

# Canyon Lacaze Duthiers

## Site atelier pour le suivi et l'expérimentation

N. Le Bris

F. Lartaud, J. Orignac, A. Pruski, S. Fagervold, A. Puisay  
P. Galand, M. Yücel, L. Contreira, D. Kalenitchenko, E. Peru, G. Vétion



**CNRS UPMC UMR8222 / LECOB**  
Station marine/ Observatoire océanologique  
Banyuls

Programme de recherche 'Environnements marins extrêmes, biodiversité et changement global'

RESTITUTION  
DES RÉSULTATS  
DES CAMPAGNES  
OCÉANOGRAPHIQUES

MEDSEACAN  
&  
CORSEACAN

Marseille le 25 juin 2013

# Ecosystème remarquable...et vulnérable

- Abondance et richesse coraux
- Pressions directes (pêche, déchets)
- Changement global (rechauffement, polluants,..)



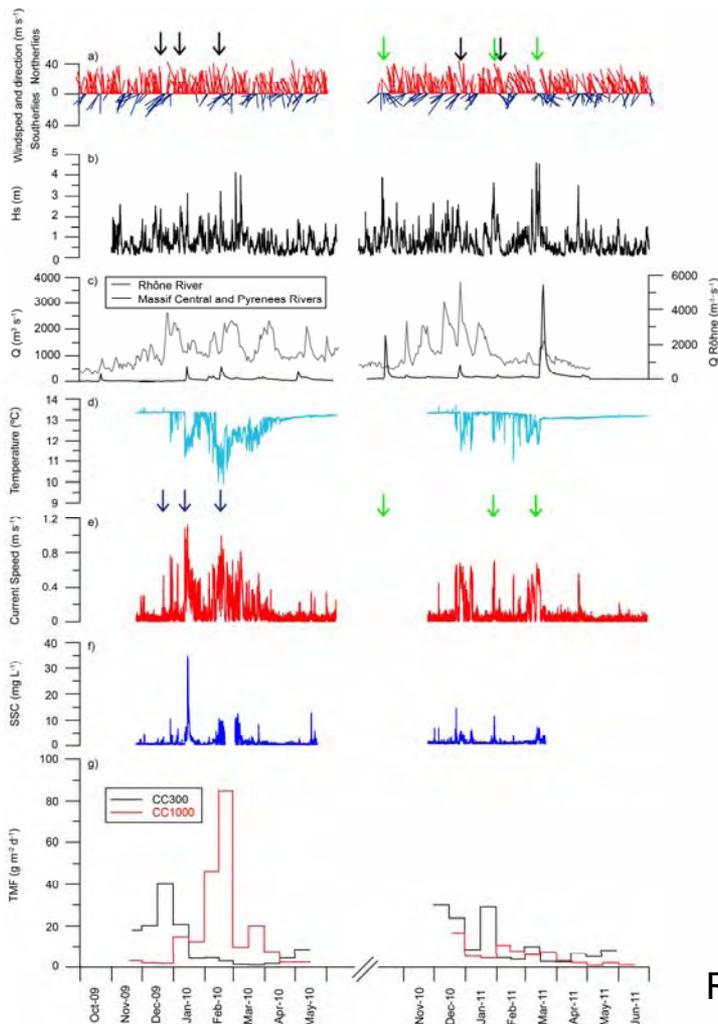
Source: [www.icm.csic.es/geo/gma/MCB](http://www.icm.csic.es/geo/gma/MCB).



