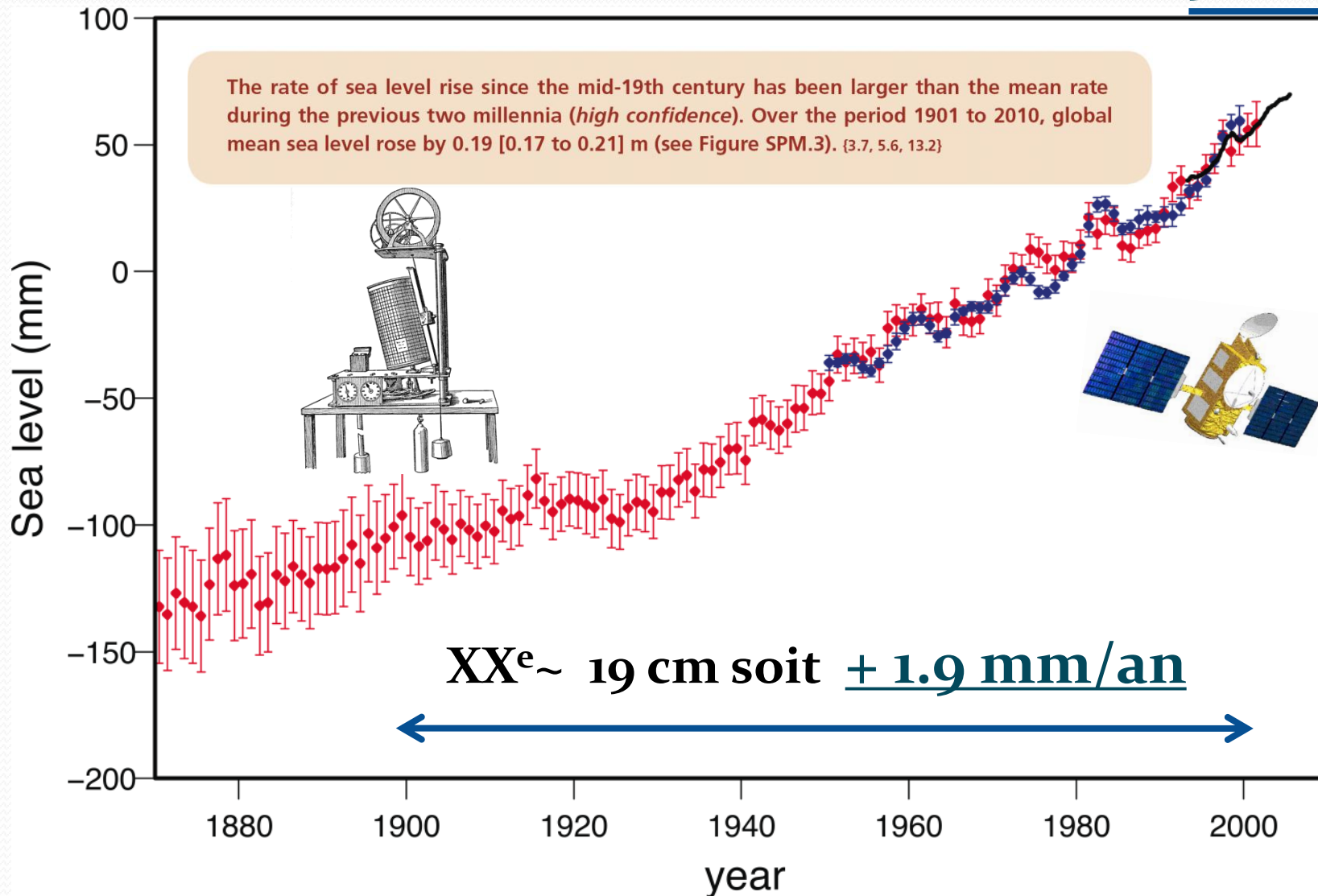


# L'élévation du niveau des mers

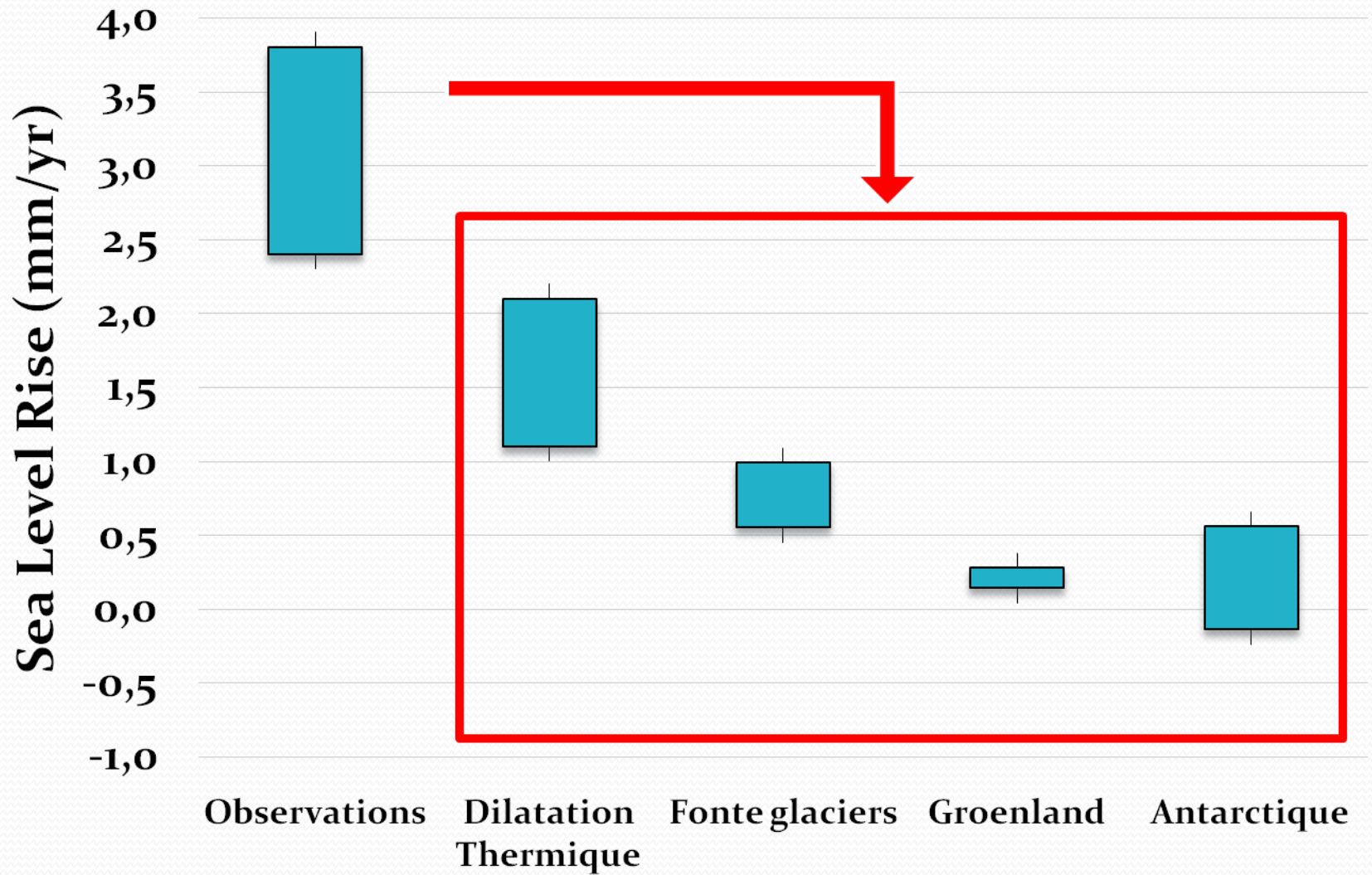
- 1) Le constat
- 2) Les causes
- 3) Les observations
- 4) Du global au local
- 5) Prédications

