



Observatoire de l'environnement  
en Nouvelle-Calédonie

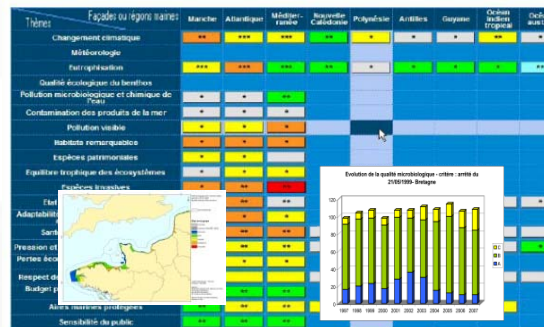
# Atelier marin

- Vers un suivi optimal des lagons et récifs -

Du 25 au 29 octobre 2010



# Le « tableau de bord des mers françaises »



Jérôme Paillet, Agence des aires marines protégées.

27 octobre 2010

# Constat préalable

- Il existe beaucoup d'information sur le milieu marin français
    - outils et rapports thématiques ou sectoriels
    - des éléments d'évaluations intégrées sur certaines régions marines
  - Mais il n'existe pas (encore) de vision intégrée et globale
    - pas de portail pluridisciplinaire sur la mer
    - pas de vision (géographique) d'ensemble des mers françaises
    - pas de diagnostic général sur l'état du milieu marin, les enjeux de gestion...
    - il faut des mois (des années?) de bibliographie/consultation pour appréhender l'existant!
- Pourquoi pas un tableau de bord des mers françaises?

# Historique TBMF

- Grenelle de l'environnement ( fin 2007- début2008)
  - COMOP 12 => « connaissance partagée et surveillance intégrée du milieu marin + outils d'évaluation » => **tableau de bord** ;
  - Annonce du projet « **tableau de bord des mers françaises** » par le **MEEDDAT, l'AAMP, et l'IFREMER** en février 2008 ;
- Le Grenelle de la Mer (2009)
  - Livre bleu des engagements du Grenelle de la mer => TBMF dans la **préface** JL Borloo + **article 121.a** (et, moins directement, 120.a et 123)
- Le Comité interministériel de la mer (CIMER, décembre 2009)
  - TBMF dans le livre bleu (produit d'un « Observatoire National Mer et Littoral »)
  - TBMF « action concrète » annoncée par le gouvernement à l'issue du CIMER
- Depuis 2009 le TBMF fait partie du programme de l'AAMP et de l'Ifremer

# Que veut-on à la fin?

➤ Un outil d'aide à la gestion intégrée du milieu marin, en appui à la « stratégie nationale pour la mer et le littoral » (loi Grenelle 2), à l'échelle des régions marines /façades maritimes françaises - Outre mer inclus.

## =>Trois « fonctions »:

- **Information** : Portail public, d'information pluridisciplinaire sur le milieu marin, reposant sur une structuration claire des thématiques, données et méthodes;
- **Synthèse** : Une description synthétique de l'état écologique, des usages et pressions, des mesures de gestion du milieu marin, visible « en quelques clics » ; utilisation d'indicateurs, de chiffres clé, de cartes de synthèse...
- **Evaluation** : Suivi des résultats par rapport aux objectifs fixés ou imposés (stratégie nationale et de façade maritime, engagements internationaux, directives ou règlements CE...)



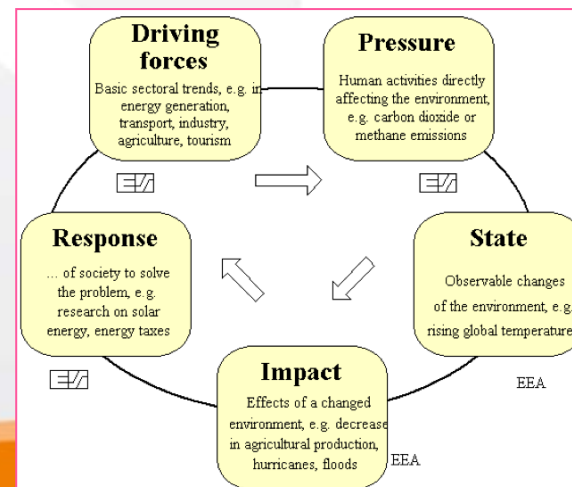
# Quel public cible?

