



Phytobenthos cours d'eau de la Réunion l'Indice Diatomées Réunion (IDR)

Gilles Gassiole (Asconit Consultants), Sébastien Boutry (Irstea), Jean-Luc Giraudel (EPOC Bordeaux 1/IUT Périgueux), Juliette Rosebery (Irstea), Florence Peres (Asconit Consultants), Michel Coste et François Delmas (Irstea)

Travaux antérieurs

Quelques publications éparses en taxinomie des diatomées des cours d'eau

Gomphonema bourbonense E. Reichardt (1997 : 120)

Gomphonema laticollum E. Reichardt (2001 : 199)

Pinnularia bartii Metzeltin & Lange-Bertalot in Metzeltin et *al.* (2005 : 154)

Geissleria bourbonensis Le Cohu, Ten-Hage & M. Coste (Le Cohu et *al.* 2009 : 309)

Geissleria mascarenicensis Le Cohu, Ten-Hage & M. Coste (Le Cohu et *al.* 2009 : 313)

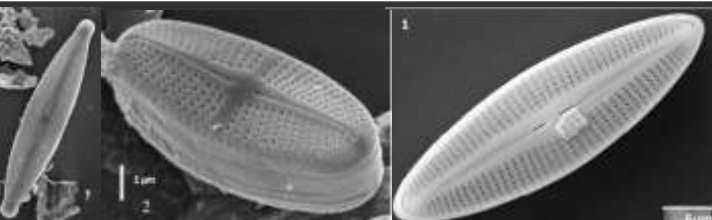
Geissleria creolorum Le Cohu in Le Cohu et *al.* (2009 : 315)

Geissleria mafatensis Le Cohu, Ten-Hage & M. Coste (Le Cohu et *al.* 2009 : 317)

Peu de données sur l'écologie des espèces

Quelques études avant 2008 avec application de l'IBD

Trop de taxons non pris en compte avec une écologie adaptée à un autre contexte



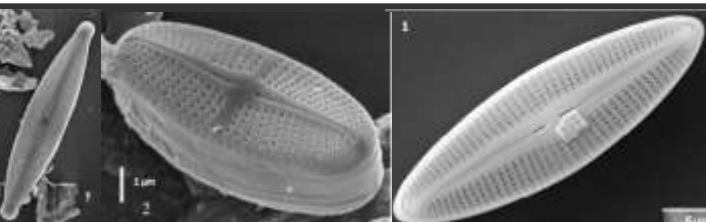
Programme de recherche

« Conception d'indices de bio-évaluation de la qualité écologique des rivières de l'île de la Réunion » - Volet Diatomées



- 5 campagnes de terrain [3 semaines par campagne]
- 3 oct-nov - EA
- 2 avr-mai - HA
- 271 sites prélevés
- 269 inventaires

IDR V1



Travail complémentaire



« Optimisation de l'IDR »

- Relevés diatomiques supplémentaires réseau RCS OLE 2011 et 2012 [2 X 38 stations]
- Analyses typologiques supplémentaires

Optimisation de l'IDR => IDR_V5

5 types de taxons

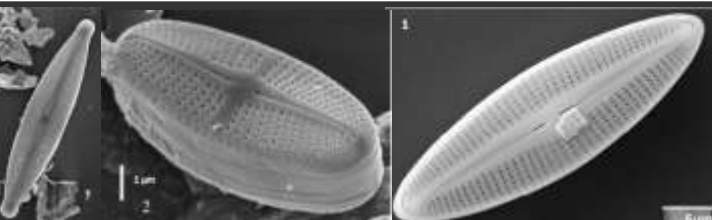
Taxons d'alerte => 3 classes de poids (Taxons ⁻ (coeff. -1), les Taxons ²⁻ (coeff.-3), les Taxons ³⁻ (coeff. -5). En tenant compte de :

- intensité du déséquilibre du profil vers les 2 classes inférieures (signal d'affinité avec l'altération),
- robustesse du profil (quantité d'occurrences prises en compte, cohérence du signal)
- plafonnement du niveau de présence de l'espèce dans la classe des meilleures qualités (Classe 4).

