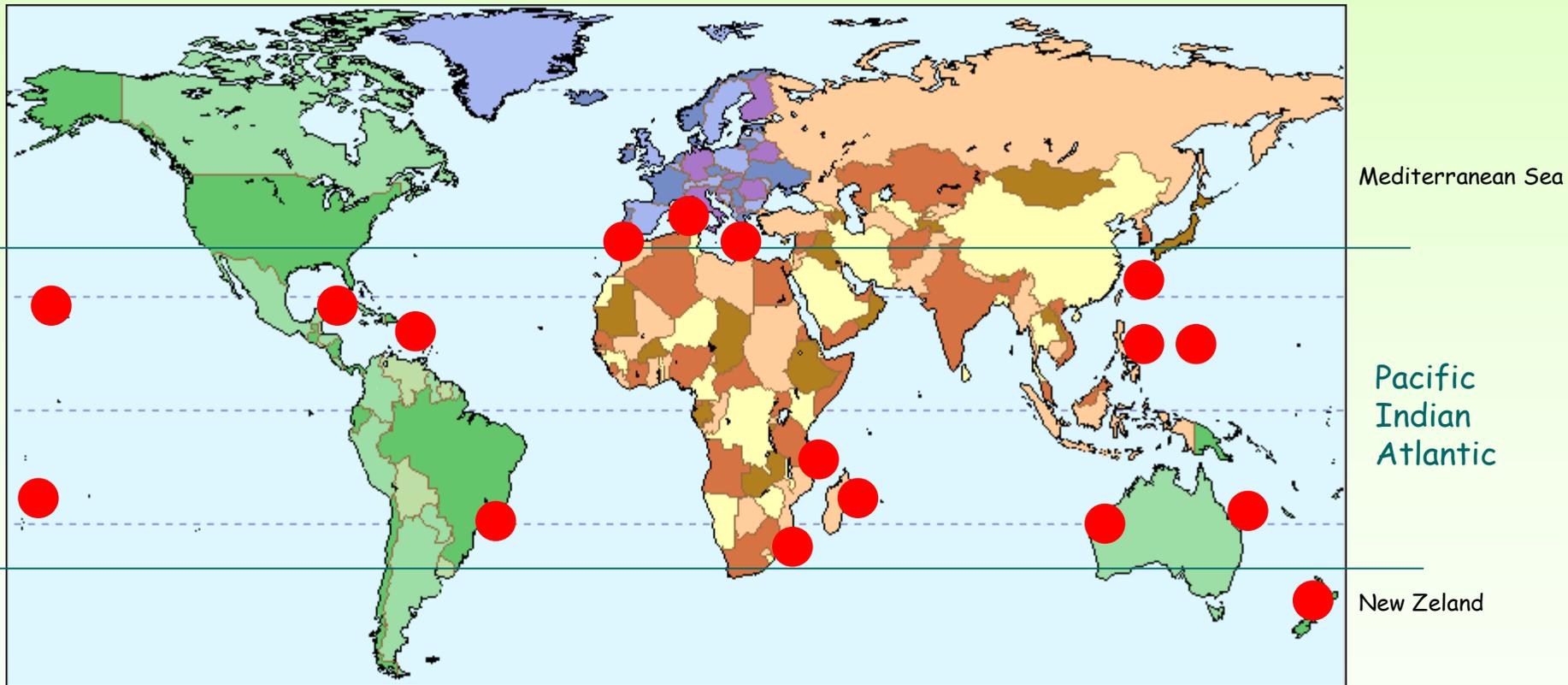


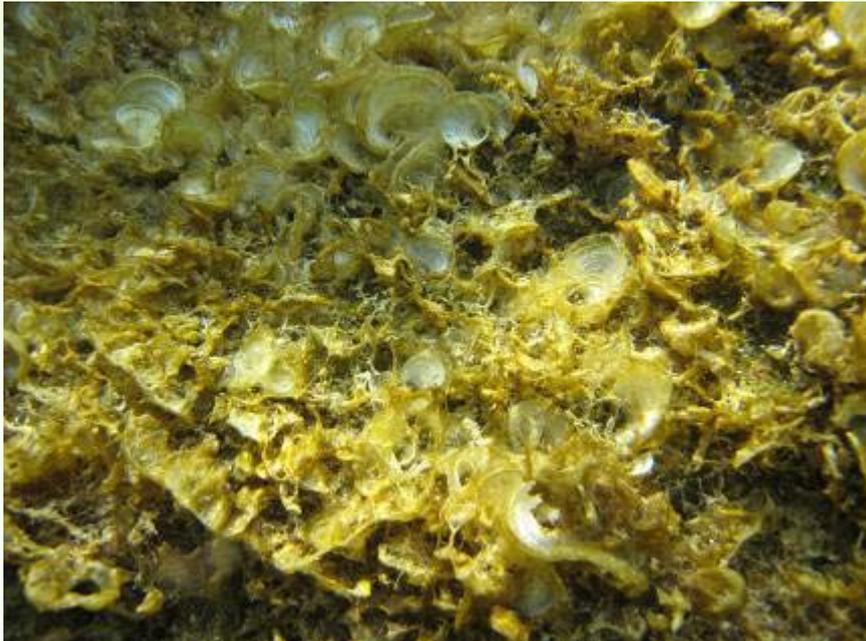
Prorocentrum concavum
(50-55 μm).

DINOFLAGELLES RECIFEAUX DE LA REUNION
