

Connectivité des populations d'invertébrés benthiques de l'habitat rocheux du Golfe du Lion et liens avec la trame marine



Katell Guizien¹



¹ Laboratoire d'Ecogéochimie des Environnements Benthiques, LECOB UPMC-CNRS, Banyuls-sur-Mer

En ligne, 13 décembre 2021

► La connectivité écologique

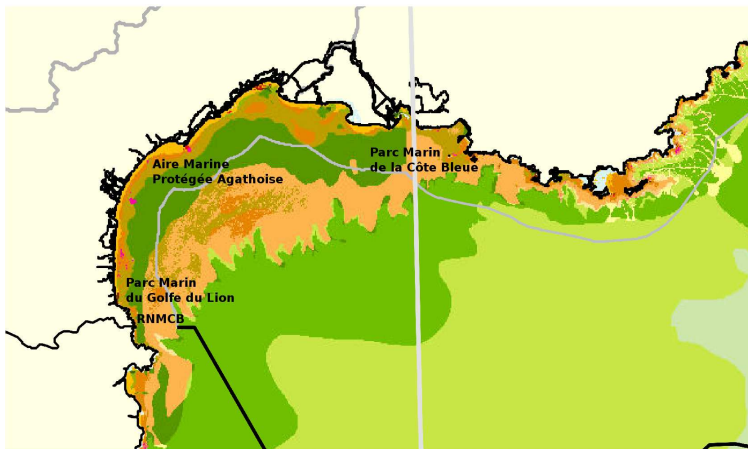


- permet des compensations démographiques entre des populations de différentes tailles
- contre-balance la dérive génétique des populations

POUR ASSURER
LA PERSISTANCE DES ESPECES

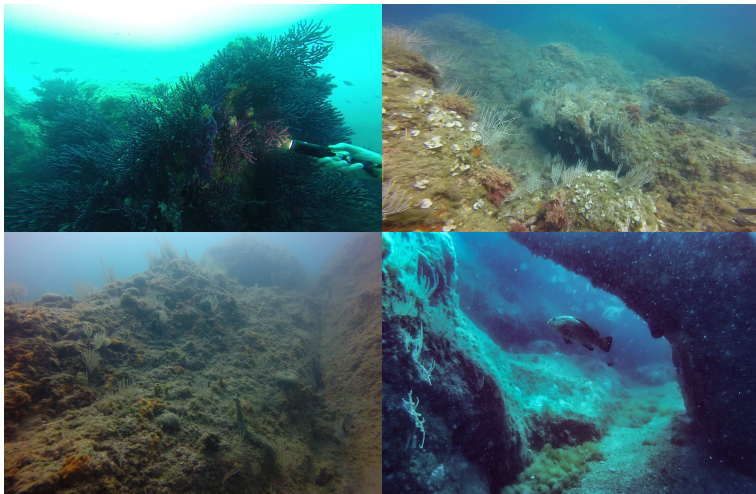


► Dessine moi la connectivité écologique de l'habitat rocheux du Golfe du Lion !



Habitats Physiques des fonds marins (IFREMER/AAMP - 2012)

► Qui vit dans l'habitat rocheux du Golfe du Lion?



► La plupart des espèces marines se reproduisent avec un stade larvaire libre

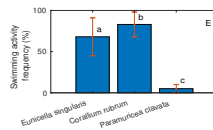
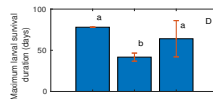
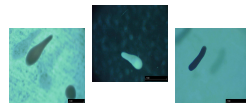
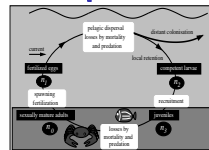
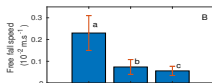
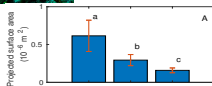
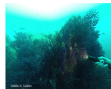
scientific reports



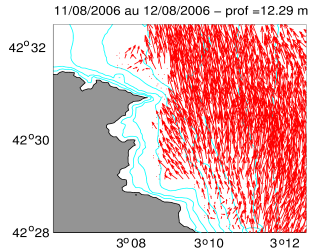
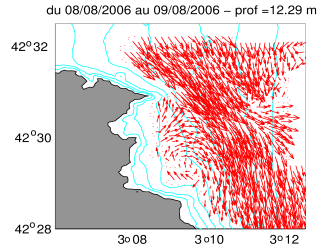
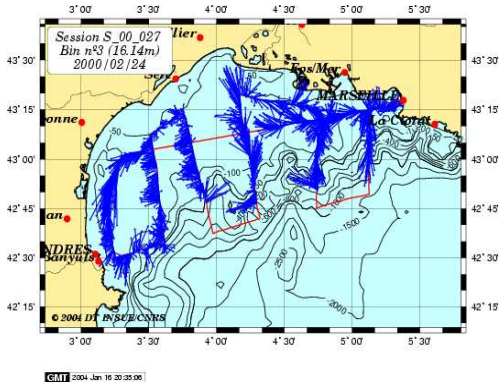
OPEN

Survive or swim: different relationships between migration potential and larval size in three sympatric Mediterranean octocorals

Katell Guizien^{1,2}, N. Villadrich^{3,4}, Á. Martínez-Quintana^{3,5,6} & L. Bramanti¹

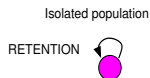


► La Trame Marine: un réseau d'autoroutes
et de voies secondaires !