- Décideurs, gestionnaires (niveau stratégique)
- Socioprofessionnels, établissements publics, ONGs... (niveau partie prenante)
- Grand public intéressé, presse (niveau grand public)



# Cadre méthodologique

- Appui sur le cadre méthodologique « DPSIR » pour la gestion:
    - Driving forces / forces motrices (environnement, usages, contexte sociétal...) s'appliquant sur le milieu ;
    - Pressures / pressions directes sur le milieu ;
    - State / état du milieu
    - Impact / impact des pressions, de la dégradation du milieu, sur les écosystèmes et sur l'homme
    - Response / réponses apportées, efficacité des mesures de gestion
- (cf. EEA, DCE...)



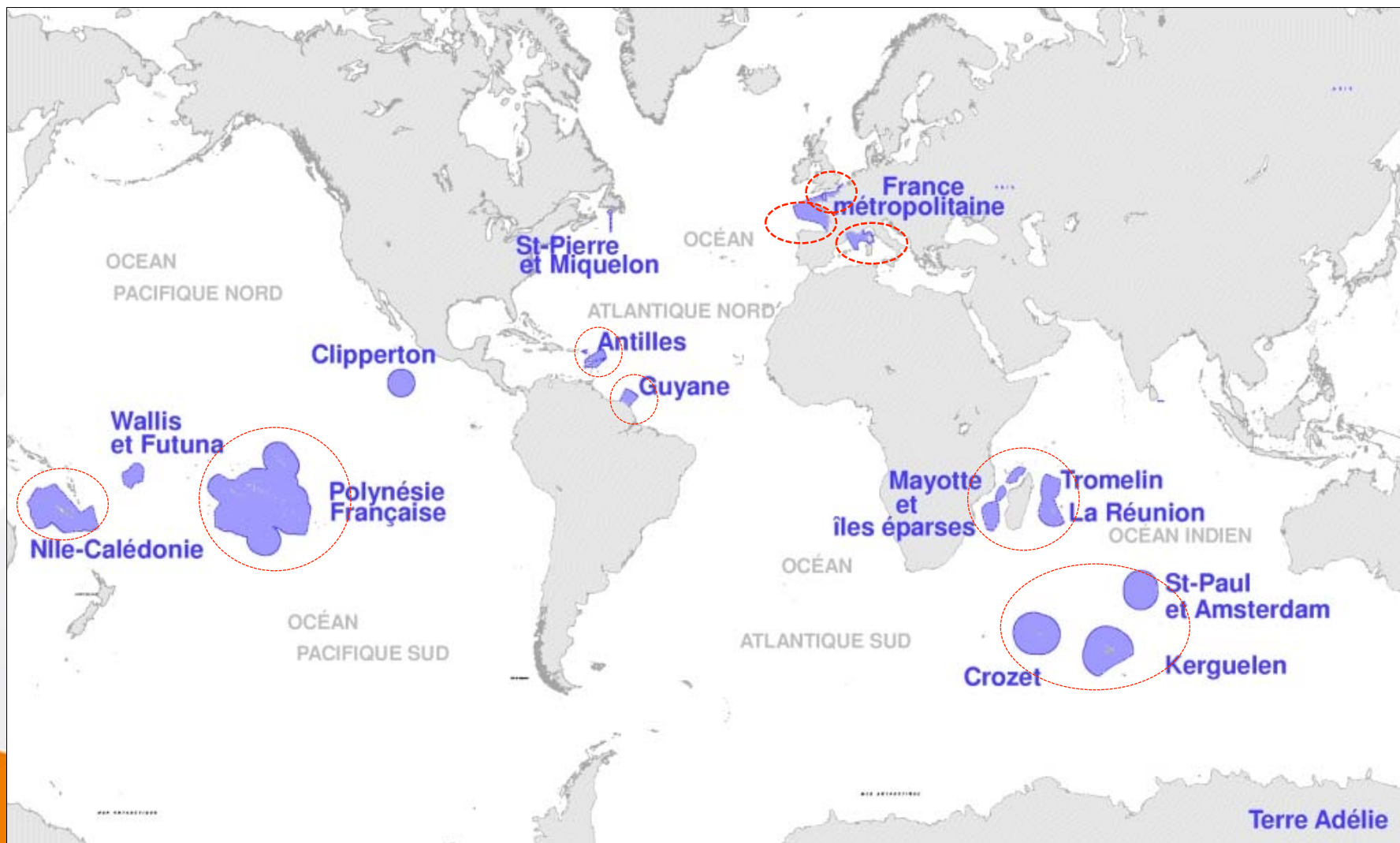


# Quel contenu?

- Une **couverture géographique** de l'ensemble des eaux marines sous juridiction française (97% en outre-mer), organisée en un **nombre limité** de « **régions marines** » écologiquement cohérentes ;
- Un nombre limité (~20) de **thèmes**, faisant l'objet de **macro-indicateurs** (voyants ou chiffres-clé, de niveau stratégique).
- Une **information de synthèse pour chaque thème et chaque région marine**, homogène, incluant indicateurs, chiffres-clé (niveau grand public), métriques avec tendances, cartes, explications, liens (portail) d'accès à l'information détaillée.
- Le tout, dans un **site internet** ([www.mers-françaises.fr](http://www.mers-françaises.fr))



# Où?



# Articulation avec la directive-cadre (UE) « stratégie pour le milieu marin » (DCSMM):

- Entrée en vigueur en juin 2008
- Objectif « bon état écologique » de nos eaux (**métropolitaines**) à l'horizon 2020 :
- Première étape → juillet 2012:
  - coordination N<sup>ale</sup> IFREMER**
  - coordination N<sup>ale</sup> : AAMP**
  - évaluation initiale (état écologique, pressions et impacts, socio-économie)
  - définition du « bon état »
  - définition de nos objectifs environnementaux et de nos indicateurs de suivi
- 2014 : Démarrer programme de surveillance (suivi)
- 2015 : Définir programme de mesures (actions) - lancement du programme en 2016
- 2018 : reprise de l'étape 1 (évaluation, objectifs...)
- etc... (processus itératif)

# Articulation avec la DCSMM? (suite)

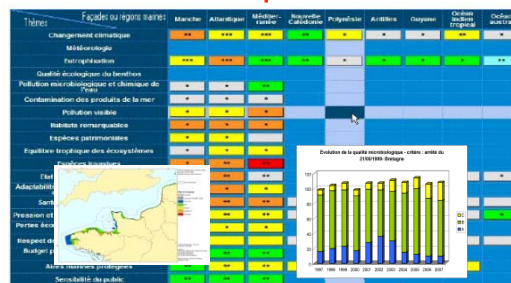
- **Consultation et information du public (article 19 de la directive)** : « ...les États membres veillent à ce que toutes les parties intéressées se voient offrir, à un stade précoce, de réelles possibilités de participer à la mise en œuvre de la présente directive... ; »  
« les EMs **soumettent aux observations du public des résumés de l'évaluation initiale**, de la définition du BEE, des objectifs environnementaux etc... »
- **Le TBMF est un outil dédié à l'information du public sur l'évaluation du milieu => le concevoir comme « DCSMM compatible »**
  - Choix des thèmes, et des régions marines du TBMF, **cohérent** DCSMM;
  - Cohérence des éléments d'analyse et d'évaluation du milieu (indicateurs...);
  - Mise en ligne des rapports **d'évaluation initiale** du milieu ;
  - Préparation et mise en valeur de **résumés** des éléments produits pour la DCSMM;
  - **MAIS** : il n'est pas interdit d'en faire plus, ou mieux, en s'affranchissant des contraintes de l'exercice européen !



# Choix des thèmes? A suivre...

| Thématique générale                                                                      | Thème pouvant faire l'objet d'un macro-indicateur (voyant)                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Environnement physico-chimique                                                           | (1) Changement climatique                                                 |
|                                                                                          | (2) Météorologie (tempêtes)                                               |