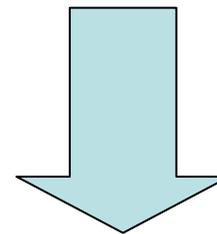
- Hydrologie fortement liée au régime climatique

RESTITUTION  
DES RÉSULTATS  
DES CAMPAGNES  
OCÉANOGRAPHIQUES

# Evènements extrêmes



- Vents N/NW : eaux denses, cascading
- Tempêtes S/SE : transport particulaire, débris



- 1) Environnement fortement dynamique
- 2) Saisonnalité
- 3) Transferts terre-Mer

Rumin-Caparros et al. 2013

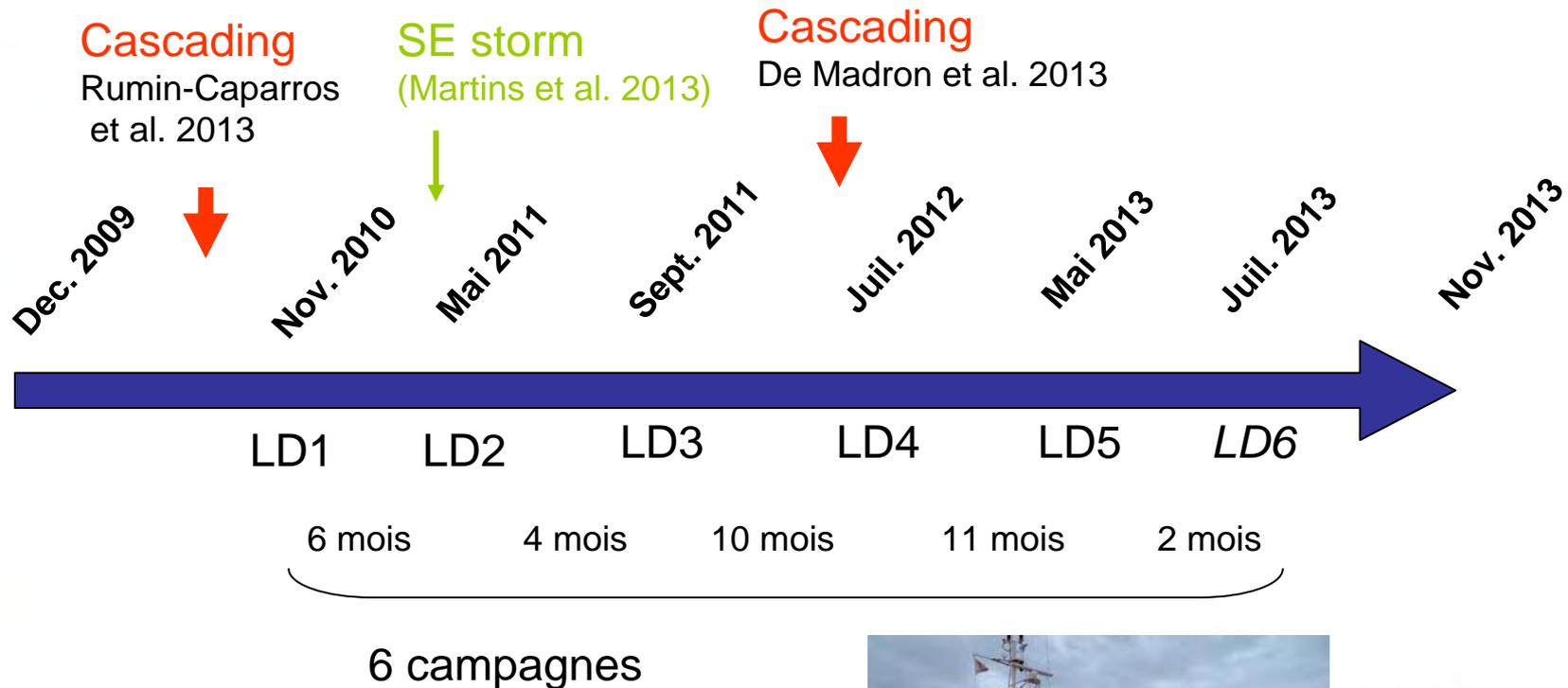
# Questions

## *Dynamique des transferts d'énergie dans l'écosystème*

- Croissance des coraux (saisonalité, qualité nutrit., symbiose)
- Apports de matière organique (origine, disponibilité)
- Diversité microbienne (dégradation, prod. secondaire)
- Meiofaune (consommateurs, régulation pop. microbiennes)

# Canyon LD

Programme LECOB 'environnements marins extrêmes, biodiversité et changement global'