SECRETEURS DE TOXINES.
(Clichés J.P. QUOD)



Distribution d'*Ostreopsis* spp. : normalement entre 35 ° N et S





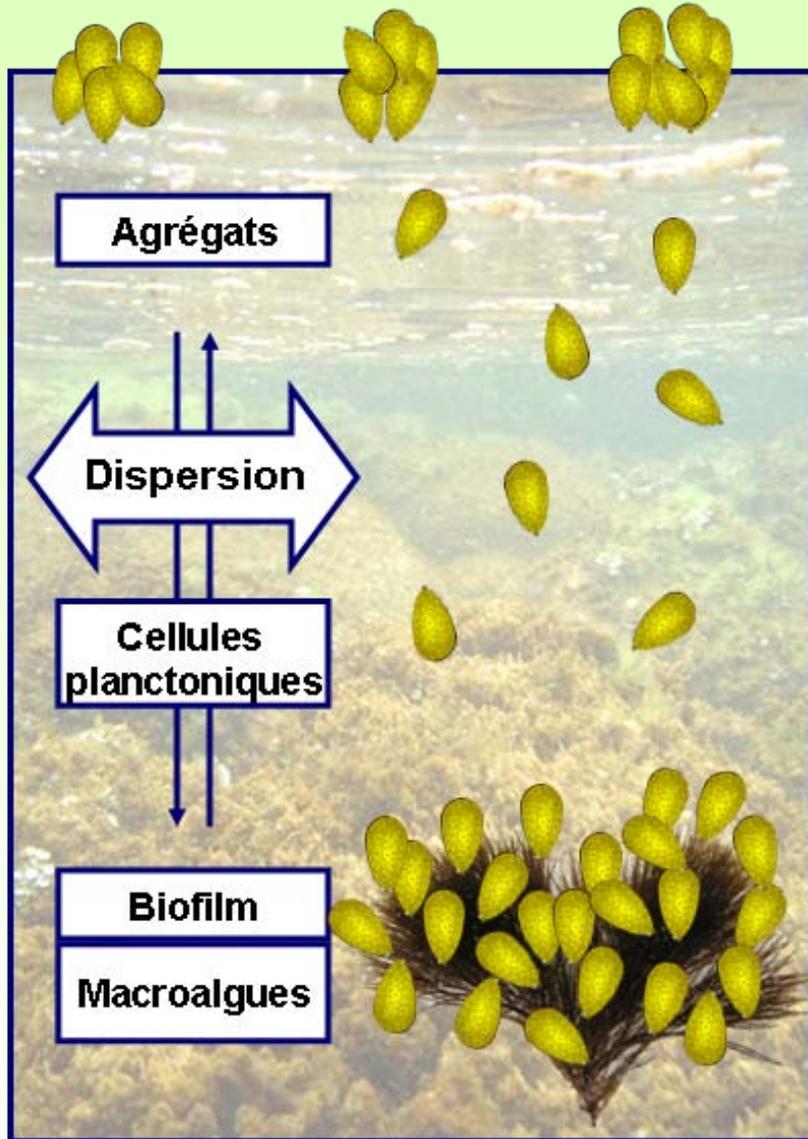




«Fleurs
d'eau»