| Qualité écologique des eaux côtières                                                     | (3) Eutrophisation (eaux côtières)                                        |
|                                                                                          | (4) Qualité écologique du benthos                                         |
| Qualité sanitaire des eaux côtières                                                      | (5) Qualité (microbiologique) des eaux de baignade                        |
|                                                                                          | (5bis) Pollution chimique                                                 |
|                                                                                          | (6) Qualité sanitaire des produits de la mer                              |
| Autres pollutions                                                                        | (7) Macrodéchets                                                          |
| Biodiversité                                                                             | (8) Habitats                                                              |
|                                                                                          | (9) Espèces remarquables                                                  |
|                                                                                          | (10) Réseaux trophiques                                                   |
|                                                                                          | (11) Espèces invasives                                                    |
| Economie maritime et développement durable                                               | (12) Etat des ressources halieutiques                                     |
|                                                                                          | (13) Adaptabilité de la pêche et de l'aquaculture au changement global    |
|                                                                                          | (14) Santé de l'économie maritime                                         |
| Pressions et impacts directs (hors pollution) des activités humaines sur le milieu marin | (15) Pression et impact sur les habitats benthiques                       |
|                                                                                          | (16) Fréquentation et dérangement                                         |
|                                                                                          | (17) Energie introduite (bruit...)                                        |
|                                                                                          | (18) Modification (d'origine anthropique) des conditions hydrologiques    |
| Coût de la dégradation du milieu                                                         | (19) Dépenses et manques à gagner dus à la dégradation du milieu          |
| Gouvernance                                                                              | (20) Respect des engagements internationaux                               |
|                                                                                          | (21) Effort budgétaire pour la protection et la gestion durable du milieu |
|                                                                                          | (22) Aires marines protégées                                              |
|                                                                                          | (23) Sensibilité du public                                                |

