



Indicateurs de suivi **Recouvrement corallien**

Mehdi ADJEROUD

*Institut de Recherche pour le Développement
Unité CoRéUs*



Grégory LASNE

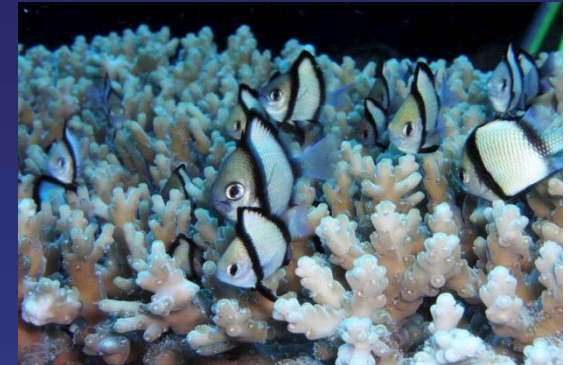
Biocénose



Pertinence

Les coraux doivent impérativement être pris en compte dans les programmes de suivi en milieu récifal :

- éléments fondateurs des récifs : principaux bioconstructeurs / production primaire
- éléments clés de la diversité des récifs : habitat et source de nourriture pour de nombreuses espèces
- sensibles aux variations de certaines conditions environnementales (*coral bleaching*)
- cycles de vie très longs = enregistrement en continu du milieu environnant
- « sentinelles avancées » pour détecter les changements environnementaux et les effets des perturbations d'origine naturelle ou anthropique



Zones concernées

Tous les habitats récifaux où les coraux représentent une part significative du paysage, essentiellement :

- récifs frangeants
- massifs coralliens
- récifs intermédiaires (îlots)
- récifs barrières
- pentes externes



Descripteurs suivis

Pourcentage de recouvrement en corail vivant (%)

A minima, % de recouvrement en corail vivant total (tous genres confondus)

Mais si le niveau d'expertise le permet :

⇒ % de recouvrement par forme de croissance (7 formes de croissance principales)

⇒ % de recouvrement par genre (au moins les genres principaux)

En complément :

⇒ Rapport entre % recouvrement en corail vivant et corail mort

⇒ % recouvrement d'autres groupes benthiques et des principales catégories de substrat



Méthodologie

L'évaluation du % de recouvrement en corail vivant peut se faire par :

- observations *in situ*, et estimation des % sur une échelle semi-quantitative
- prises de vues sous-marines (photo et vidéo), et estimation par analyse d'images
- relevés quantitatifs à l'aide de transects ou quadrats

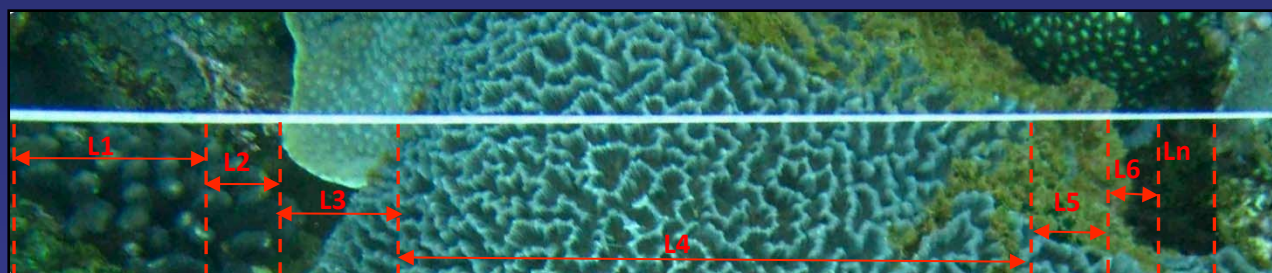
Il existe également des méthodes « hybrides » comme les photo-quadrats, vidéo-transects...



Méthodologie

- Pour les transects, calcul des % de recouvrement à partir des méthodes :

Line Intercept Transect Method (LITM)



$$R \text{ total (en \%)} = \frac{\sum((L1)+(L3)+(L4)+(Ln)+ \dots)}{L \text{ totale}} \times 100$$

Point Intercept Transect Method (PITM)



$$R \text{ total (en \%)} = \frac{\text{Nb de points « corail »}}{\text{Nb total de points}} \times 100$$

Méthodologie

- Pour les quadrats :



$$R \text{ total (en \%)} = \frac{\text{Nb de points « corail »}}{\text{Nb total de points}} \times 100$$

- Pour le calcul des % de recouvrements à partir de prises de vues sous-marines, on utilise des logiciels de traitement d'images (*Coral Point Count with Excel extensions* CPCe, ou autres).

Importance de la stratégie d'échantillonnage

En toute rigueur, la longueur des transects, ainsi que le nombre et la taille des quadrats devraient être déterminés pour chaque étude.

Mais en général, on utilise :