180 Taxons pris en compte dans l'IDR : 125 taxons ⁺, 17 taxons ⁻, 21 taxons ²⁻, 17 taxons ³⁻

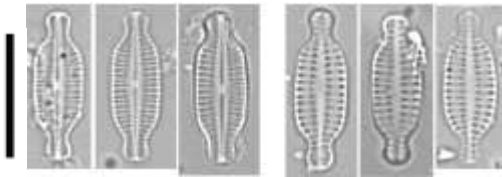
Recalcul de l'indice sur l'ensemble des relevés

Grilles EQRs

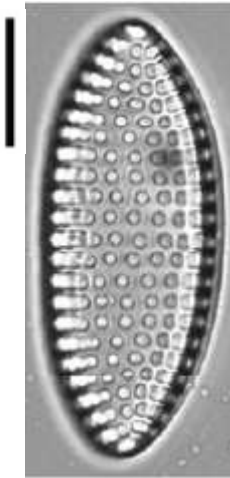


11 Taxons halophiles

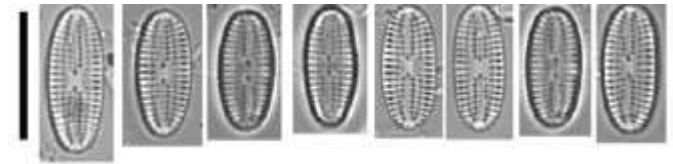
- ne participent plus à l'effectif du relevé participant au calcul d'indice
- aucun statut interprétable, ni de Taxon +, ni de taxon d'alerte dans l'indice.



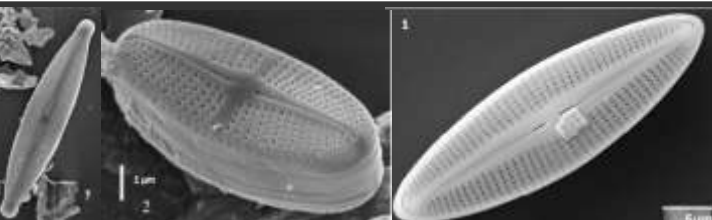
Karayevia aff. amoena



Tryblionella granulata



Fallacia meridionalis

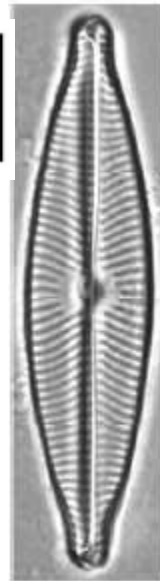
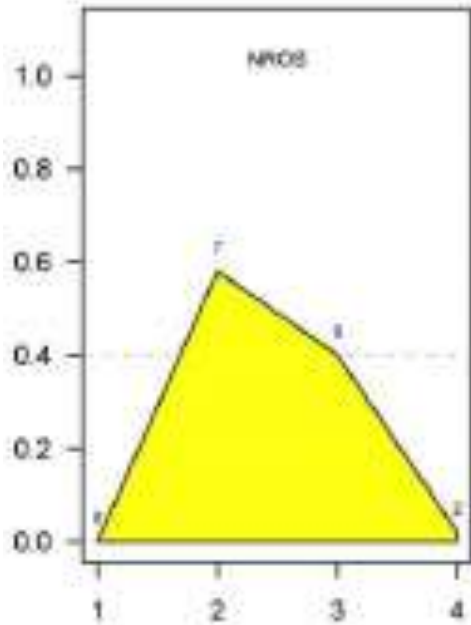