Photo Ifremer

Problèmes sanitaires suite à un contact directe avec la peau ou à l'inhalation des aérosols



Fleurs d'eau

Comment: contact avec la peau ou inhalation des aérosols

Qui : baigneurs, estivants (sur la plage, sur l'ensemble du bord de mer) et résidents locaux

Cellules planctoniques

Comment : contact avec la peau ou inhalation des aérosols (tuba, détenteur)

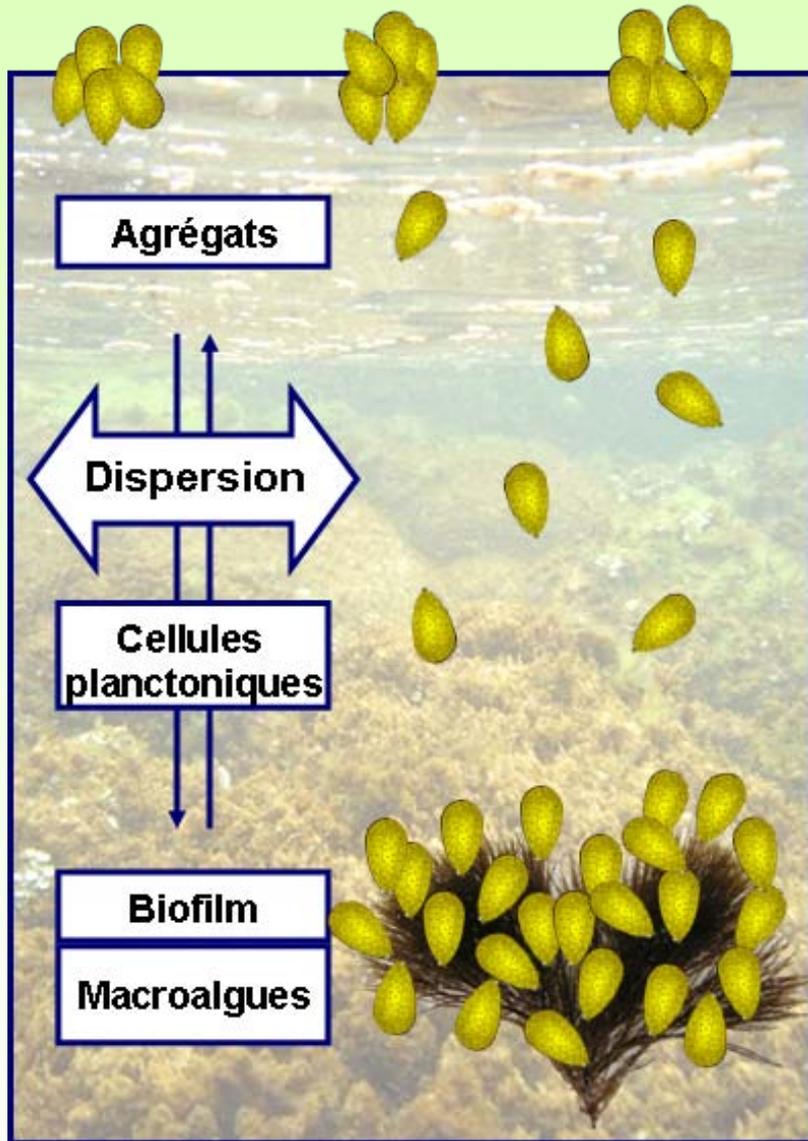
Qui : baigneurs, plongeurs (apnée, bouteilles)

Cellules benthiques

Comment : contact avec la peau

Qui : baigneurs, marcheurs

Problèmes sanitaires suite à la présence des toxines dans les animaux?



Fleurs d'eau

Organismes : filtreurs, poissons (mulet?)



Cellules planctoniques

Organismes : filtreurs (moules, etc...)