► La Trame Marine: Repenser le cadre conceptuel de la persistance des populations

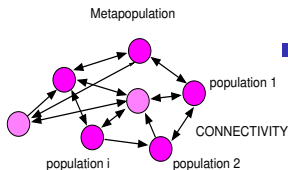
- Dynamique de Population < persistance locale



$$\frac{\partial A}{\partial t} = -m_A A + FS \underbrace{R(\tau)}_{\text{taux de rétention}} r A \delta(t, \tau)$$

taux de rétention

- Meta-population < persistance régionale



$$\frac{\partial A_i}{\partial t} = -m_A A_i + FS \underbrace{[T(\tau).A]}_{\text{taux de transfert}} . r_i \delta(t, \tau)$$

taux de transfert

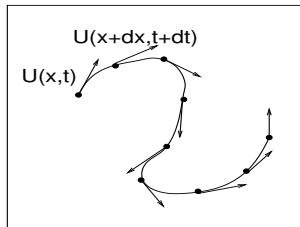
⇒ QUANTIFIER le transport larvaire après dispersion

► Approche mécaniste de la dispersion larvaire

$$\frac{d\vec{X}}{dt} = \underbrace{\vec{U}(\vec{X}, t)}_{\text{advection}} + \underbrace{\vec{u}'(\vec{X}, t)}_{\text{diffusion}} + \underbrace{\vec{u}_{sp}(\vec{X}, t)}_{\text{behaviour}}$$

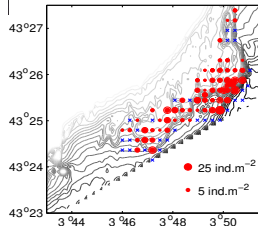
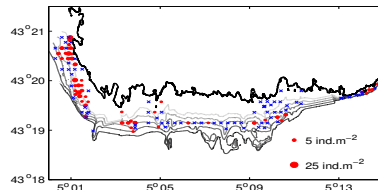
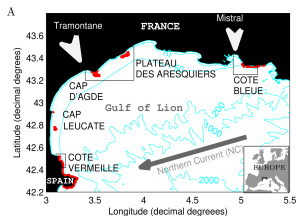
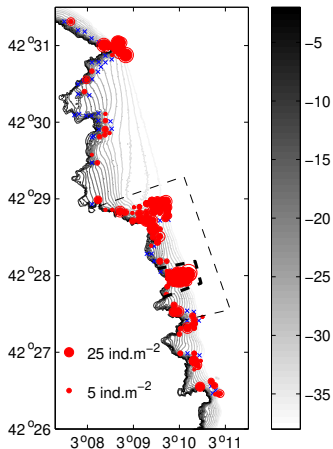
intégrée sur la durée du stade larvaire pélagique (PLD)

- cartographie des populations
(**observation**)
- moment de la reproduction
(**observation**)
- modèle de circulation (**simulation numérique**)
- traits larvaires (**experimentation**)



► Cartographie des populations

Eunicella singularis (2013-2014 - RocConnect)



► Suivi de la reproduction: science participative

Observatoire du sexe sous-marin

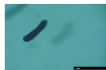
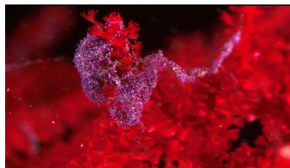
Participez à un suivi de la reproduction des espèces marines !

Le projet
L'équipe
Les avancées du projet
Guide du sexe
Les structures partenaires du projet
Plan du site

An initiative of

LECOB
L'Observatoire de l'Environnement
Côtier et de la Biodiversité

Participez à un suivi de la reproduction des espèces marines !



Pourquoi observer le sexe sous-marin ?

Sans reproduction efficace, la plupart des espèces que vous observez sous l'eau disparaîtraient ! La plupart des espèces marines ont un mode de reproduction basée sur une fécondité très élevée avec libération de leurs œufs ou de leurs larves dans l'eau. Cette stratégie de reproduction a démontré son efficacité en permettant par le passé aux espèces de coloniser les océans. Elle leur permet encore de re-coloniser des sites après des accidents environnementaux (tempêtes, éruption volcanique). Mais le changement global peut changer la donne ! En effet, le réchauffement ou l'acidification des océans, des changements dans la quantité de nourriture disponible peuvent affecter la saisonnalité de la reproduction des organismes et modifier le succès de la reproduction de certaines espèces au bénéfice d'autres, créant des changements dans la biodiversité marine que nous connaissons !