# Le constat

+ 3.2 mm/an

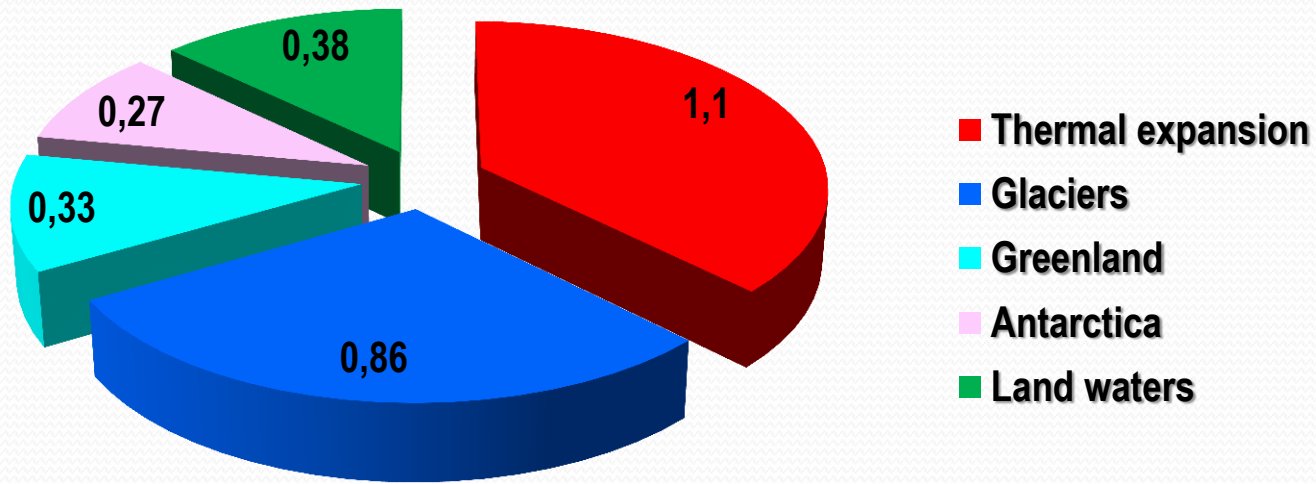


# Les causes



# Observed sea level budget 1993-2010 (IPCC AR5)

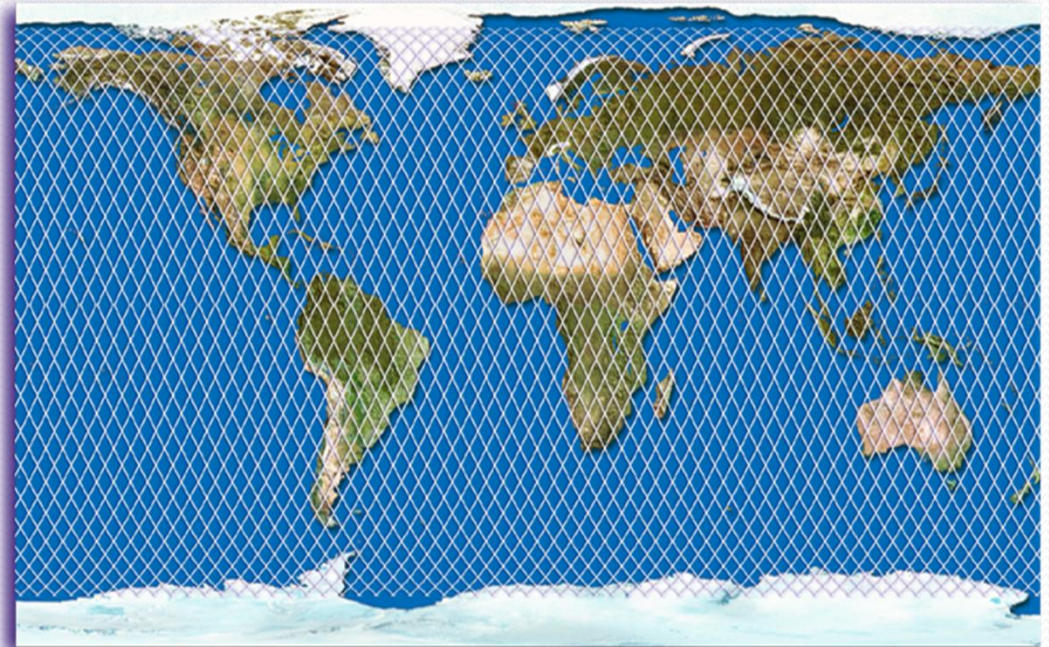
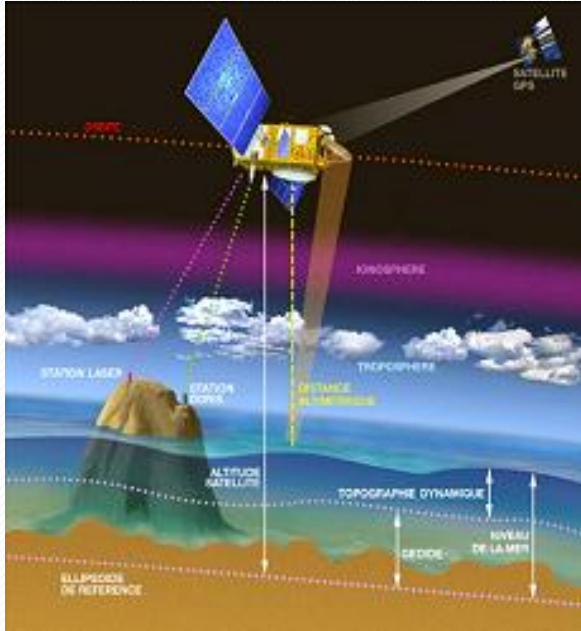
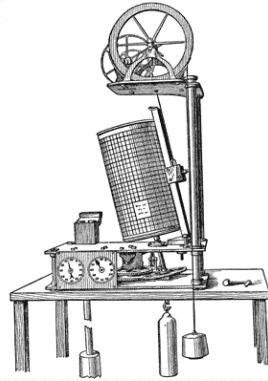
## *Individual contributions (mm/yr)*