Cellules benthiques

Organismes : herbivores
(oursins, le poisson *Sarpa salpa*)
Toxines dans le tube digestif

Bilan sur la dangerosité d'*Ostreopsis* en Méditerranée

- Intoxications par contact ou inhalation :
 - Peu grave (disparition des symptômes en moins de 24 heures)
 - sauf si personnes sensibles.
 - En moyenne 10 cas déclarés/an (CAP Marseille)
 - Mais symptômes atypiques
 - Crainte : engorgement des services d'urgence
 - Italie*, Espagne, Algérie

Bilan sur la dangerosité d'*Ostreopsis* en Méditerranée

- Intoxications via la chaîne alimentaire :
 - Très grave (souvent mortelle) sous les tropiques
 - Rares (via poissons planctonophages, crustacés)
 - Encore aucun cas recensé en Méditerranée
 - Manque d'informations au niveau des médecins?
 - Craintes
 - Oursin : pêche réglementée en été, mais braconnage fréquent
 - Poissons non éviscérés : soupes, friture, autres?
 - Autres organismes : limiter ou interdire la récolte?

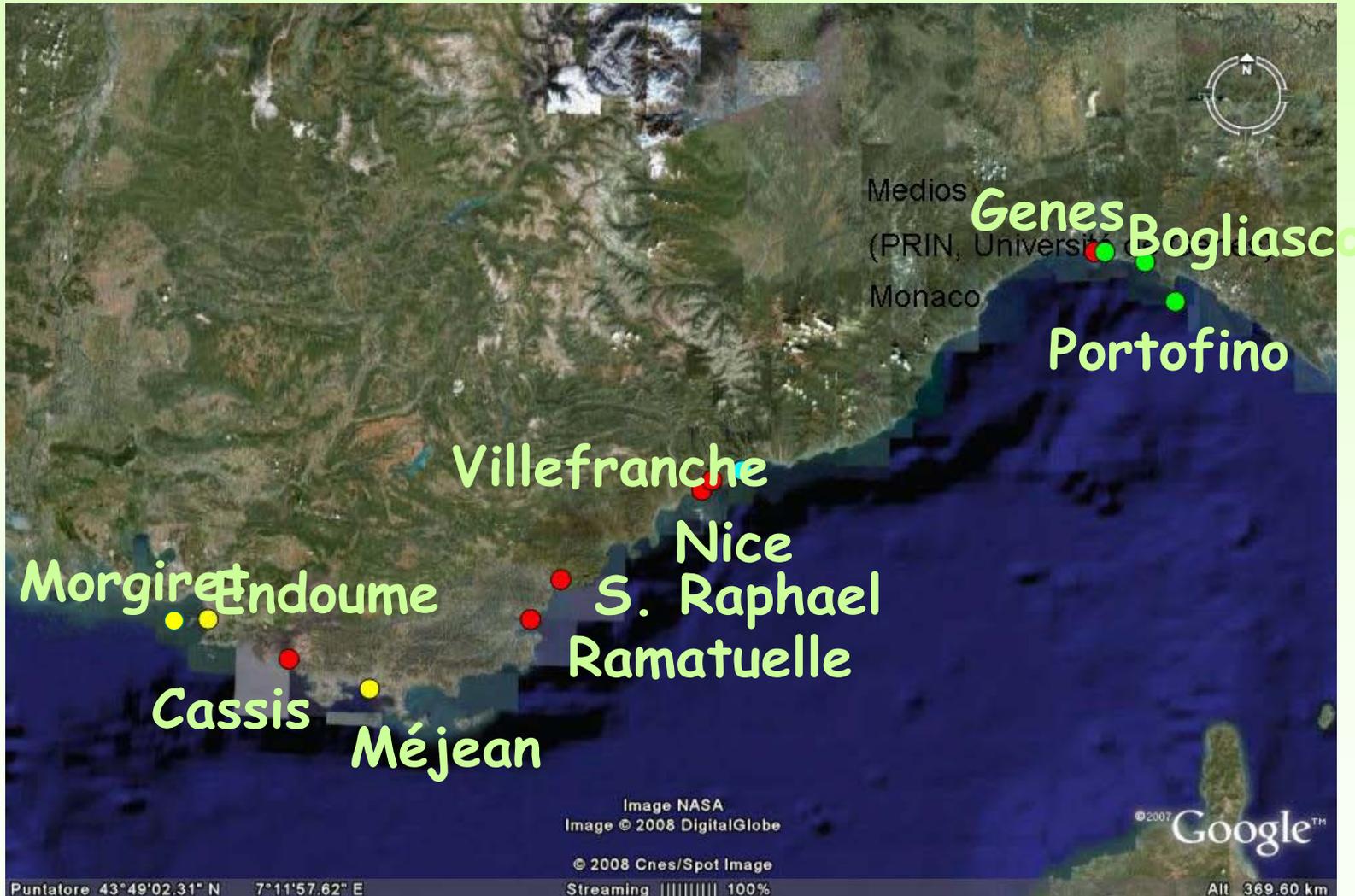
Recommandations du projet Medios 2 aux gestionnaires

