



BIGORNO

Biodiversité Intertidale sud Gascogne –
Observation et Recherche de Nouveaux
Outils de surveillance et d'aide à la
décision

Avec le soutien financier de :



Objectif du projet

Projet de recherche méthodologique

Mise au point d'un protocole d'échantillonnage de l'estran rocheux

Prise en compte de deux types d'habitats

Champ de blocs



Flyschs



Roche intertidale à fort hydrodynamisme

Présentation du site d'étude 2015



ZNIEFF marine

Zone N2000

Zone de cantonnement de pêche



Antériorité des données sur site

1^{ère} campagne 2015

- Délimitation de la superficie de l'habitat

Champ de blocs médiolittoral >

Champ de blocs médiolittoral <

Strates

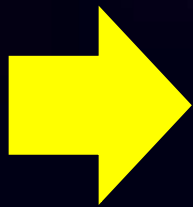
- Choix de la taille + nombre de quadrats

- Acquisition de données Flore & Faune

Surface de recouvrement

Nombre de pieds ou d'individus

Classe d'abondance



Identification et traitement de données

Identification des sources de variabilité

Optimisation du protocole

Stage de M1 en 2015 (6 mois)

Les données récoltées

- Des données biologiques

Référentiel en collection

Traçabilité des données source

- Des données photographiques

complément d'information

médiation scientifique

- Des données quantitatives et qualitatives

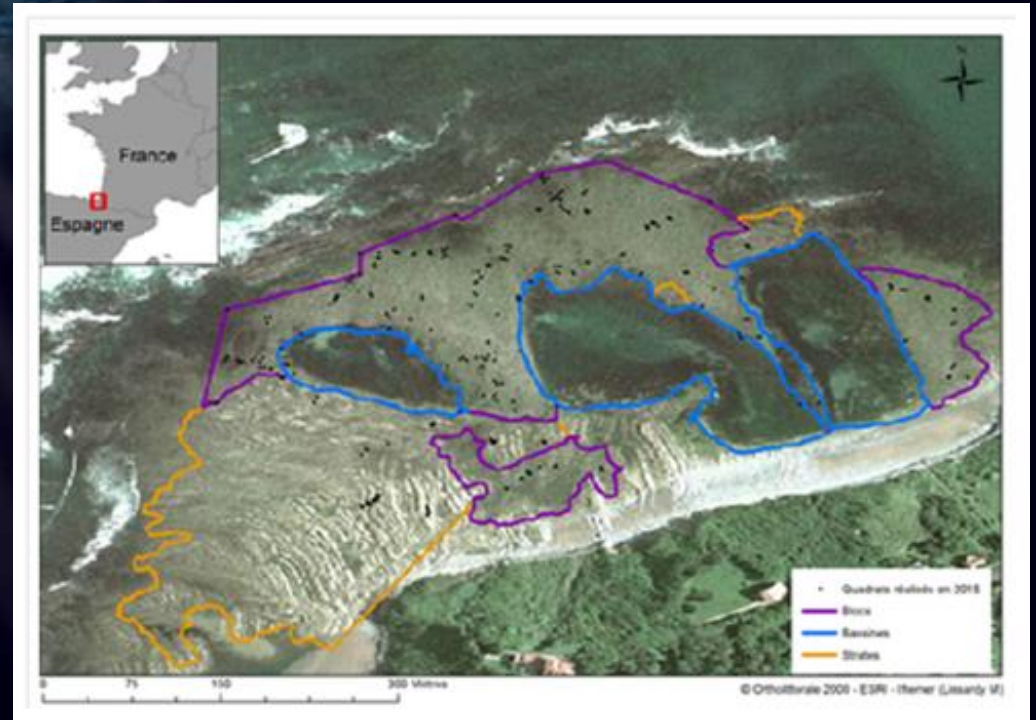
matrice flore (quadrats x espèces) pourcentage de recouvrement

matrice faune vagile en abondance

matrice faune fixée en pourcentage d'abondance

Habitat et échantillonnage

Plan d'échantillonnage aléatoire stratifié

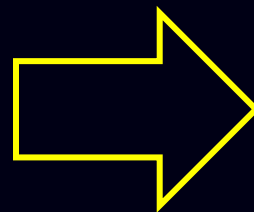


2 habitats

4 « microhabitats »

20 sorties

353 quadrats



Flore (%)

Faune fixée (% ou Nb)