17 Taxons -

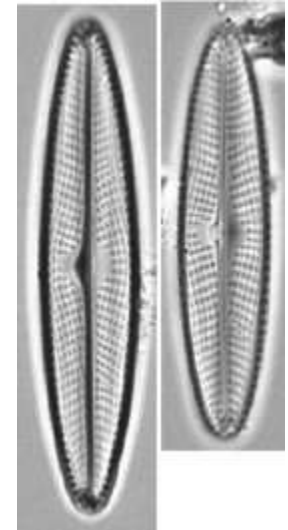
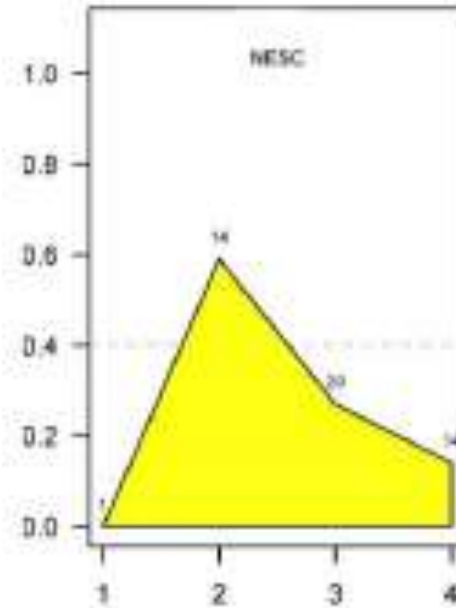
Critères de sélection

- au moins 3 occurrences
- somme des classes 1 et 2 $> 0,50$ et valeur de classe 4 en abondance relative moyenne $< 0,2$

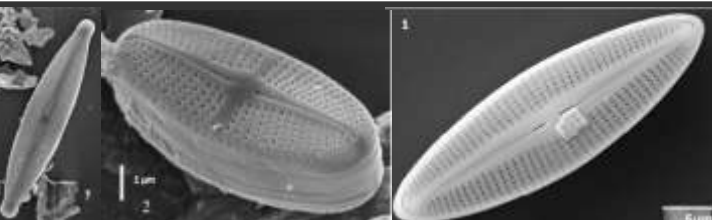
Exemples de taxons-repères devant rester dans cette classe



Navicula rostellata



Navicula escambia

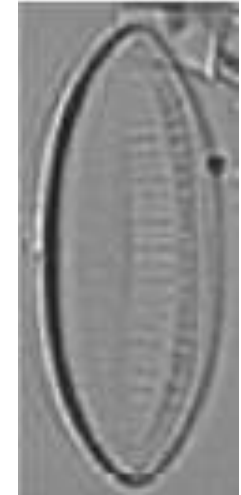
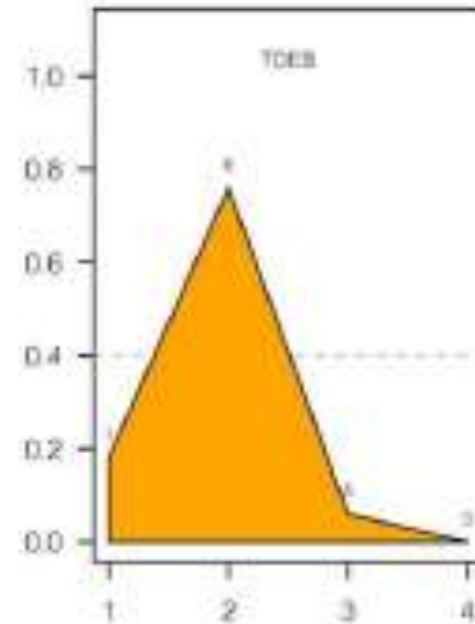
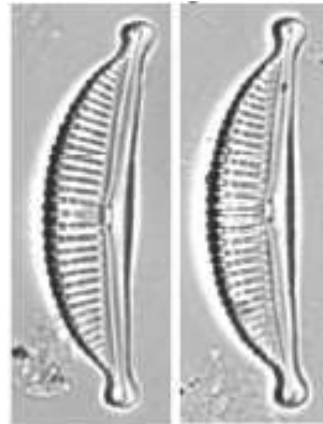
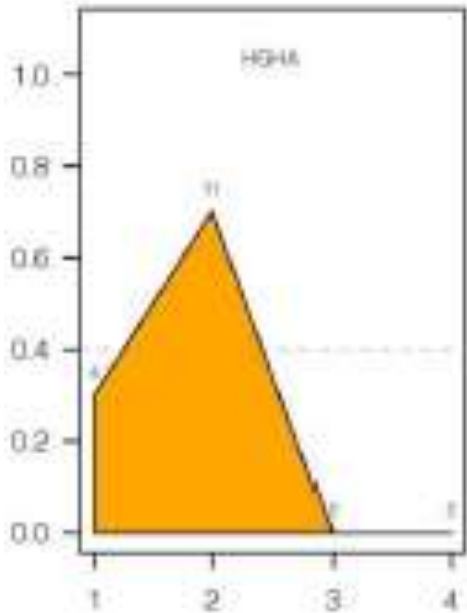