- 1) Modifications des procédures et des seuils de surveillance
- 2) Mise en place d'une surveillance du risque alimentaire
- 3) Mise en place d'un texte réglementaire (et non seulement d'une note de service de la DGS)
- 4) Mise en place d'un Comité (National?) de Pilotage
- 5) Soutenir la recherche avec comme priorités :
 - Recherche des sites contaminés
 - Optimisation des processus de surveillance

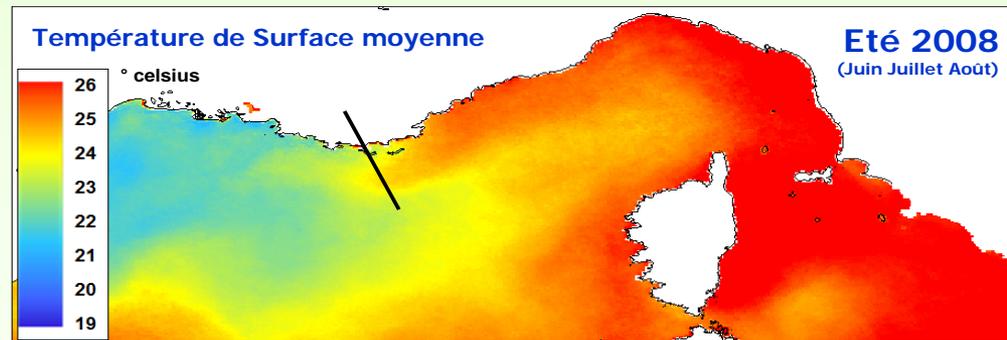
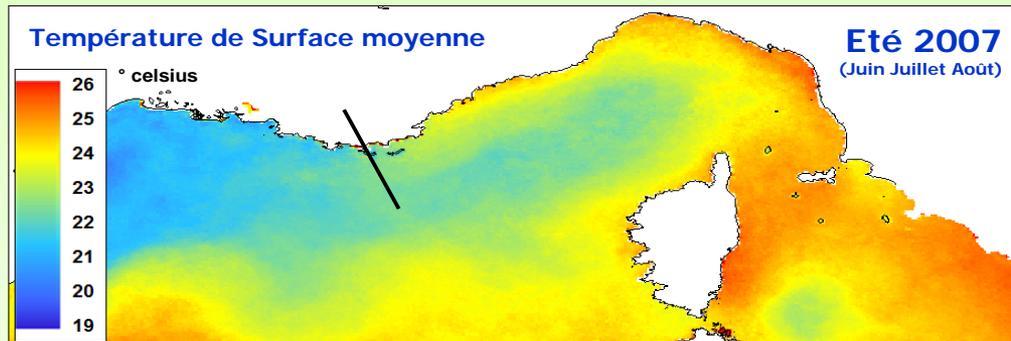
Diapos suivantes :
réponses aux potentielles questions