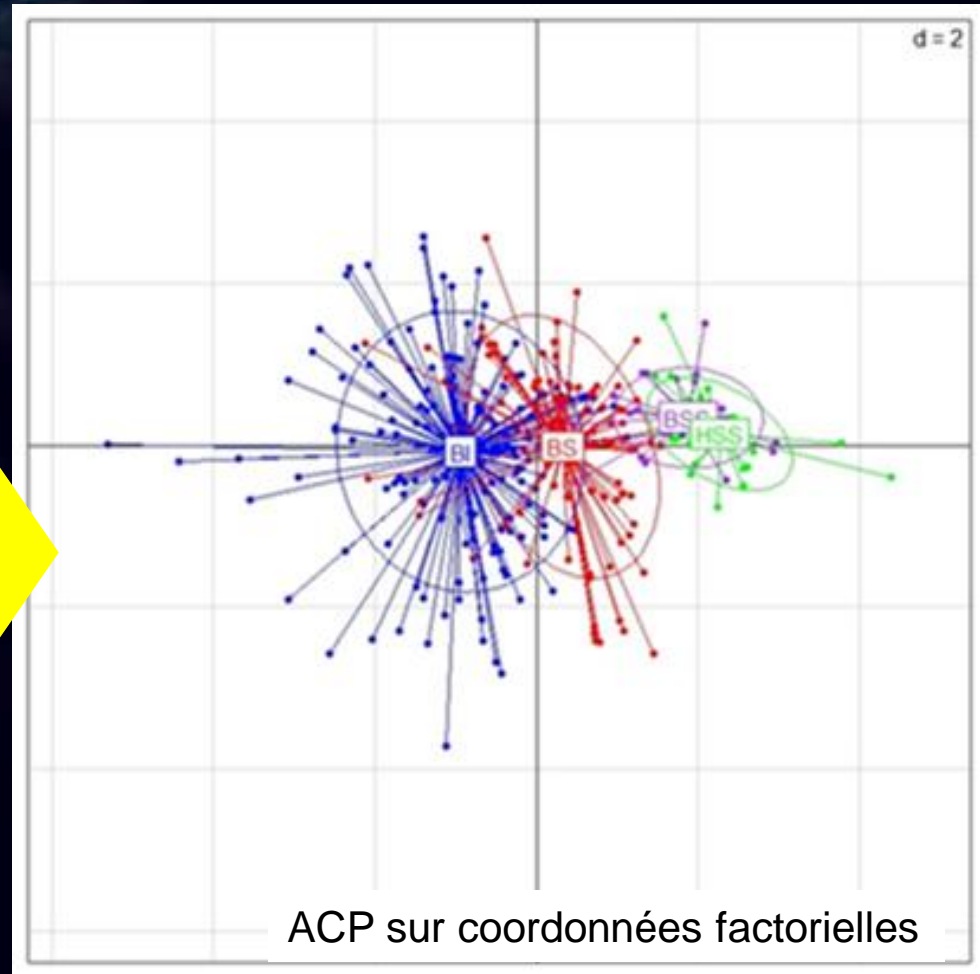
Faune vagile (Nb ind.)

Structuration de l'échantillonnage

AFCM ► Flore

AFC ► faune vagile

ACP ► faune fixée



Conclusion : Stratification à l'échelle de l'habitat voire du microhabitat pour les blocs

Espèces indicatrices

(de Caseres, 2013)

- espèce exclusive à l'habitat
- espèce majoritairement représentée dans l'habitat

Calcul de probabilité pour chaque espèce ou groupe d'espèces :

A : probabilité d'une espèce à être exclusive à l'habitat (ou microhabitat)

B : probabilité de trouver l'espèce dans l'ensemble des quadrats de l'habitat

Notion de couverture: proportion de quadrats d'un microhabitat occupée par des espèces indicatrices



Blocs du médiolittoral inférieur

	stat	p.val ue	Significativité
<i>Sertularella sp.</i>	0.289	0.001	***
<i>Botryllus schlosseri</i>	0.285	0.002	**
<i>Serpulidae</i>	0.186	0.018	*
<i>Autres Ascidies coloniales/encroûtantes</i>	0.157	0.042	*