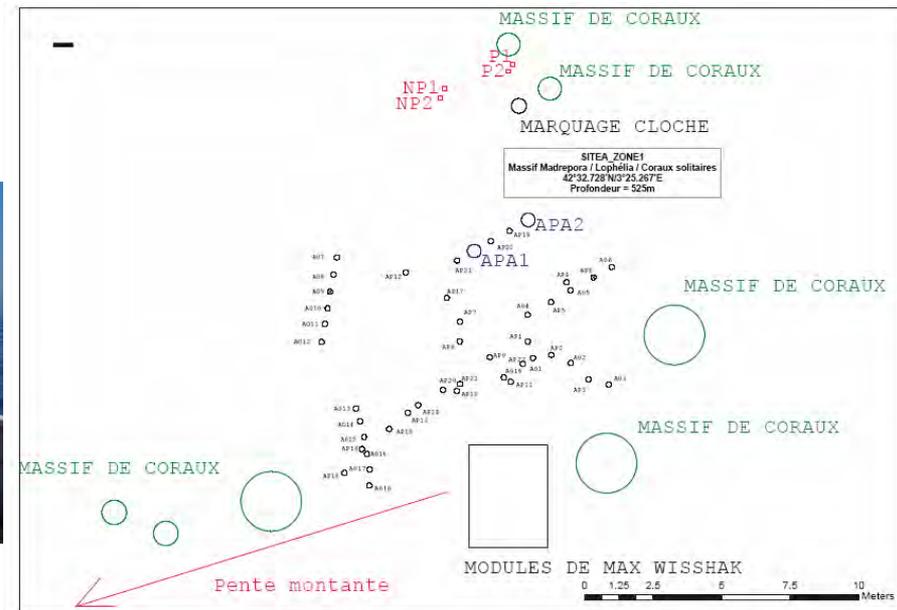
RESTITUTION  
DES RÉSULTATS  
DES CAMPAGNES  
OCÉANOGRAPHIQUES

MEDSEACAN  
&  
CORSEACAN

Marseille le 25 juin 2013

# Stratégie: échelles d'étude réduites

- Zone d'étude 50x50m à 500 m de profondeur (Medseacan)
- Echantillonnage ciblés

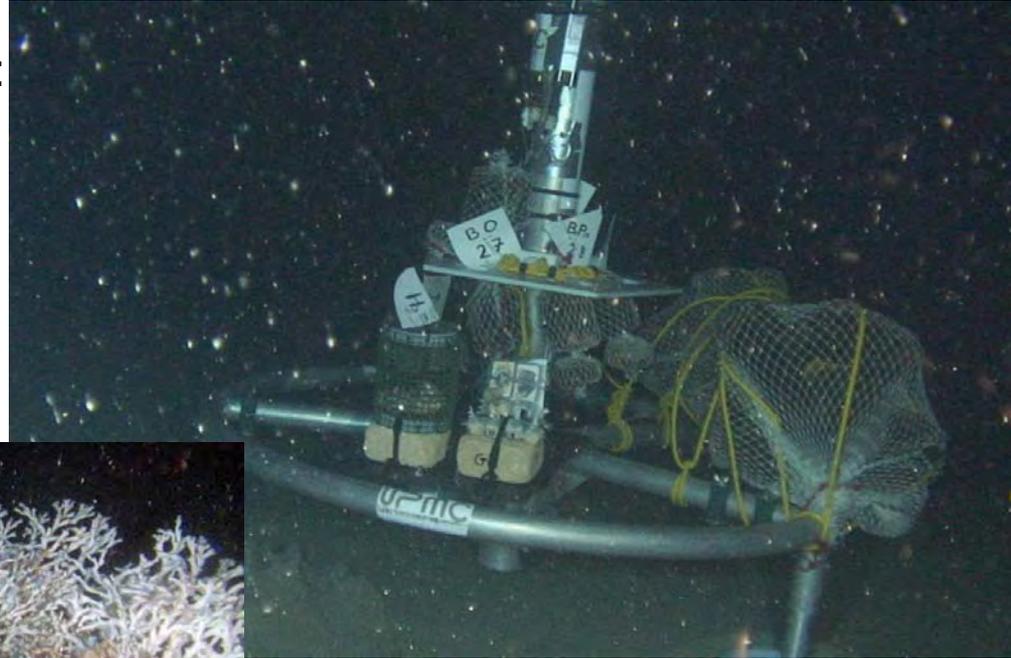


- Expérimentations à échelle infra-annuelle

# Expérimentation in situ

Déploiement et récupération de:

- bois (avec capteurs)
- boutures de coraux
- huîtres marquées

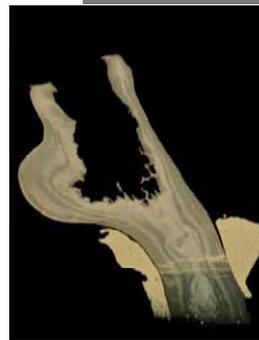
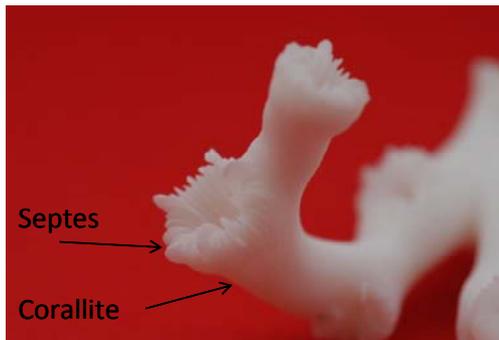
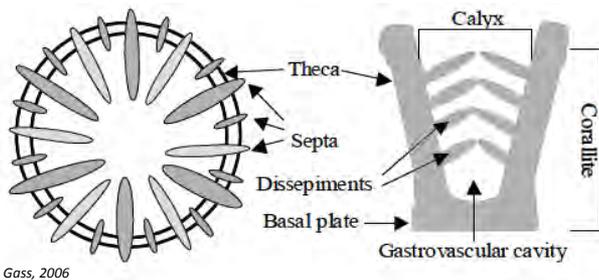