**Comment?  
(articulation /  
existant)**



**Autres infos**

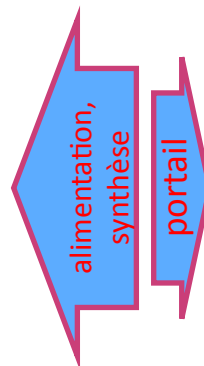
Données « gestion,  
politiques  
publiques »

Données  
macrodéchets,  
hydrocarbures...

Données -  
publications  
économie maritime  
et usages

Tableaux de bords  
d'AMPs...

Rapports, études,  
autres...



**Systèmes d'information**

**SIH - SIPA**  
(halieutique, activité  
pêche)

**SINP – mer**  
(biodiversité)

**Observ. du littoral**  
(stats publiques,  
occupation des sols...)

**GMES MCS**  
(MERCATOR,  
PREVIMER)  
(océano ops.)

**SI Eau – mer**  
(qualité de l'eau)

**Sites données  
sanitaires**  
(Envlit, Min. Santé)

**OEIL...**



**Bases de données**

SISMER -  
Coriolis

Quadrige<sup>2</sup>

Harmony

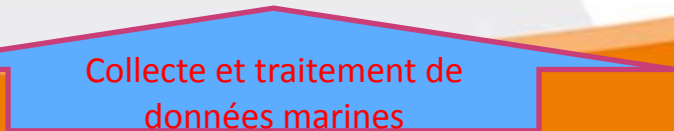
BDs RNSM

BD  
SEXTANT

BDs SHOM  
(BDBS, BDSS...)

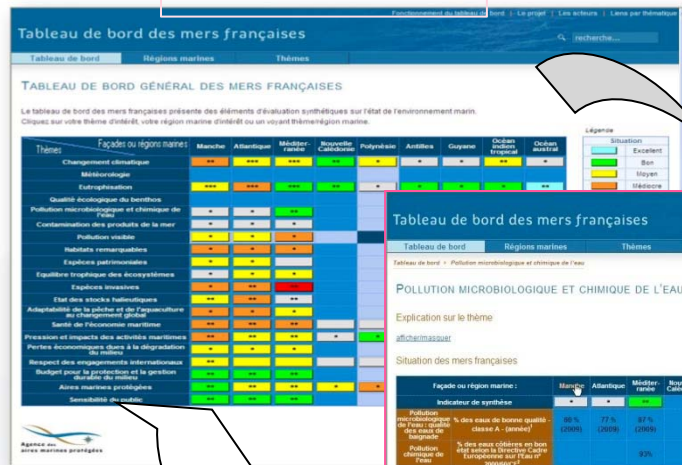
BOSCO

...