Blocs du médiolittoral supérieur

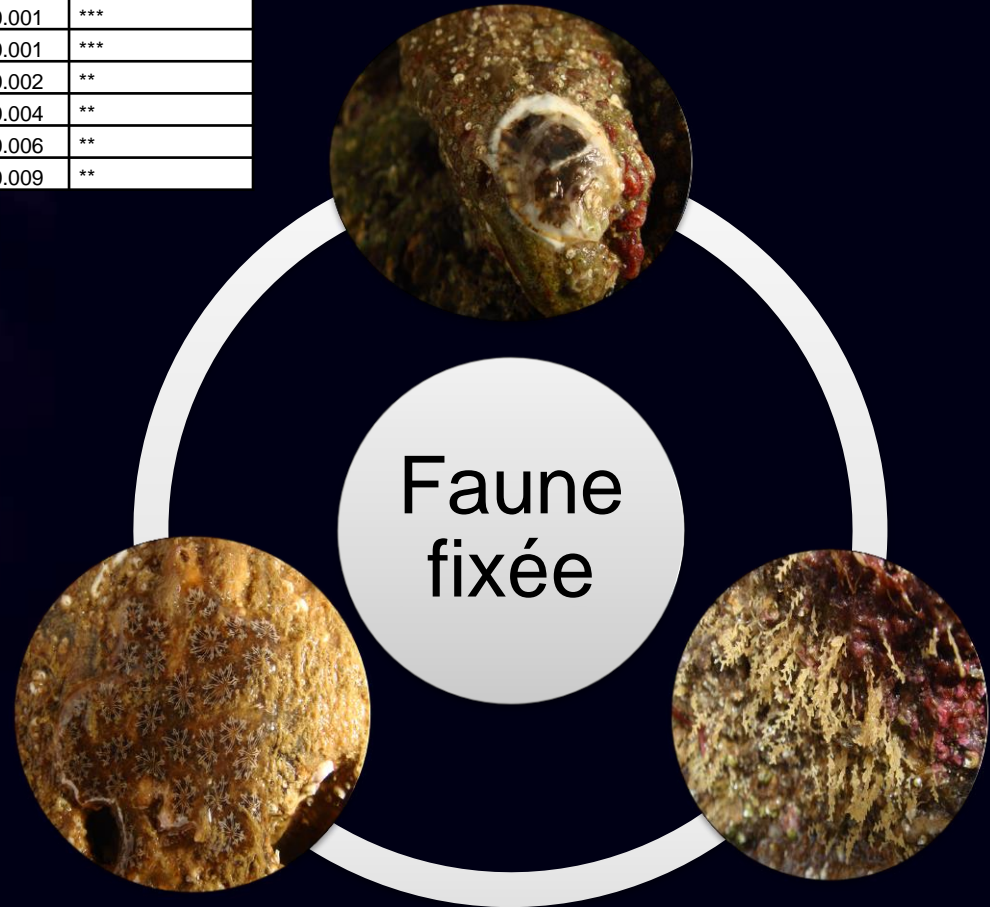
<i>Ostrea edulis</i>	0.263	0.002	**
----------------------	-------	-------	----

Blocs du médiolittoral inférieur+ Blocs du médiolittoral supérieur

Spirorbinae	0.823	0.001	***
<i>Spirobranchus spp.</i>	0.769	0.001	***
Balanomorpha	0.374	0.001	***
<i>Bryzoaire encroûtant</i>	0.309	0.001	***
<i>Orange encroûtante</i>	0.235	0.001	***
Bryzoaire	0.223	0.002	**
Hydrozoaires	0.223	0.004	**
<i>Striarca lactea</i>	0.209	0.006	**
Annélides polychètes	0.205	0.009	**