- PRIN, Université de Gênes
- Monaco, OOV, UNSA
- MediOs, OOV, UNSA
- Ifremer

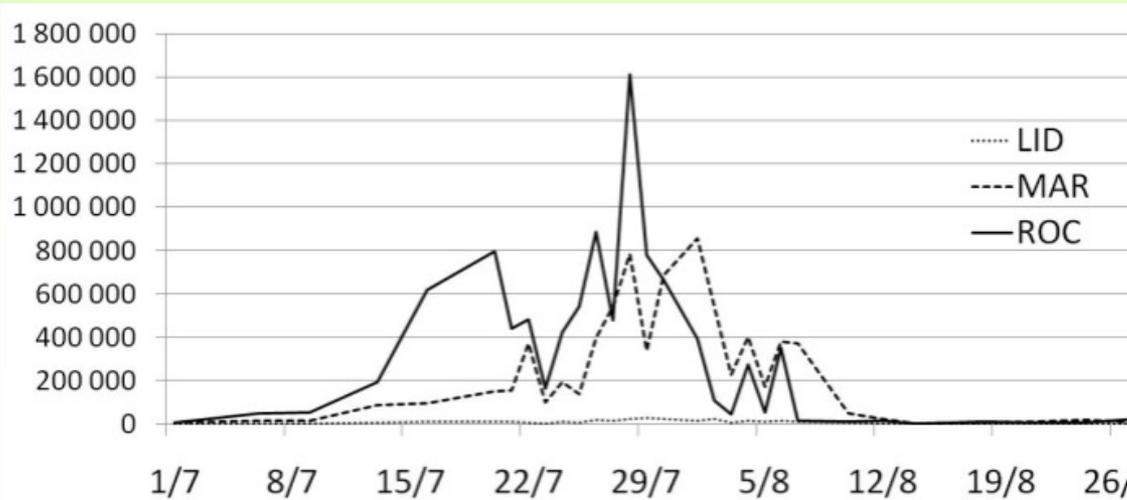


Spatial variation: differences between east et west «Provence »

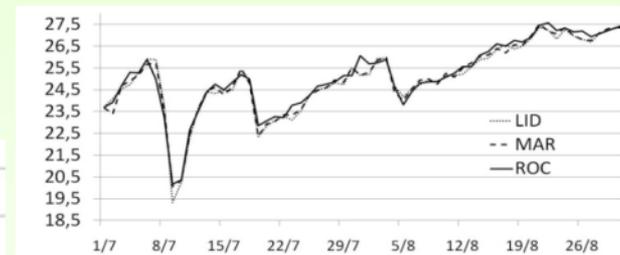
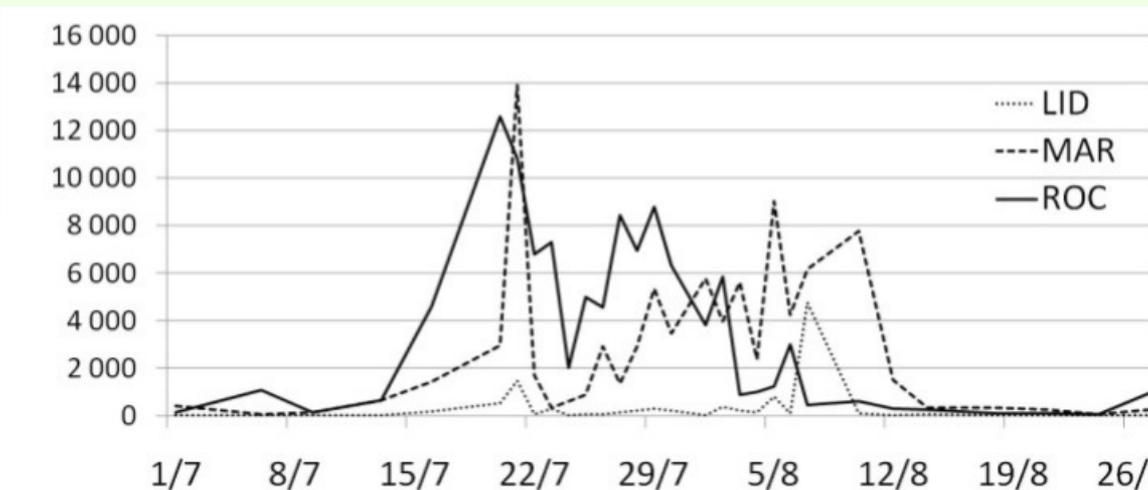


- **West-Provence:** water relatively cold (21-22°C)
- **East-Provence et Ligurie:** water relatively hot (24-25°C)