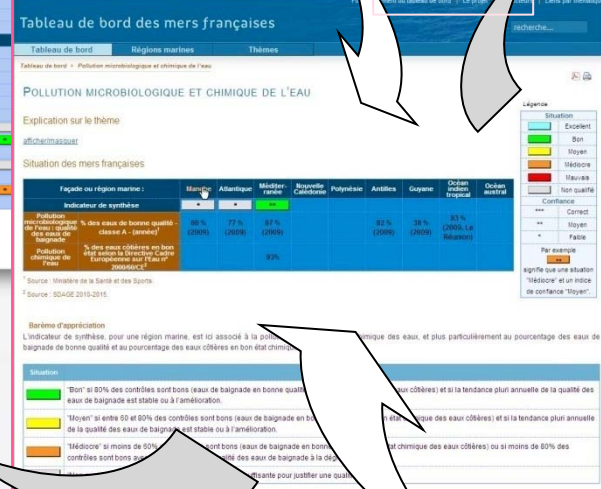


# Structuration de l'information

## Tableau de bord



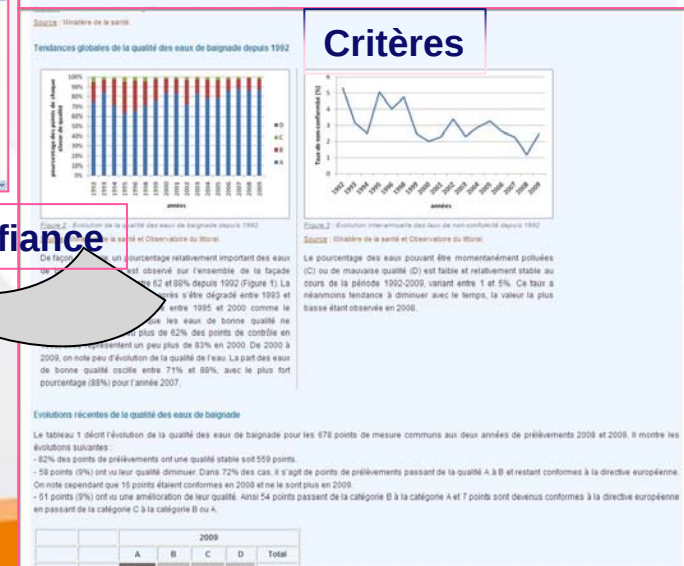
## Thème



## Sous-thème

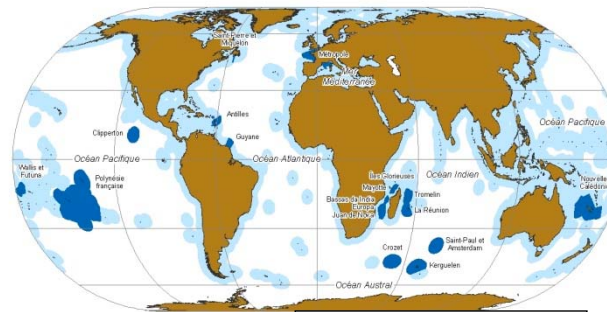
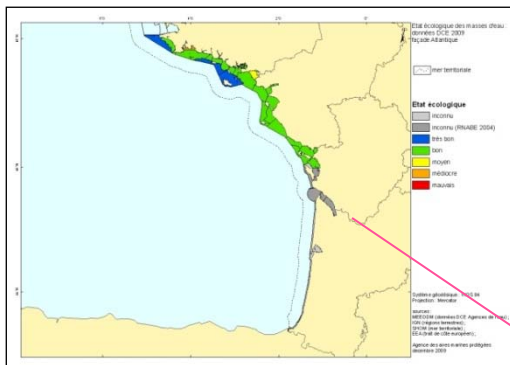


## Critères

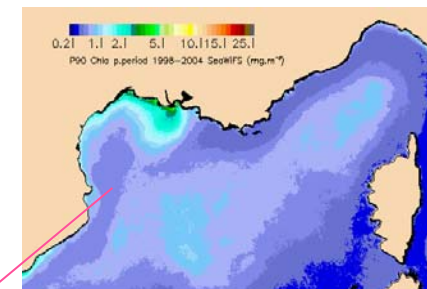


## Diagnostic général

## Chiffres-clé, tendances, confiance



Régions marines



| Thèmes                                                    | Atlantique | Indo-Pacifique | Arctique | Antarctique | Océan Indien | Océan Pacifique | Océan Atlantique | Océan Arctique | Océan Antarctique |
|-----------------------------------------------------------|------------|----------------|----------|-------------|--------------|-----------------|------------------|----------------|-------------------|
| Changement climatique                                     | ***        | ***            | ***      | ***         | ***          | ***             | ***              | ***            | ***               |
| Météorologie                                              | ***        | ***            | ***      | ***         | ***          | ***             | ***              | ***            | ***               |
| Eutrophication                                            | ***        | ***            | ***      | ***         | ***          | ***             | ***              | ***            | ***               |
| Qualité écologique du benthos                             | ***        | ***            | ***      | ***         | ***          | ***             | ***              | ***            | ***               |
| Qualité microbiologique et chimique de l'eau              | ***        | ***            | ***      | ***         | ***          | ***             | ***              | ***            | ***               |
| Pollution visible                                         | ***        | ***            | ***      | ***         | ***          | ***             | ***              | ***            | ***               |
| État des stocks halieutiques                              | ***        | ***            | ***      | ***         | ***          | ***             | ***              | ***            | ***               |
| Santé de l'économie maritime                              | ***        | ***            | ***      | ***         | ***          | ***             | ***              | ***            | ***               |
| Pression et impacts des activités maritimes               | ***        | ***            | ***      | ***         | ***          | ***             | ***              | ***            | ***               |
| Pertes économiques dues à la dégradation du milieu        | ***        | ***            | ***      | ***         | ***          | ***             | ***              | ***            | ***               |
| Respect des engagements internationaux                    | ***        | ***            | ***      | ***         | ***          | ***             | ***              | ***            | ***               |
| Budget pour la protection et la gestion durable du milieu | ***        | ***            | ***      | ***         | ***          | ***             | ***              | ***            | ***               |
| Autres marines protégées                                  | ***        | ***            | ***      | ***         | ***          | ***             | ***              | ***            | ***               |
| Sensibilité du public                                     | ***        | ***            | ***      | ***         | ***          | ***             | ***              | ***            | ***               |