Espèces indicatrices

Mollusque
Hydrozoaire
Ascidie





Bios du méditerranéen sud-oriental					
	A	B	stat	n value	Significativité
Poccellina pleuricheta	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Parvirhynchus sp. + Poccellina pleuricheta	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Xantho sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Poccellina pleuricheta + Xantho sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Poccellina pleuricheta	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Parvirhynchus sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Parvirhynchus sp. + Poccellina pleuricheta	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Parvirhynchus sp. + Poccellina pleuricheta + Xantho sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Ochobryx fragilis	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Parvirhynchus sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Xantho sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Parvirhynchus sp. + Xantho sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Dicatharyx fragilis + Poccellina pleuricheta	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Poccellina pleuricheta + Xantho sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Ochobryx fragilis + Parvirhynchus sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Ochobryx fragilis + Poccellina pleuricheta	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Ochobryx fragilis + Parvirhynchus sp. + Poccellina pleuricheta	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Parvirhynchus sp. + Xantho sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Ochobryx fragilis	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Dicatharyx fragilis + Poccellina pleuricheta + Xantho sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Ochobryx fragilis + Xantho sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Dicatharyx fragilis + Poccellina pleuricheta	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Leiodonaster leiodonaster	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Ochobryx fragilis + Parvirhynchus sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Ochobryx fragilis + Poccellina pleuricheta + Xantho sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Ochobryx fragilis + Parvirhynchus sp. + Xantho sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Ochobryx fragilis + Poccellina pleuricheta	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Leiodonaster leiodonaster	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Leiodonaster leiodonaster + Parvirhynchus sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Leiodonaster leiodonaster + Poccellina pleuricheta	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Acanthina viridis	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Ochobryx fragilis + Xantho sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Castellum sp. + Poccellina pleuricheta	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Castellum sp. + Parvirhynchus sp. + Poccellina pleuricheta	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Leiodonaster leiodonaster + Xantho sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Leiodonaster leiodonaster + Parvirhynchus sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Leiodonaster leiodonaster + Poccellina pleuricheta + Xantho sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Ochobryx fragilis + Dicatharyx fragilis + Parvirhynchus sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Castellum sp. + Ochobryx fragilis	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Castellum sp. + Ochobryx fragilis + Parvirhynchus sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Bios du méditerranéen sud-oriental					
Dicatharyx fragilis	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Dicatharyx fragilis + Parvirhynchus marmoratus + Poccellina pleuricheta	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Poccellina pleuricheta	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Dicatharyx fragilis	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Parvirhynchus marmoratus + Poccellina pleuricheta	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Poccellina pleuricheta	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Dicatharyx fragilis + Parvirhynchus marmoratus + Poccellina pleuricheta	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Dicatharyx fragilis + Parvirhynchus marmoratus + Poccellina pleuricheta + Xantho sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Dicatharyx fragilis + Parvirhynchus marmoratus + Poccellina pleuricheta + Xantho sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Dicatharyx fragilis + Parvirhynchus marmoratus + Poccellina pleuricheta + Xantho sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Phoronis lineatus	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Dicatharyx fragilis + Parvirhynchus marmoratus + Phoronis lineatus	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Phoronis lineatus	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Dicatharyx fragilis + Parvirhynchus marmoratus + Phoronis lineatus	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Phoronis lineatus	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Gibbula sp. + Dicatharyx fragilis + Parvirhynchus marmoratus + Phoronis lineatus	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Unité de Strates du méditerranéen sud-oriental					
Patella sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***
Acanthina acuminata	0.0000	0.0000	0.00	0.00	**
Acanthina acuminata + Patella sp.	0.0000	0.0000	0.00	0.00	***

Espèces indicatrices



Échinoderme
Crustacé

Mollusque
Poisson



Blocs du médiolittoral inférieur			
	stat	p.value	Significativité
<i>Lithophyllum incrustans</i>	0.553	0.001	***
<i>Chondracanthus acicularis</i>	0.488	0.001	***
<i>Ceramium spp.</i>	0.405	0.001	***
<i>Gelidium spp.</i>	0.316	0.001	***
<i>Chondria coerulescens</i>	0.254	0.001	***
<i>Ectocarpales</i>	0.231	0.002	**
<i>Stypocaulon scoparium</i>	0.211	0.005	**
<i>Codium adaerens</i>	0.185	0.014	*
<i>Mesophyllum lichenoides</i>	0.176	0.016	*
Blocs du médiolittoral supérieur			
<i>Rhodophyta spp.</i>	0.198	0.011	*
Bas de Strates du médiolittoral supérieur			
<i>Enteromorpha spp.</i>	0.262	0.001	***
Haut de Strates du médiolittoral supérieur			
Licken	0.447	0.001	***
<i>Osmundea pinnatifida</i>	0.175	0.018	*
Blocs du médiolittoral inférieur+Blocs du médiolittoral supérieur			
<i>Phymatolithon lenormandii</i>	0.531	0.001	***
<i>Chlorophyta</i>	0.320	0.001	***
<i>Caulacanthus ustulatus</i>	0.319	0.001	***
<i>Mastocarpus /Petricelis</i>	0.290	0.001	***
Bas de Strates du médiolittoral supérieur + Haut de Strates du médiolittoral supérieur			
<i>Rhodothamniella floridula</i>	0.383	0.001	***