RESTITUTION  
DES RÉSULTATS  
DES CAMPAGNES  
OCÉANOGRAPHIQUES

MEDSEACAN  
&  
CORSEACAN

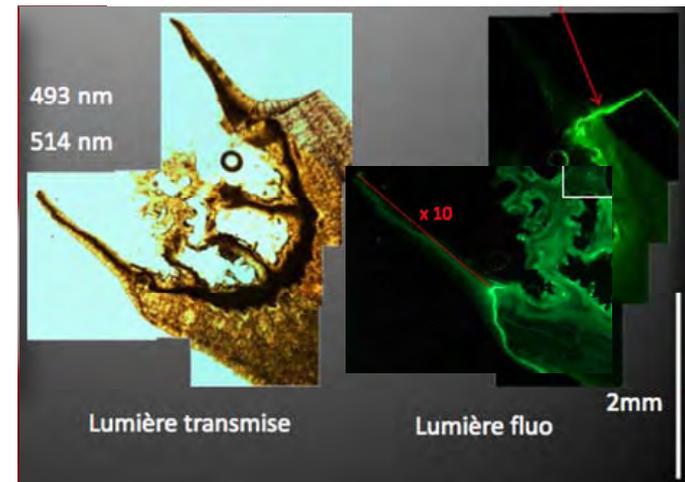
Marseille le 25 juin 2013

# Marquage, litholamellage et analyse sclérochronologique



Stage S. Pareige (2012)  
Resp. F. Lartaud

Lartaud et al. 2013

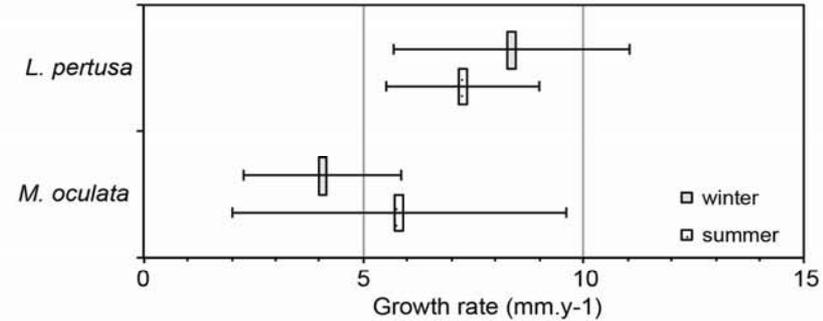
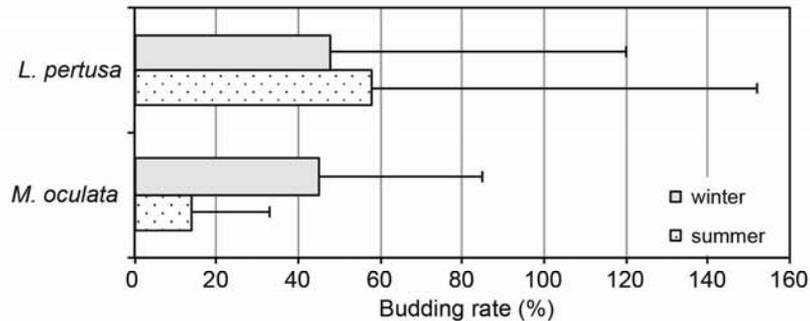


# Premiers résultats: croissance en conditions *in situ*



Croissance plus forte de *L. pertusa*  
Effet saisonnier plus marqué chez *M. oculata* / *L. pertusa*

Lartaud et al. 2013

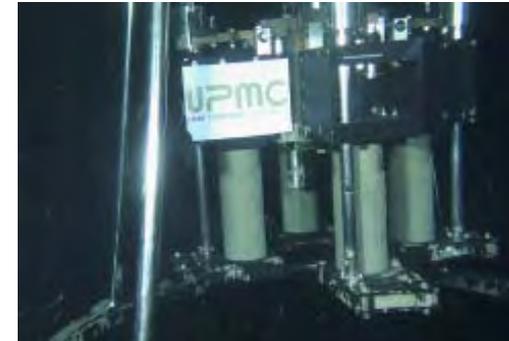


Lartaud et al. Deep-sea Res. II sous presse

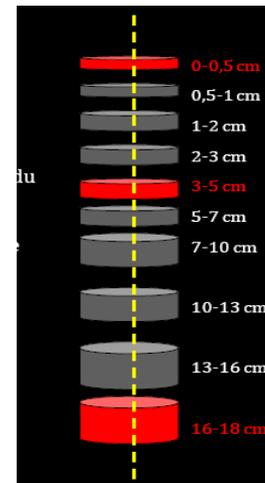
# Sédiment: échantillonnages, profils chimiques



Carottier positionné par ROV



Profils chimiques (oxygène) à bord



Composition matière organique sur carottes découpées

(lipides, glucides totaux )

RESTITUTION  
DES RÉSULTATS  
DES CAMPAGNES  
OCÉANOGRAPHIQUES

MEDSEACAN  
&  
CORSEACAN

Marseille le 25 juin 2013

# Analyse de la diversité microbienne et de la méiofaune des sédiments (génomique environnementale)

P. Galand

- Diversité microbienne (sédiments et coraux)  
16S pyroséquençage



J. Orignac

- Approche taxinomique et moléculaire de la méiofaune

(42  $\mu$ m-1 mm)



# Premiers résultats : forte diversité (nématodes, bactéries) et influence du cascading sur l'abondance et la diversité

Meiofaune:

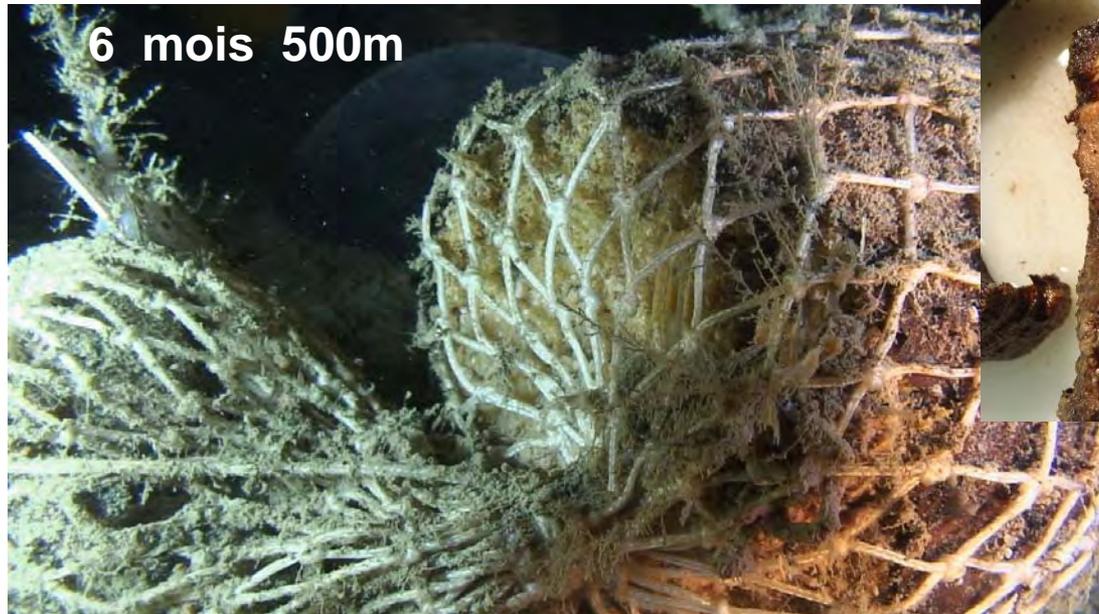
- abondance moyenne ( $> 500$  ind.  $10\text{ cm}^{-2}$ )
- très forte diversité moléculaire : 14 *phyla*.

A. Puisay (stage de Master 2, EPHE)  
Resp. J. Orignac

Communautés microbienne : Effet du  
cascading sur la couche superficielle

→ assemblages « transitoires »

# Autre fonctionnalité des canyons: Transport, colonisation et dégradation de débris végétaux



Processus microbiens originaux

Transferts d'énergie vers les écosystèmes profonds

Habitats pour invertébrés chimiosynthétiques

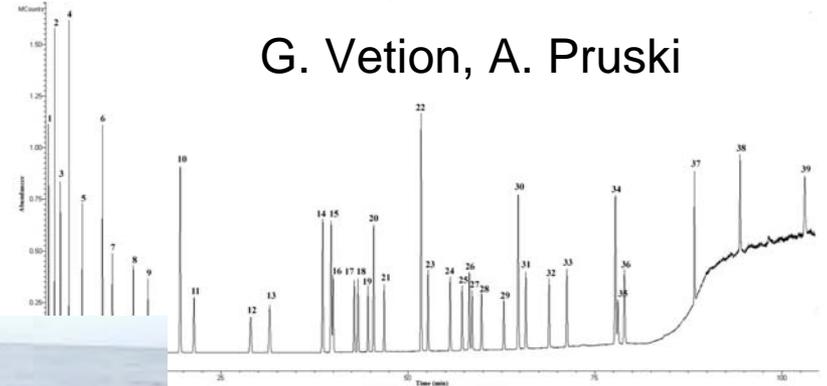


# En cours....

Composition acides gras : traceurs de l'origine et taux de dégradation de la MO

G. Vétion, A. Pruski

Diversité de la macrofaune  
C. Labrune



Structure génétique des populations de coraux  
F. Lartaud, AL. Meistertzheim, S. Arnaud-Haond

RESTITUTION  
DES RÉSULTATS  
DES CAMPAGNES  
OCÉANOGRAPHIQUES

MEDSEACAN  
&  
CORSEACAN

Marseille le 25 juin 2013

# Perspectives

- Relations méiofaune-microorganisme
- Rôle coraux dans transferts d'énergie
- Modélisation écosystème
- Transfert d'outils
- Suivi DCSMM et Parc Marin