# Démonstrateur...

## Indicateur n°2 : changement climatique

Le changement climatique, dans l'océan, s'observe principalement par une hausse des températures moyennes et du niveau de la mer. Il est également constaté que l'océan s'acidifie, et que certains courants évoluent et les grande propriétés des masses d'eau avec.

L'élévation globale du niveau de la mer est estimée à 1 à 3 mm/an pendant le XXIème siècle sur les données marégraphiques. Les données d'altimétrie satellitaire montrent une élévation d'environ 3 mm/an depuis les années 90. Les projections d'élévation globale du niveau de la mer sont comprises entre 0,15 m et 0,59 m d'ici 2100 (IPCC, 2007). L'élévation n'est pas uniforme sur tous les océans. Conséquence de l'élévation moyenne, la fréquence d'événements de surverse extrêmes associés aux tempêtes devrait aussi augmenter. L'élévation globale des températures océaniques est estimée par l'IPCC à 0,1°C au 40 ans pour la couche 0-700m, mais elle est nettement plus élevée dans les 50 premiers mètres et dans les mers côtières de l'hémisphère nord.

L'indicateur d'ensemble, pour une façade, est ici associé au taux d'évolution moyen de longue durée (plusieurs décennies) des températures des eaux sous juridiction française et du niveau de la mer mesuré à la côte par des marégraphes. L'indicateur est (relativement) qualifié :

- **bon** si les tendances décennales d'évolution des températures et de niveau de la mer, en valeur absolue, n'excèdent pas 0,2°C et 2cm par décennie ;

- **moyen** si l'une ou l'autre tendance sort de la fourchette précédente sans excéder une évolution de 0,4°C et 4cm par décennie ;

- **mauvais** si l'une ou l'autre tendance sort de la fourchette précédente.

A l'avenir, l'indicateur pourrait intégrer, d'une part, une analyse de la dernière année écoulée par rapport à la tendance de long terme, et d'autre part une analyse en termes d'impacts du changement climatique. Enfin, la prise en compte de l'évolution des salinités ou du pH sont envisagées.

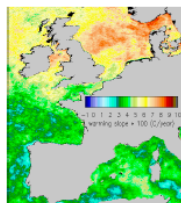


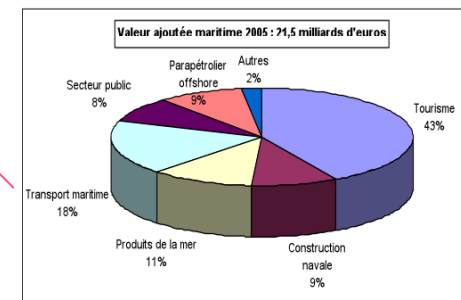
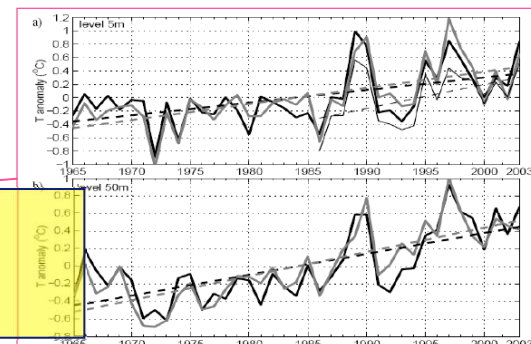
Figure 2.1 : Tendances interannuelles de variation des températures de surface de la mer, d'après les observations satellitaires des 20 dernières années (Global SeaWiFS SSTs) - Chelton et Soukhanov, 2009. Unité : écart de °C par décennie.