Espèces indicatrices

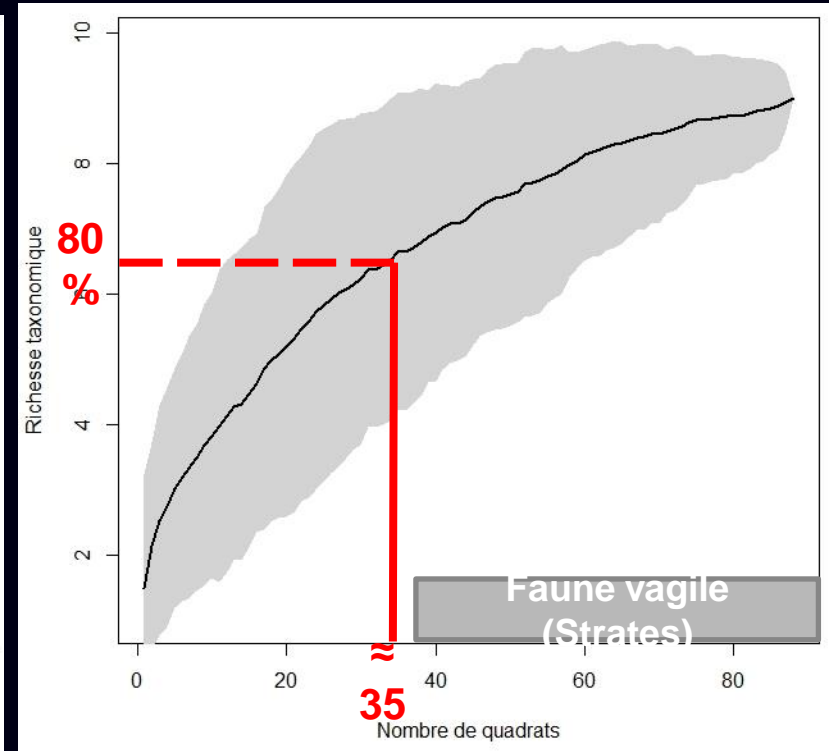
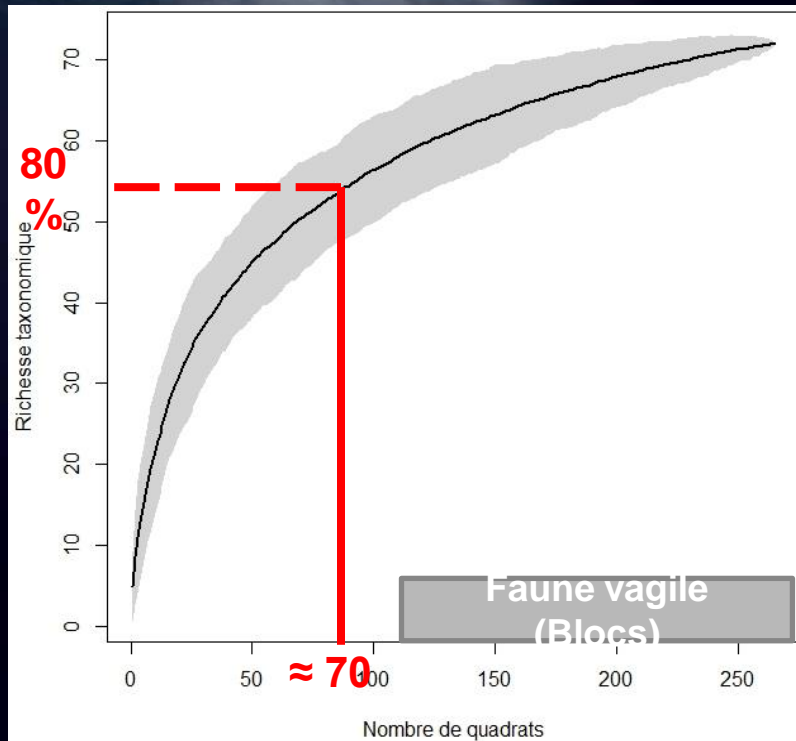
(Blocs médio inf)