21 Taxons 2-

Critères de sélection

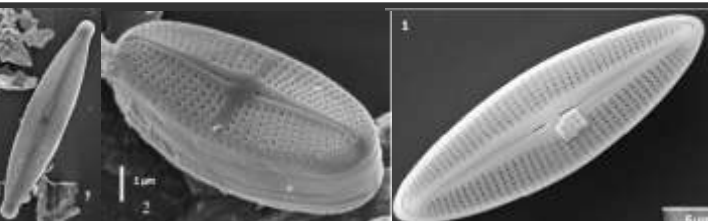
- au moins 3 occurrences
- somme des classes 1 et 2 $> 0,70$ et valeur de classe 4 en abondance relative moyenne $< 0,1$

Exemples de taxons-repères devant rester dans cette classe



Halamphora ghanensis

Tryblionella debilis

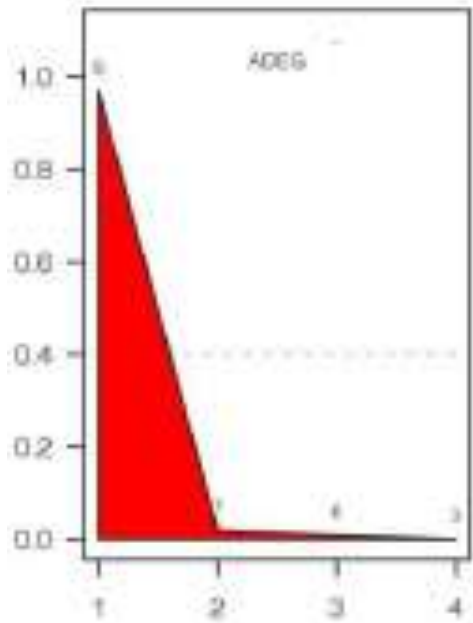


17 Taxons 3-

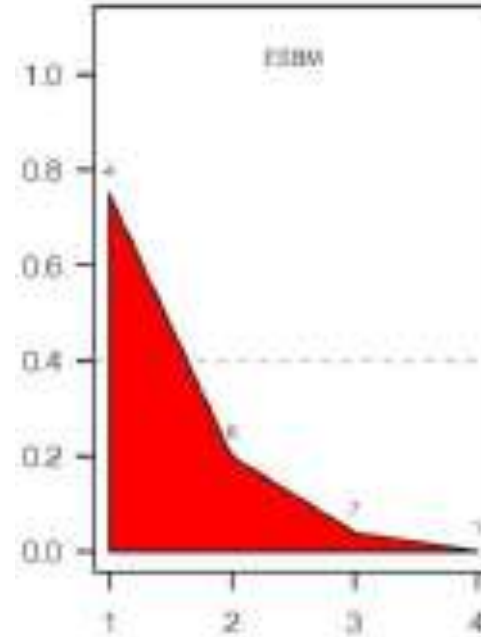
Critères de sélection

- au moins 4 occurrences et au moins 3 occurrences en classe 1
- Valeur de classe 1 supérieure ou égale à 0,4
- somme des classes 1 et 2 $> 0,70$ et valeur de classe 4 en abondance relative moyenne $< 0,05$