**Sum of contributions : 2.8 +/- 0.5 mm/yr**

**Observed rate of rise: 3.2 +/- 0.4 mm/yr**

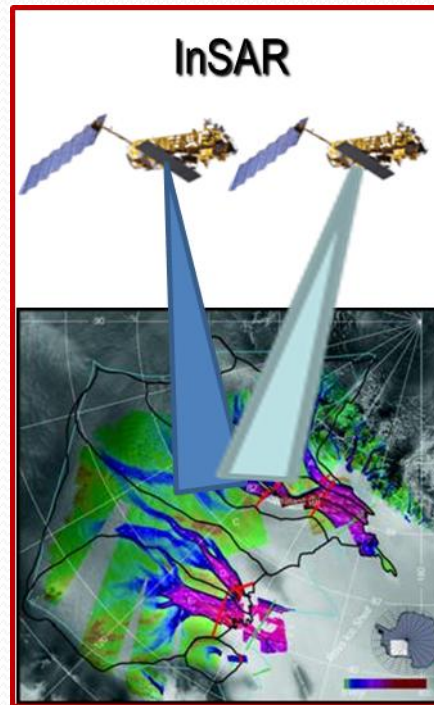
# Les observations : le niveau



# Les observations : la masse



Masse

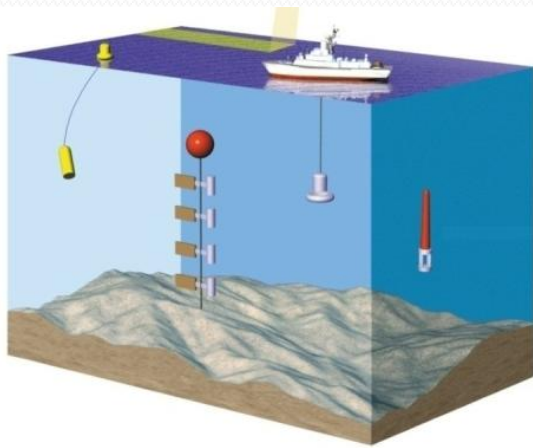


Vitesse

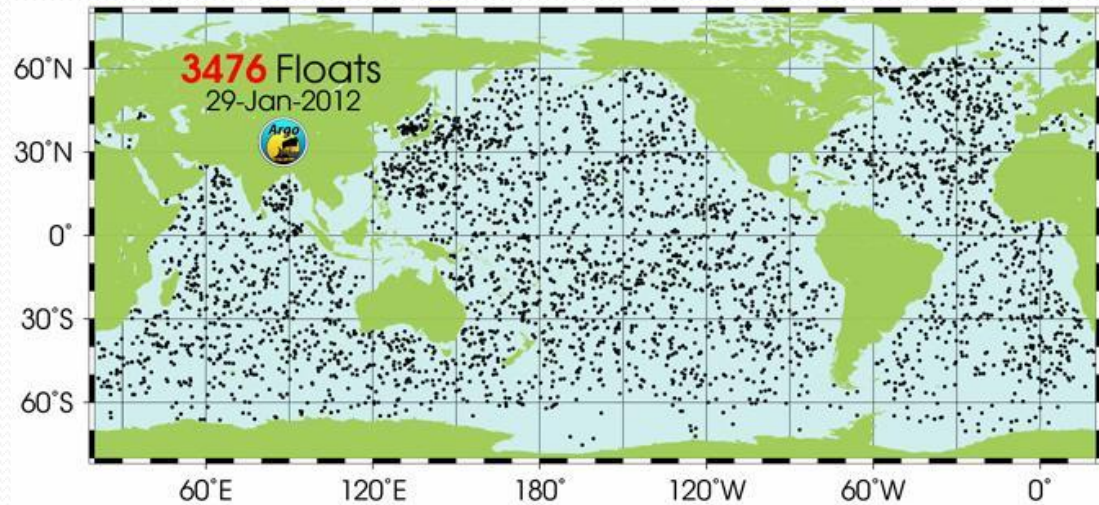
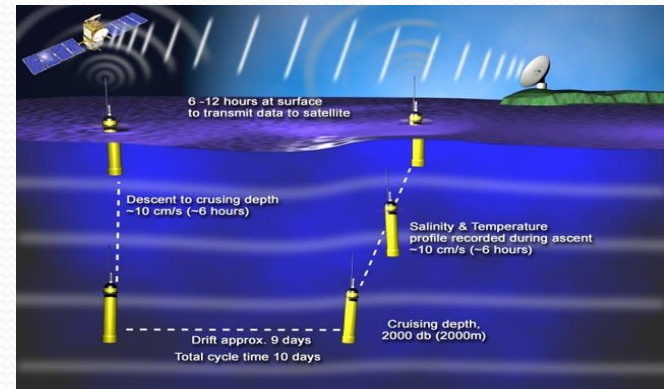