Déposer une observation

*Obligatoire

Où avez-vous observé la ponte ? *

Quand avez-vous observé la ponte ? *

Jour Mois

2014 m

Quelle espèce avez-vous vu pondre ? *

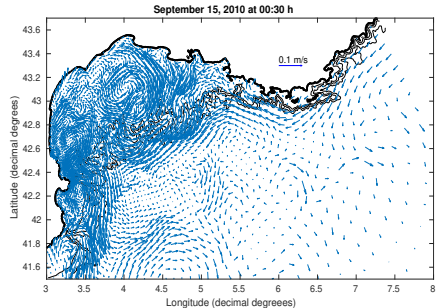
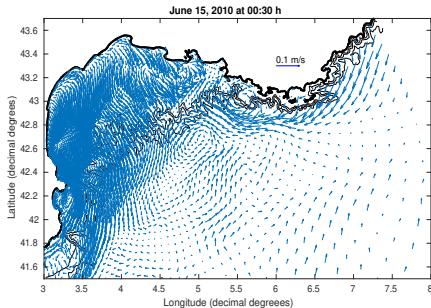
Envoyer

N'envoyez jamais de mots de passe via Google Forms.

► La simulation numérique de la circulation marine du Golfe du Lion

Modèle Symphonie (CNRS-INSU)

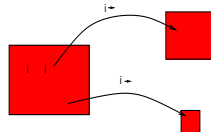
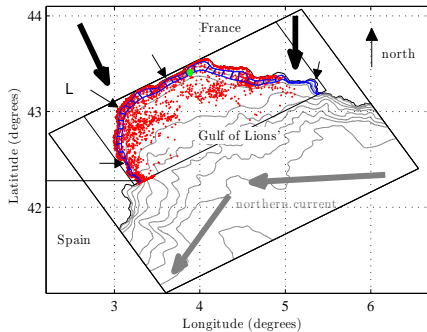
sirocco



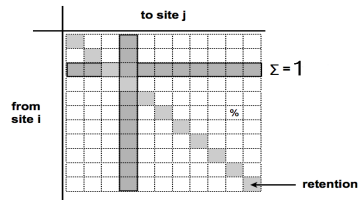
► La simulation numérique de la dispersion larvaire

ANIMATION

► De la dispersion larvaire au transport larvaire: construire une matrice de connectivité

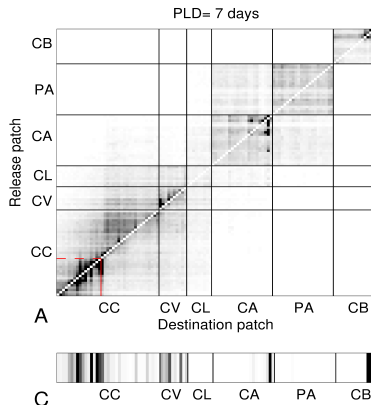
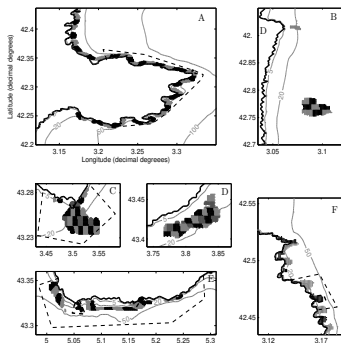


$$T_{ij} = \frac{N_{i \rightarrow j}}{N_i}$$



► Connectivité estivale dans l'habitat rocheux du Golfe du Lion

39 matrices de connectivité
(ponte de 7 jours x)
x 8 Durée de vie larvaire



Received: 19 July 2017

Revised: 12 January 2018


Accepted: 30 January 2018

DOI: 10.1002/aqc.2901

RESEARCH ARTICLE

WILEY

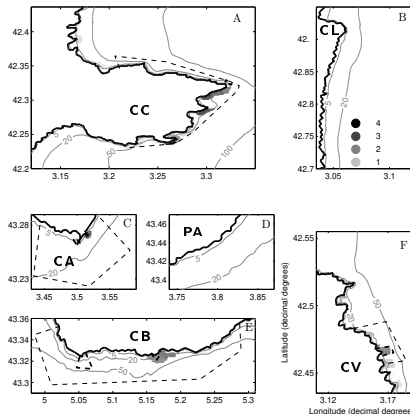
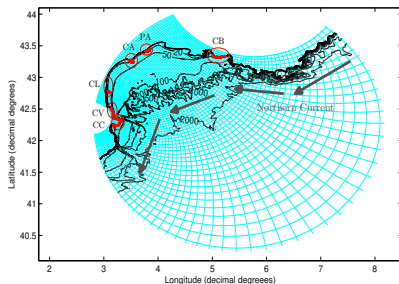
High-resolution modelling of ocean circulation can reveal retention spots important for biodiversity conservation