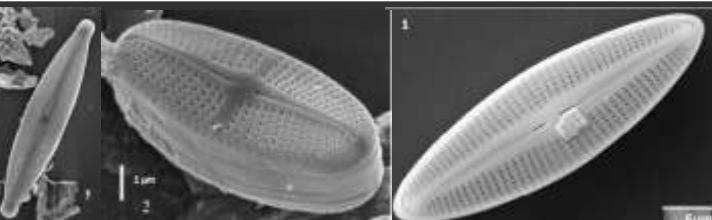
Exemples de taxons-repères devant rester dans cette classe



Achnanthydium exiguum

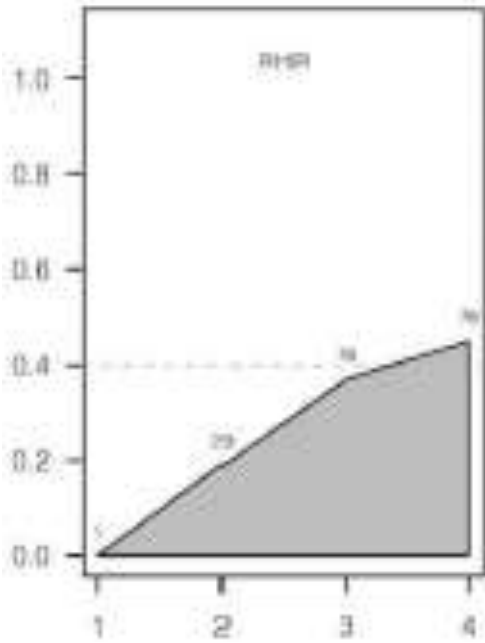
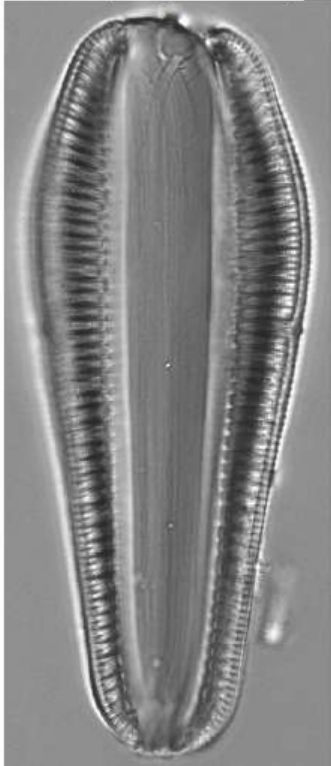


Eolimna subminuscula

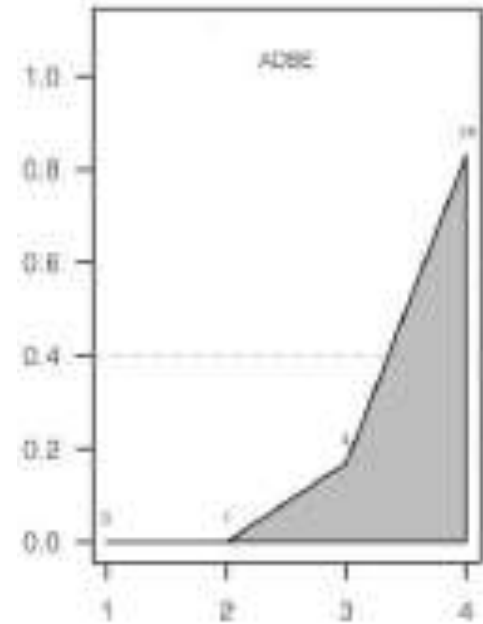
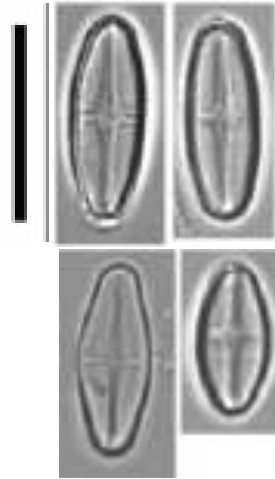