Temporal variation: Duration and number of blooms



Number of cell.
/g seaweed

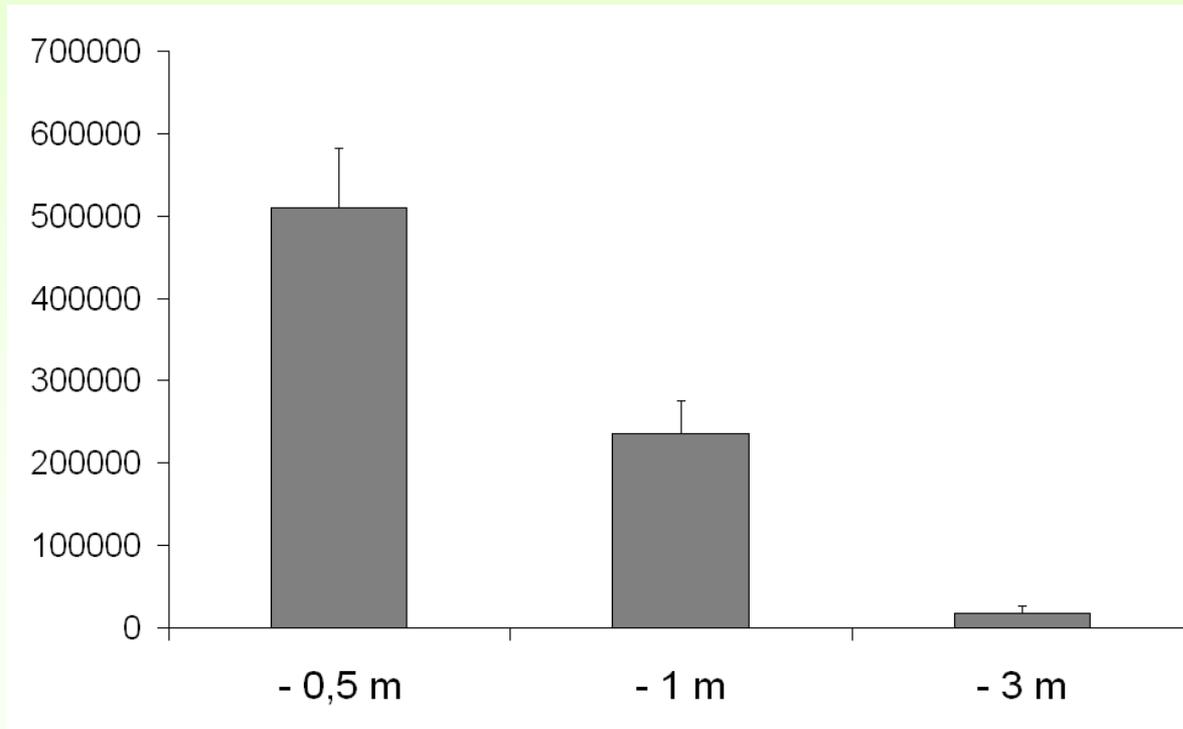


Number of cell./l

Often a little
bloom after summer

Spatial variation: influence of the depth

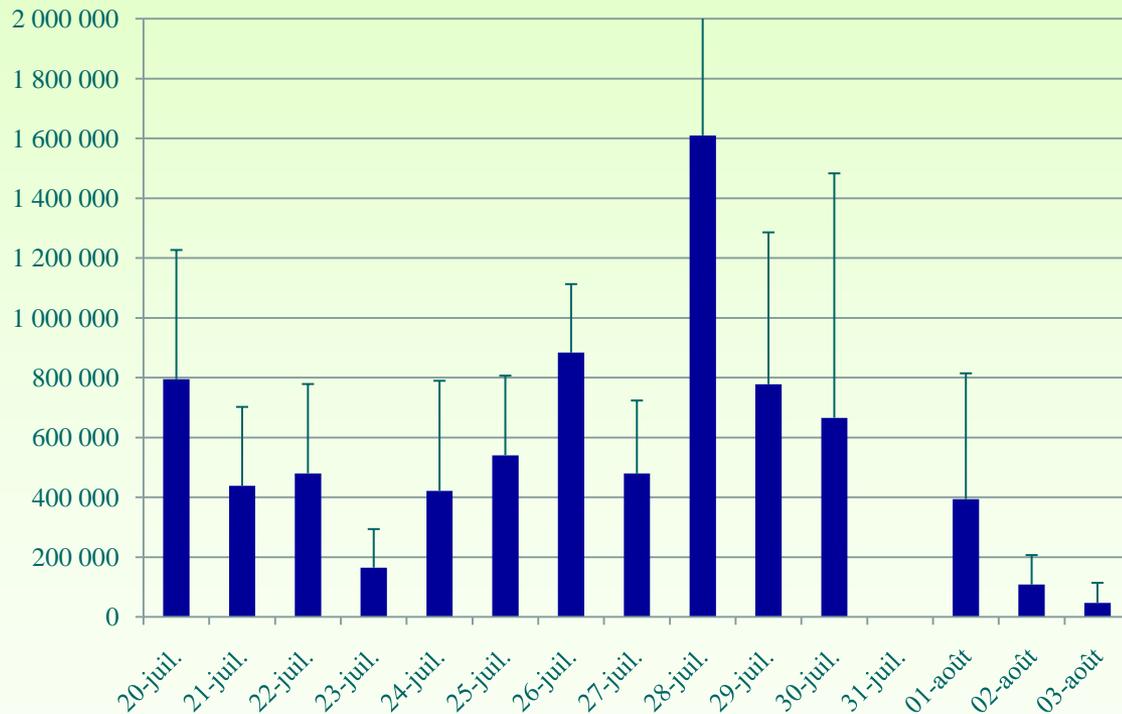
Marinières (beach in Villefranche Bay, 2008, end of July)