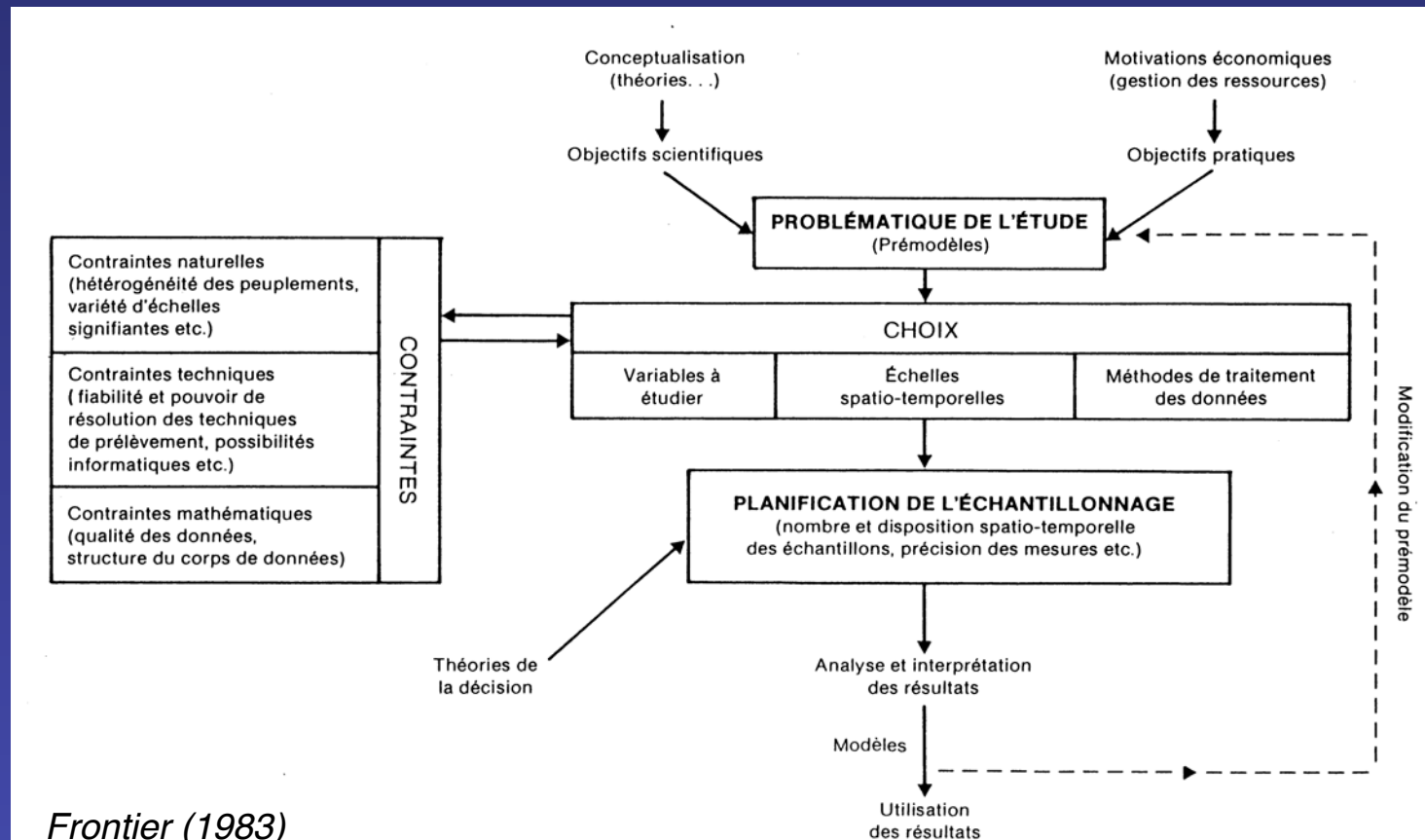
- transects de 10 ou 20 m de long
- quadrats de 1 ou 5 m²

Quelques impératifs...

- replicats ! Au moins 3 replicats par unité d'échantillonnage
- nombre suffisant de stations
- disposition judicieuse des stations
- conserver la même méthode pour toutes les stations et durant toute l'étude
- balisage des stations fixes
- même observateur (et compétent bien entendu...)
- etc.

Importance de la stratégie d'échantillonnage

Le nombre et la disposition des stations, ainsi que leur fréquence d'échantillonnage sont à définir en fonction des objectifs du suivi, des contraintes logistiques et techniques, des caractéristiques naturelles du milieu étudié...



Frontier (1983)

Grille de lecture

Il n'existe pas de méthode de suivi universelle !

Il n'existe pas de grille de lecture universelle !

- Seule la variabilité spatiale et/ou temporelle d'un descripteur peut renseigner et mettre en évidence un changement significatif, et donc être un « indicateur ».
- Idéalement, suivis de type BACIP (*Before/After Control Impact Pairs*) pour mettre en évidence des impacts potentiels.

Mais s'il faut absolument donner des chiffres...

- diminution $> 10\%$ du recouvrement corallien entre 2 relevés successifs peut être le signe d'une perturbation.

Etat des connaissances

- Il existe un nombre considérable de références bibliographiques sur le descripteur « recouvrement corallien » et sur la méthodologie des suivis de l'état de santé des récifs...

- Loya Y, 1972. Community structure and species diversity of hermatypic corals at Eilat, Red Sea. *Marine Biology* 13: 100-123

- Loya Y, 1978. Plotless and transect methods. In Stoddart DR, Johannes RE (eds.), *Coral Reef Research Methods*, UNESCO, Paris, 197-217

- Adjeroud M, Chancerelle Y, Schrimm M, Perez T, Lecchini D, Galzin R, Salvat B, 2005. Detecting the effects of natural disturbances on coral assemblages in French Polynesia: a decade survey at multiple scales. *Aquatic Living Resources* 18: 111-123

- Chabanet P, Adjeroud M, Andréfouët S, Bozec YM, Ferraris J, Garcia-Charton JA, Schrimm M, 2005. Human-induced physical disturbances and their indicators on coral reef habitats: a multi-scale approach. *Aquatic Living Resources* 18: 215-230

- Fichez R, Adjeroud M, Bozec YM, Breau L, Chancerelle Y, Chevillon C, Douillet P, Fernandez JM, Frouin P, Kulbicki M, Moreton B, Ouillon S, Payri C, Perez T, Sasal P, Thébault J, 2005. Selected indicators of anthropogenic inputs of particles, nutrients and metals in coral reef lagoon systems. *Aquatic Living Resources* 18: 125-147



Merci !