125 Taxons « + »

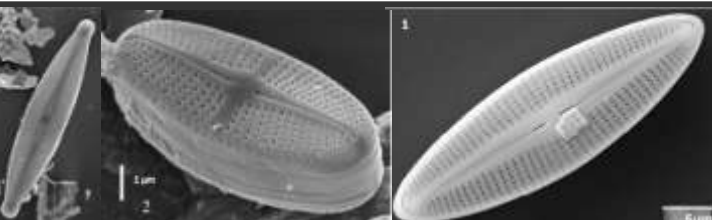
Par défaut de sélection les taxons sont considérés comme (+)



Rhopalodia hirundiniformis



Achnantheidium palmeti

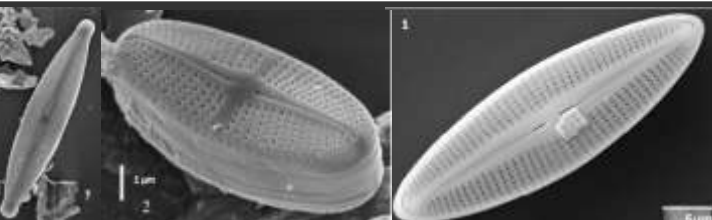


Calcul IDR V5

Formule de calcul

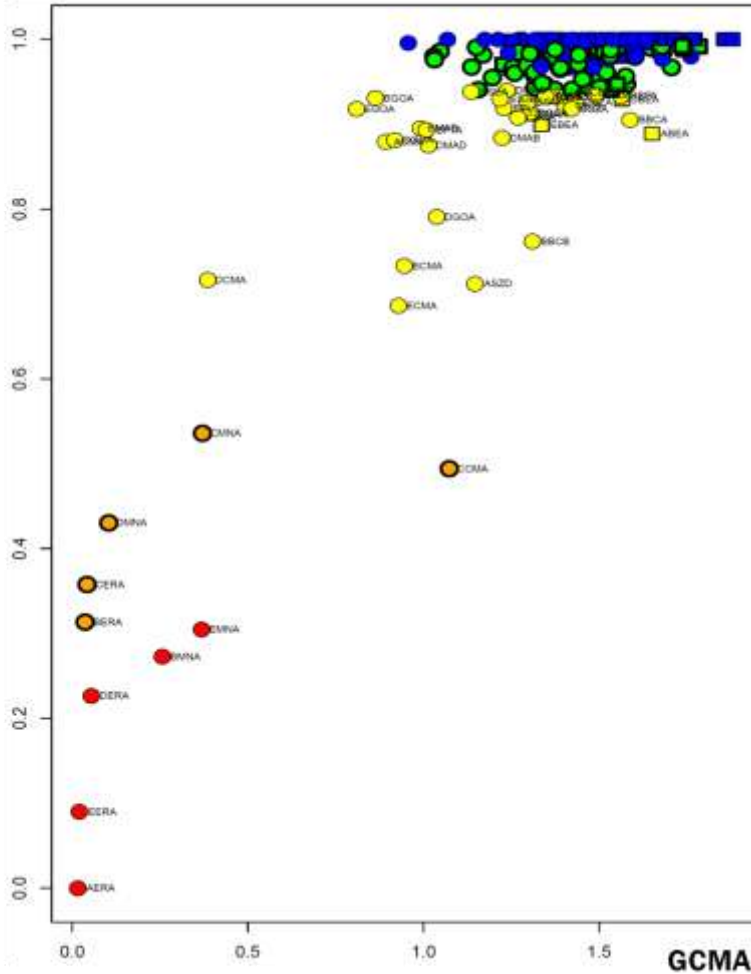
$$\begin{aligned} \text{Indice}_{\text{site}} &= \sum Ab_{\text{relative}}^+ * (\text{NbrEsp}^+ / RS) \\ &- 1 * \sum Ab_{\text{relative}}^- * (\text{NbrEsp}^- / RS) \\ &- 3 * \sum Ab_{\text{relative}}^{--} * (\text{NbrEsp}^{--} / RS) \\ &- 5 * \sum Ab_{\text{relative}}^{---} * (\text{NbrEsp}^{---} / RS) \end{aligned}$$