## Barème (voir explications) :

non déterminé à cette échelle - non qualifié à cette échelle

excellent - bon - moyen - médiocre - mauvais

**Indice de confiance** : \* = faible (méconnaissance, manque de données) ;  
\*\* = moyen ; \*\*\* = correct (compte tenu de la définition actuelle de l'indicateur).



# Enquêtes sur la sensibilité du public

**Question :** Parmi les thématiques suivantes relatives à la mer, quelles sont celles qui vous intéressent ?

## Total Oui

|                                                      | Métropole                                                                         | Antilles<br>françaises                                                            | Guyane                                                                              | Mayotte                                                                             | Nouvelle<br>Calédonie                                                               | Polynésie<br>française                                                              |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |  |  |  |  |  |  |
| La mer d'une façon générale                          | 84%                                                                               | 86%                                                                               | 72%                                                                                 | 86%                                                                                 | 92%                                                                                 | 94%                                                                                 |
| La "faune et la flore marine"                        | 79%                                                                               | 79%                                                                               | 74%                                                                                 | 79%                                                                                 | 88%                                                                                 | 88%                                                                                 |
| Les pollutions marines                               | 79%                                                                               | 76%                                                                               | 72%                                                                                 | 74%                                                                                 | 83%                                                                                 | 82%                                                                                 |
| La culture et le patrimoine maritime                 | 63%                                                                               | 72%                                                                               | 63%                                                                                 | 74%                                                                                 | 86%                                                                                 | 81%                                                                                 |
| Les sports et loisirs nautiques                      | 48%                                                                               | 66%                                                                               | 62%                                                                                 | 70%                                                                                 | 65%                                                                                 | 77%                                                                                 |
| L'activité économique et sociale du secteur maritime | 46%                                                                               | 59%                                                                               | 48%                                                                                 | 59%                                                                                 | 64%                                                                                 | 75%                                                                                 |
| La Marine Nationale                                  | 31%                                                                               | 38%                                                                               | 36%                                                                                 | 42%                                                                                 | 48%                                                                                 | 54%                                                                                 |

# Enquête 2010 (suite)

**Question :** Vous, personnellement, quels usages faites-vous de la mer ?

## Total Oui

|                                                      | Métropole                                                                         | Antilles françaises                                                                | Guyane                                                                              | Mayotte                                                                             | Nouvelle Calédonie                                                                  | Polynésie française                                                                 |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |  |  |  |  |  |  |
| Promenade, observation (attrait esthétique)          | 82%                                                                               | 76%                                                                                | 68%                                                                                 | 81%                                                                                 | 82%                                                                                 | 81%                                                                                 |
| Usage balnéaire (plage, baignade)                    | 79%                                                                               | 88%                                                                                | 68%                                                                                 | 90%                                                                                 | 82%                                                                                 | 86%                                                                                 |
| Consommation importante de poissons et fruits de mer | 53%                                                                               | 74%                                                                                | 66%                                                                                 | 61%                                                                                 | 58%                                                                                 | 75%                                                                                 |
| Sports nautiques et activités de plaisance           | 28%                                                                               | 44%                                                                                | 25%                                                                                 | 55%                                                                                 | 51%                                                                                 | 57%                                                                                 |
| Moyen de transport                                   | 22%                                                                               | 48%                                                                                | 26%                                                                                 | 53%                                                                                 | 50%                                                                                 | 63%                                                                                 |
| Pêche et loisir                                      | 20%                                                                               | 39%                                                                                | 42%                                                                                 | 39%                                                                                 | 77%                                                                                 | 67%                                                                                 |
| Activité professionnelle (pêche/autre)               | 7%                                                                                | 12%                                                                                | 7%                                                                                  | 12%                                                                                 | 16%                                                                                 | 25%                                                                                 |