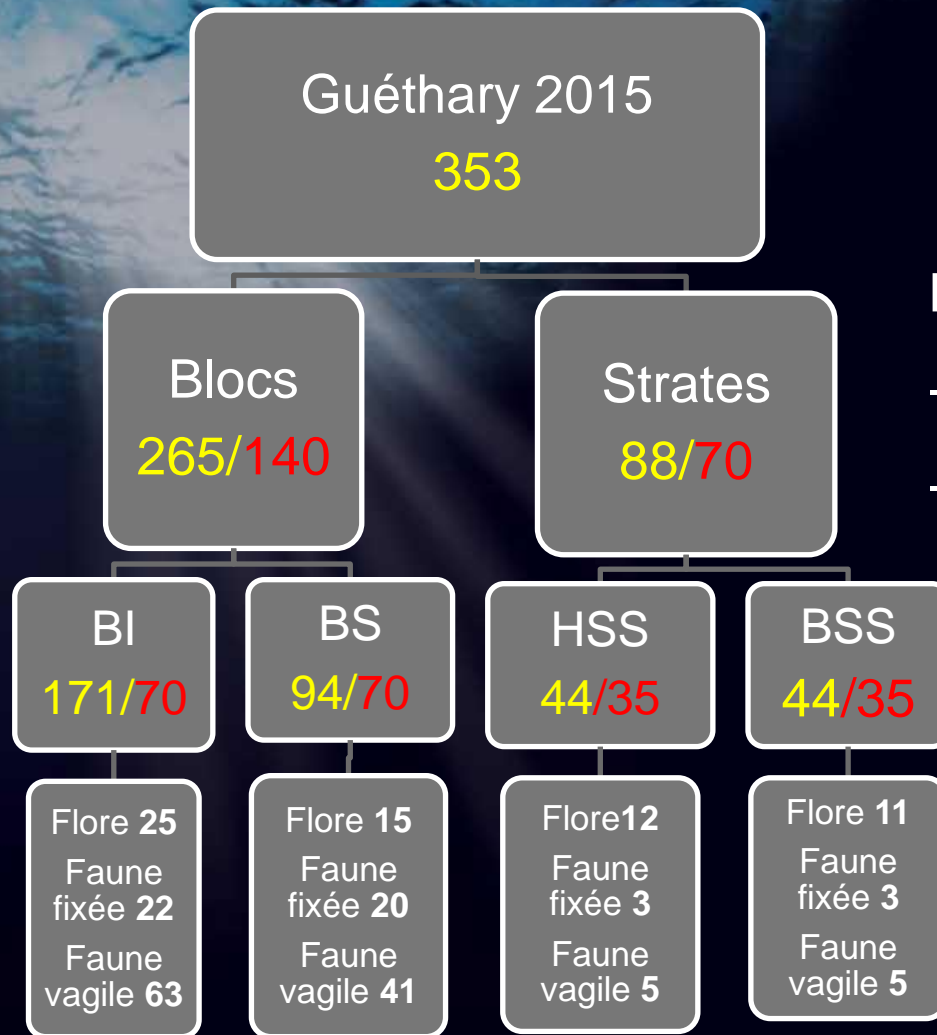
Rhodophyta

Nombre optimal de quadrats

Exemple faune vagile

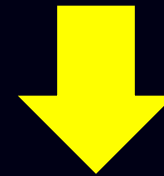


Entre 10 et 80 quadrats sont nécessaires pour avoir 80 %
de la Richesse taxonomique



Richesse taxonomique :

- Blocs > strates
- Médio inf > Médio sup



Optimisation

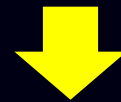
2016

Effort d'échantillonnage 2015

Effort d'échantillonnage pour obtenir 80 % de la richesse taxonomique

Conclusion

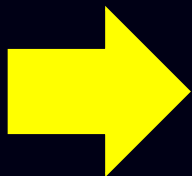
Plan d'échantillonnage aléatoire stratifié



- Structuration en fonction de l'habitat
- Structuration en fonction de l'étagement pour l'habitat « champ de blocs »
- Mise en évidence d'espèces et de communautés d'espèces caractéristiques
- Nombre de quadrats important pour échantillonner correctement la biodiversité et la variabilité spatiale

Perspectives

- Nouvelle campagne en 2016 : nouveau couplage site/habitat
- Optimisation du protocole
- Lien avec les données disponibles
- Cibler l'échantillonnage sur certains taxons représentatifs
- Effort d'identification taxonomique



2017 finaliser un protocole

nouvel outil DCSMM : D1 et D6 + autres