Normalisation pour obtenir une valeur sur 20

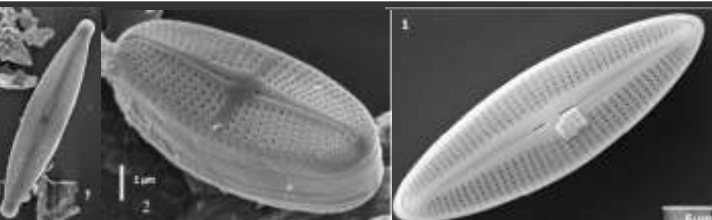


Relation Pression-impact

EQR
IDR_V5_(-330)



Gradient composite multimétrique
d'anthropisation (CGMA)



Seuils IDR V5

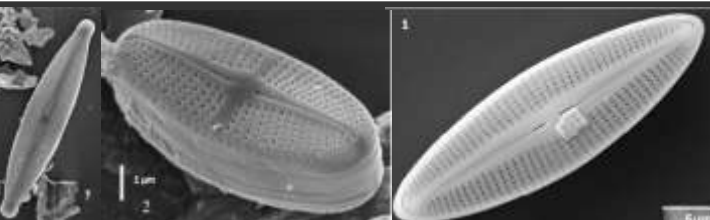


Scénario W2-2 (Percentile 20, EQR BE-EM : 0,94)

Etat	seuils	effectifs	Calcul borne EQR	Seuils EQRs
TBE	19,306 ; 20,00	110	0,980000	0,98 ; Val. max(1,0152)
BE	18,518 ; <19,306	33	0,940000	0,94 ; <0,98
EM	14,972 ; <18,518	23	0,760000	0,76 ; < 0,94
ME	8,274 ; <14,972	6	0,420000	0,42 ; <0,76
TME	0 ; <8,274	9	0,000000	0,00 ; < 0,42
Total		181		

Scénario E 2-3 (Percent. 20, EQR BE-EM : 0,935)

Etat	seuils	effectifs	Calcul borne EQR	Seuils EQRs
TBE	19,572; 20,00	88	0,9875	0,9875 ; Val. max(1,009)
BE	18,532 ; <19,572	59	0,9350	0,935 <0,9875
EM	14,667; <18,532	16	0,7400	0,74 < 0,935
ME	7,928; <14,667	1	0,4000	0,40; <0,74
TME	0 ; <7,928	0	0,0000	0,00 ; < 0,40
Total		164		