Surface

# le contenu thermique



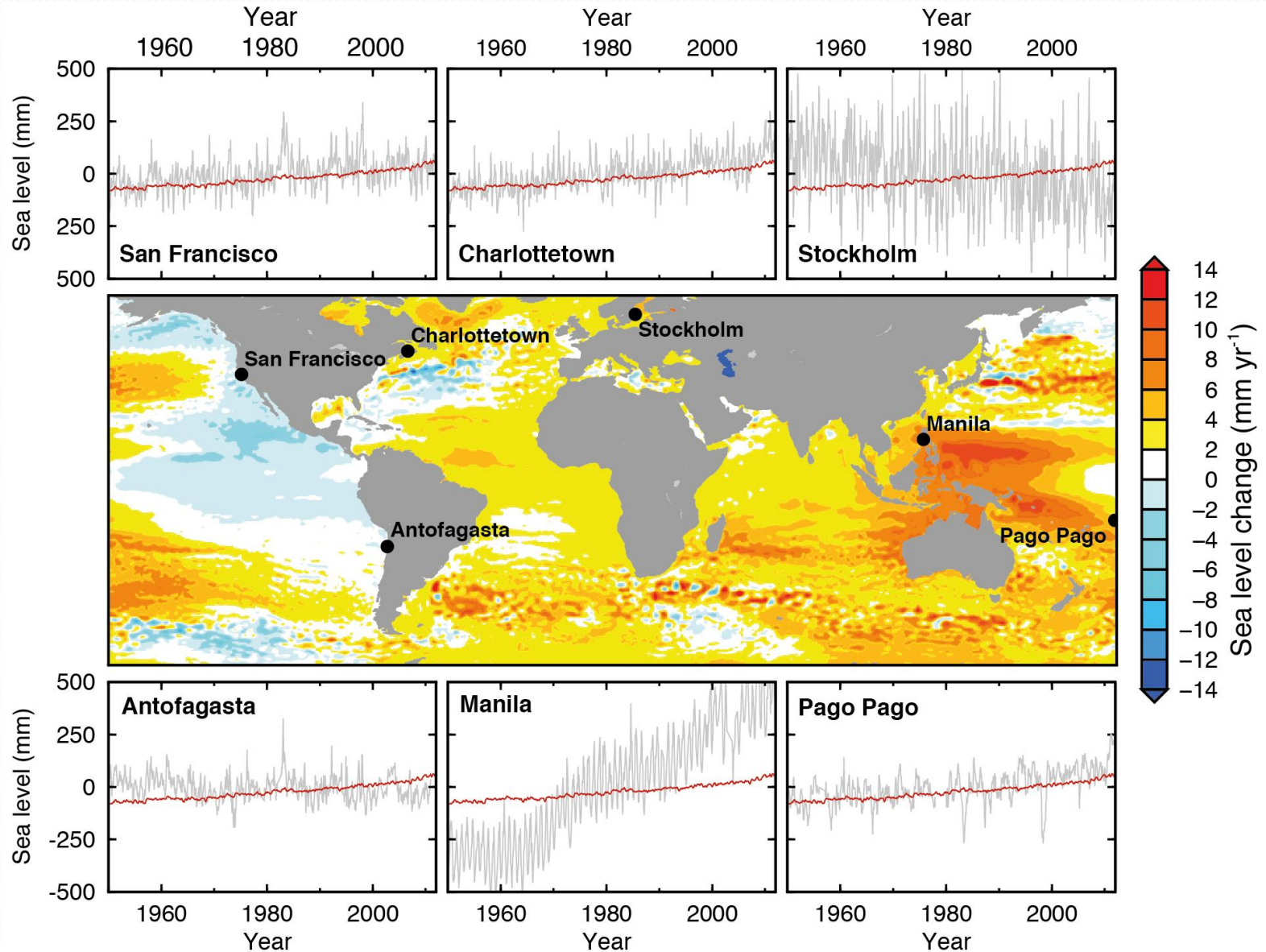
Température



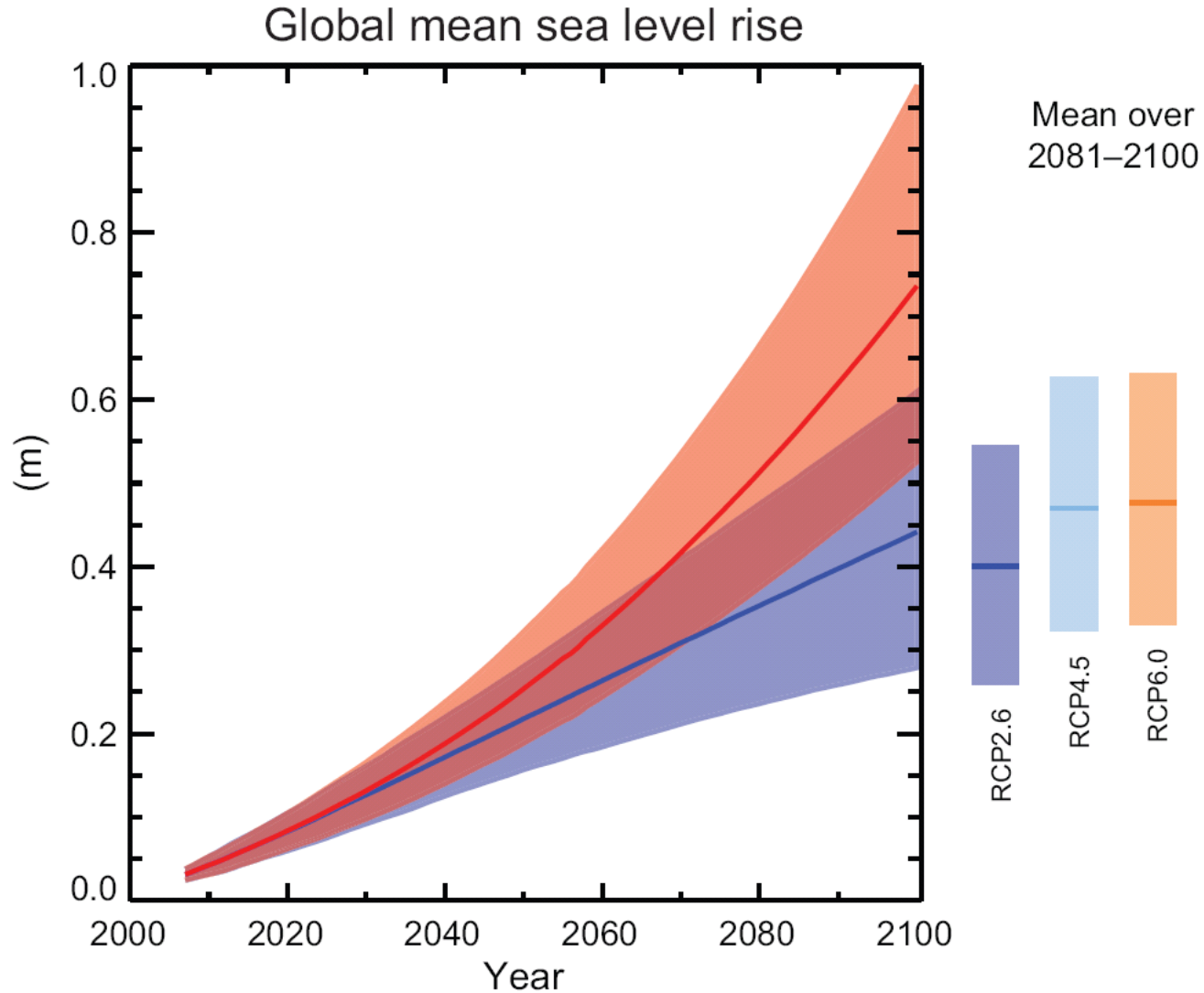
Salinité

= Densité

# Du global au local



# Prédictions



# www.sonel.org



Accueil

Présentation

Observations

Produits (démonstratifs)

Programmes (GLOSS)

CGPS@TG

Utilisateurs

Documentation

Colloque SONEL

Partenaires & Contacts

Station manager only

Login

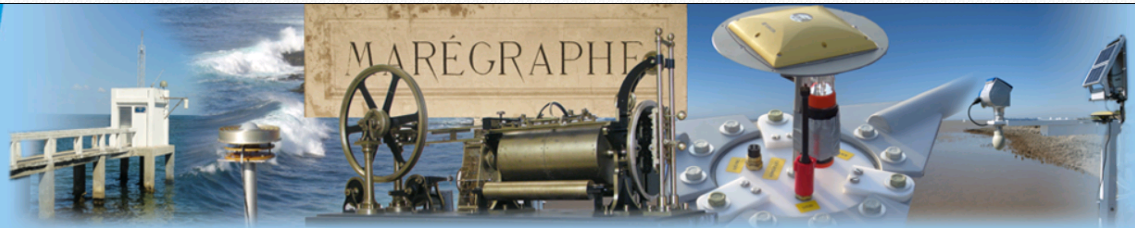
••••••••

Connection

or ULR authentication

Recherche

Ok