Number of *Ostreopsis cf. ovata* per g of seaweed



Spatial variation at 10 m

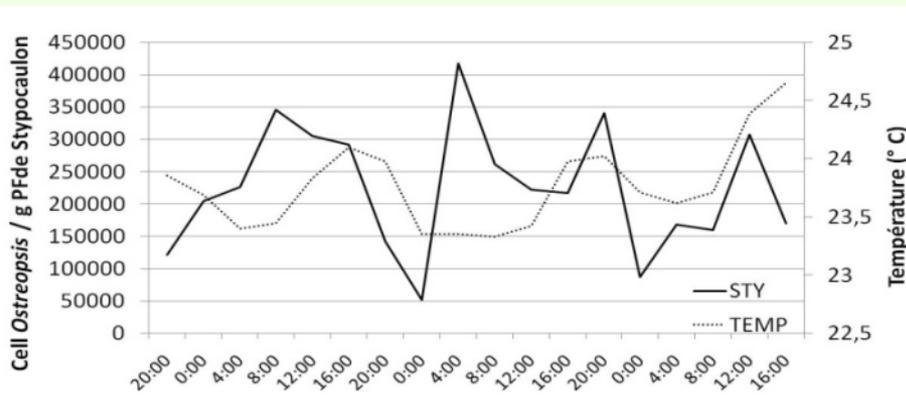
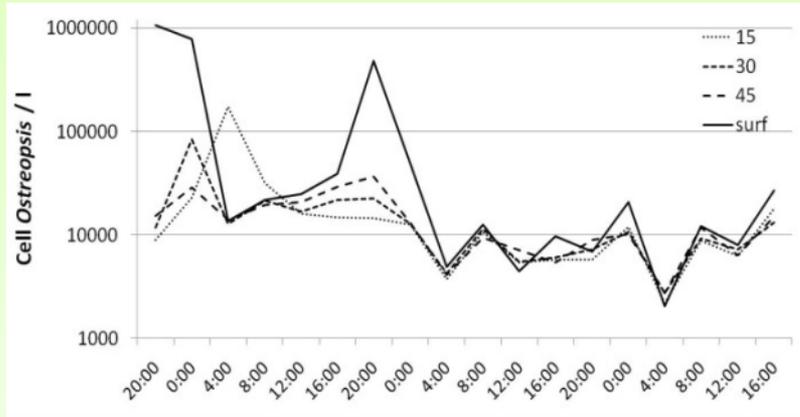
Rochambeau, summer 2009

Mean and standard deviation



Number of cell.
/g seaweeds

Temporal variation: Daily rhythm ?



Sampling device with large syringes