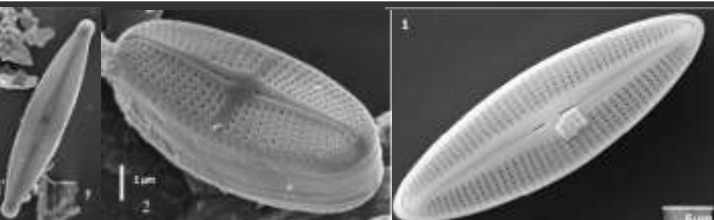


Cartes de qualité par campagne

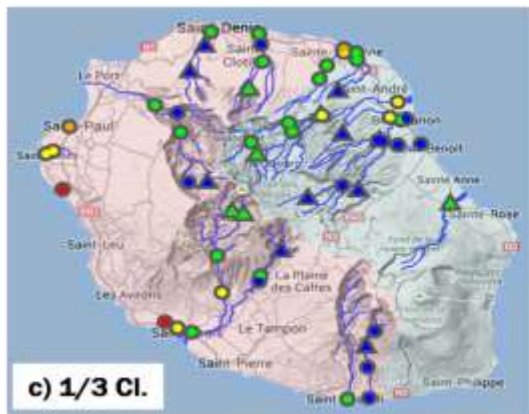
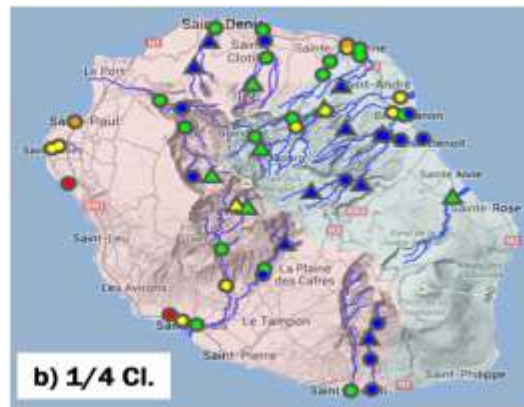
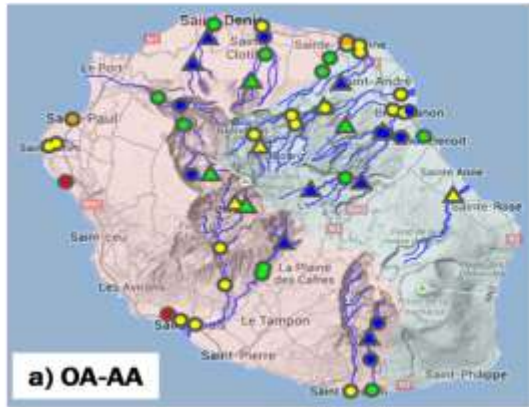


Réseau ● **Surv** ▲ **Ref**
Aire géographique E W
Classe de qualité

- EM
- ME
- BE
- TBE
- TME



Evaluation intégrée d'Etat Ecologique au site

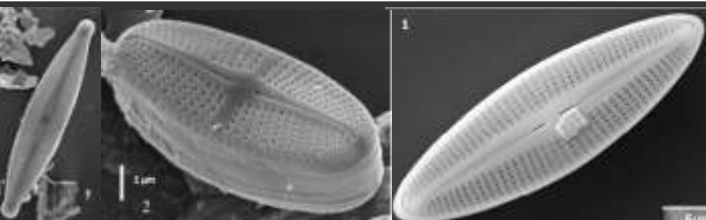


Aire géographique E W

Réseau ● Surv ▲ Ref

Classe de qualité	
EM	
TBE	
BE	
ME	
TME	

3 principes d'agrégation
L'évaluation intégrée au site qui en découle est le résumé de la meilleure connaissance initiale qu'il est possible d'obtenir du statut du site, en intégrant tous les relevés et les diagnostics disponibles aux 2 saisons.



Conclusions

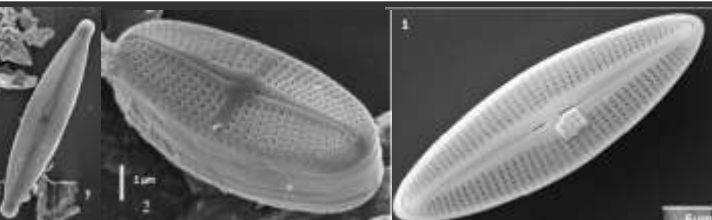
- Avancées en Taxinomie / autoécologie

- IDR_V5

Différentes classes de taxons : taxons ⁺, et 3 classes de poids différents pour les taxons ⁻

2 Zones Est – Ouest / grilles différentes

Saison retenue HA



Merci pour votre attention