## Bienvenue dans SONEL

SONEL vise à fournir des données du niveau de la mer de grande qualité métrologique obtenues à partir de marégraphes (niveaux relatifs de la mer) et de techniques modernes de géodésie (déplacements verticaux et niveaux absolus de la mer) pour l'étude des tendances à long terme du niveau de la mer ou la calibration d'altimètres radar embarqués sur satellite, par exemple.

SONEL joue le rôle de centre de données GNSS aux marégraphes pour le programme mondial d'observation du niveau de la mer (GLOSS), qui se trouve sous l'égide de la Commission Océanographique Intergouvernementale (COI) de l'Unesco. Il se développe en étroite collaboration avec le PSMSL de façon à apporter une vue intégrée et détaillée des bases de données respectives. Il agit aussi comme interface avec la communauté scientifique pour les données des marégraphes français.



## Actualités

Colloque au Collège de France, à Paris, les 10 et 11 juin 2013 (10 avril 2013)

Nouveaux outils sur SONEL et refonte de la page d'accueil (6 février 2013)

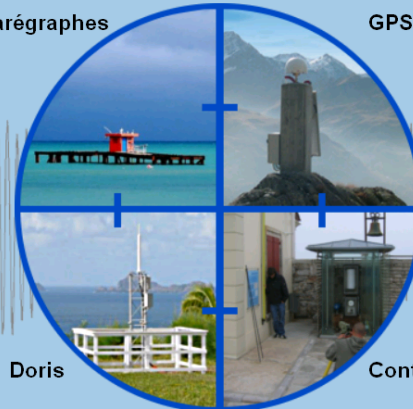
Colloque : Hausse du niveau de la mer et risques côtiers, organisé les 5 et 6 septembre 2013 à Paris (27 janvier 2013)