# Enquête 2010 (suite)

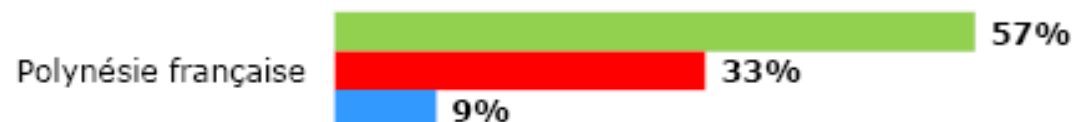
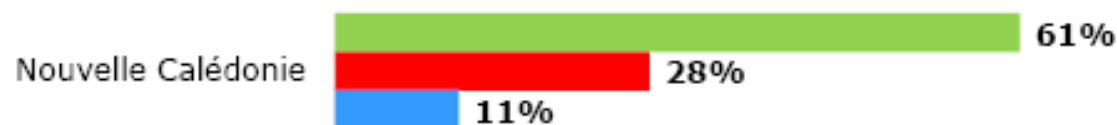
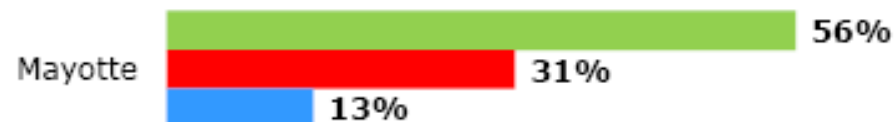
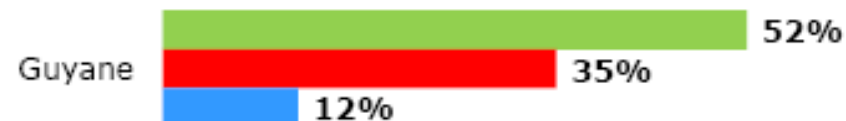
**Question :** Selon vous, quelles sont les deux principales menaces pesant sur la santé environnementale des mers et des océans à l'échelle de votre collectivité ?

|                                      | Antilles<br>françaises<br> | Guyane<br> | Mayotte<br> | Nouvelle<br>Calédonie<br> | Polynésie<br>française<br> |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Les rejets en provenance de la terre | 48%                                                                                                         | 50%                                                                                          | 62%                                                                                            | 58%                                                                                                          | 53%                                                                                                           |
| L'urbanisation des côtes             | 36%                                                                                                         | 26%                                                                                          | 35%                                                                                            | 33%                                                                                                          | 33%                                                                                                           |
| Le réchauffement climatique          | 34%                                                                                                         | 39%                                                                                          | 35%                                                                                            | 36%                                                                                                          | 44%                                                                                                           |
| Les dégazages provenant des navires  | 30%                                                                                                         | 31%                                                                                          | 21%                                                                                            | 21%                                                                                                          | 24%                                                                                                           |
| Les marées noires                    | 26%                                                                                                         | 17%                                                                                          | 13%                                                                                            | 18%                                                                                                          | 16%                                                                                                           |
| La pêche intensive                   | 21%                                                                                                         | 24%                                                                                          | 26%                                                                                            | 32%                                                                                                          | 21%                                                                                                           |

# Enquête 2010 (suite)

**Question :** Pensez-vous qu'en ce qui concerne la protection de la mer, vos autorités publiques ... ?

- Prennent des mesures mais qui ne sont pas suffisantes
- Ne prennent pas de mesures ou des mesures inappropriées
- Prennent les mesures appropriées



NB : Le différé



# Conclusions (1)

- Le TBMF est un réceptacle et une vitrine pour les suivis menés en Nouvelle Calédonie, notamment dans le cadre de l'OEIL (mer) ;
- Par défaut, le TBMF ne développe pas d'indicateurs qui lui sont propres, mais en fait, si besoin, une synthèse et une adaptation aux échelles concernées ;
- La Nouvelle-Calédonie est vue comme une « région marine pilote » pour le développement et la démonstration du TBMF en outre-mer ;
- Intérêt en local :
  - intercomparaison / contextualisation avec autres régions marines ;
  - visibilité nationale ;
  - normalisation méthodes, protocoles...

# Conclusions (2)

## ➤ Nos besoins;

- Information sur vos travaux, vos projets, vos résultats (rapports...);
- Co-construction de synthèses des suivis et des évaluations ;
- Développement d'interfaces (BDDs, SIs...);

## ➤ Echéancier : prototype, en ligne fin 2010 ; version 1 en 2012.

## ➤ Notre équipe :

- 5 permanents AAMP à Brest, hébergés par l'Ifremer ; et un large réseau d'experts...
- les antennes de l'Agence -> Lionel Gardes en NC (+ station Ifremer)
- contact : [jerome.paillet@aires-marines.fr](mailto:jerome.paillet@aires-marines.fr)
- un site (futur) : [www.mers-francaises.fr](http://www.mers-francaises.fr)