Florence Briton¹ | Daphne Cortese¹ | Thomas Duhaut² | Katell Guizien¹ 

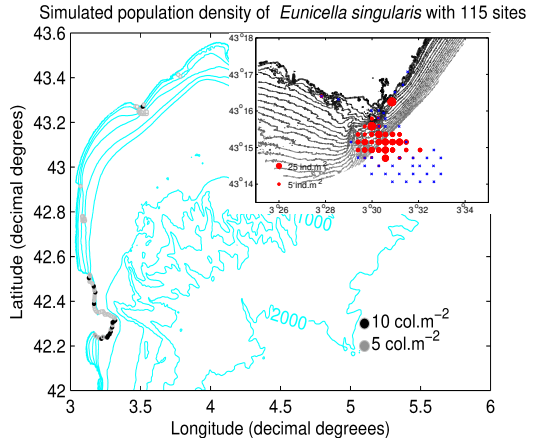
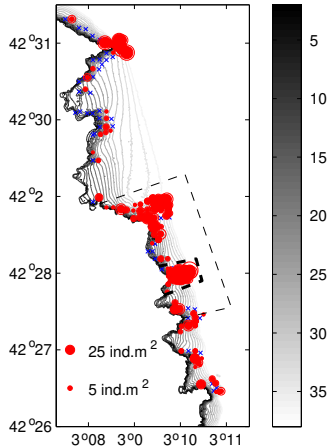
Florence Briton



Daphne Cortese



► Prédire la distribution spatiale d'*Eunicella singularis*



Coral Reefs

<https://doi.org/10.1007/s00338-018-1674-1>

CrossMark

REPORT

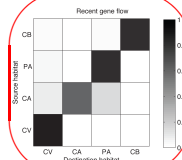
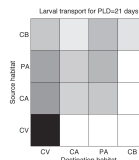
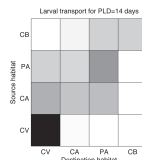
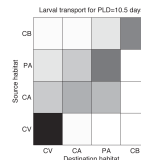
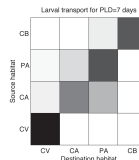
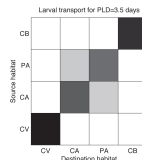
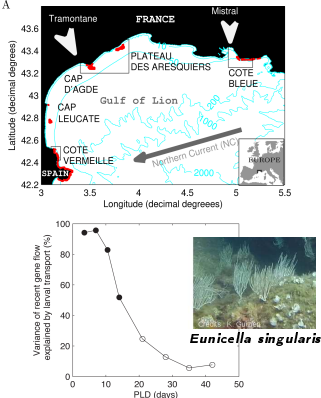


Mariana Padron

Passive larval transport explains recent gene flow in a Mediterranean gorgonian

Mariana Padrón¹ · Federica Costantini^{2,3} · Sandra Baksay⁴ · Lorenzo Bramanti¹ · Katell Guizien¹

A



Observation

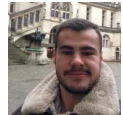
► Planification spatiale maritime: déploiement de récifs artificiels



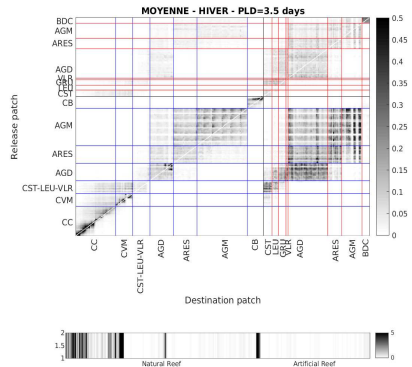
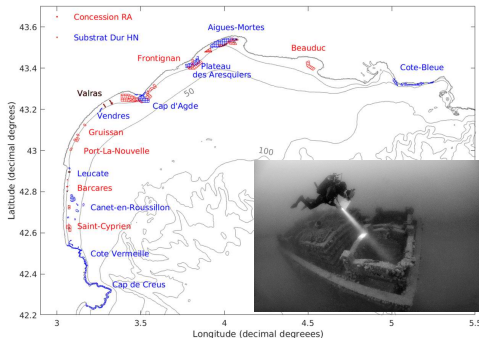
Sylvain Blouet's PhD



Skandar Hentati



Thibaud Tournadre



Merci pour votre attention

Projets RocConnect et ICONE



Questions ?