↓ VOIR L'HISTORIQUE DES ACTUALITÉS ↓

## Observations

Marégraphes

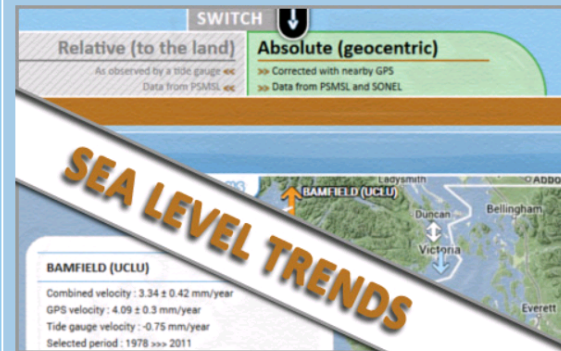
GPS



Doris

Contrôles

## Niveau de la mer et mouvements verticaux à la côte



About Statistics Download



SHOM SIG M République Française Ministère de l'Intérieur Ministère de la Défense REFMAR Réseau de référence des observations marégraphiques

Accueil Présentation Données Applications Documentation Journées REFMAR Informations générales

Ouvrir une session  
Convertir cette page en PDF

FR US A A

Refmar > Accueil



Accès aux marégraphes

Identifiant

Mot de passe

Auto-connexion?

Ouvrir une session

[Mot de passe oublié ?](#)

Vous pouvez [créer un compte](#)

## Bienvenue sur REFMAR

Le SHOM est le référent national pour le niveau de la mer *in situ* sur l'ensemble des zones sous juridiction française. À ce titre, il assure à travers le portail REFMAR différentes fonctions de coordination en matière de collecte et de diffusion des données publiques relatives à l'observation de hauteurs d'eau, de manière à promouvoir leur utilisation dans de multiples applications dans le cadre des recommandations internationales.



N'hésitez pas à [nous contacter](#) pour intégrer vos marégraphes.

## Actualités relatives à l'observation du niveau de la mer en France et dans le monde :

[S'abonner](#)

[S'abonner au flux RSS](#) [Toutes les actualités](#)

### [Caractérisation de 7 événements de tempête de l'automne-hiver 2013-2014 à partir des données marégraphiques](#)

14/03/14 07:09  
Le littoral Atlantique-Manche-Mer du Nord a été balayé par une série de tempêtes assez remarquables cet automne-hiver 2013-2014 (Christian, Godehard, Xaver, Dirk, Petra) engendrant parfois des dégâts considérables. Les observations de niveau de la mer disponibles sur le portail REFMAR ont été analysées...  
[En savoir plus >](#)

### [Colloque - débat "Réduire les risques littoraux et s'adapter au changement climatique" La Rochelle 2-4 avril 2014](#)

25/02/14 16:12  
Ce colloque-débat a vocation à soutenir les progrès de l'action publique française dans les domaines de la réduction des risques naturels et de l'adaptation au changement climatique sur les littoraux. Pour cela, il s'appuiera à la fois sur des communications de chercheurs qui proposeront un état actualisé des...  
[En savoir plus >](#)

### [Installation d'un nouveau marégraphe permanent à Makemo - Polynésie française](#)

20/02/14 17:03  
Un nouvel observatoire marégraphique a été déployé au mois d'octobre 2013 par le SHOM à Makemo, au centre de l'archipel des Tuamotu en Polynésie française. Cette station va contribuer aux multiples applications de l'observation du niveau de la mer et plus particulièrement au système d'alerte aux tsunamis...  
[En savoir plus >](#)

### [Incidence du passage de la tempête Ulla sur le niveau de la mer \(14/02/2014\)](#)

17/02/14 15:26  
Le passage de la tempête Ulla (14 février 2014) le long de la façade du grand ouest français a provoqué une surélévation importante du niveau de la mer et plus particulièrement en régions Basse-Normandie, Bretagne et Pays-de-la-Loire. La surcote maximum à pleine mer a été mesurée à Brest à...  
[En savoir plus >](#)

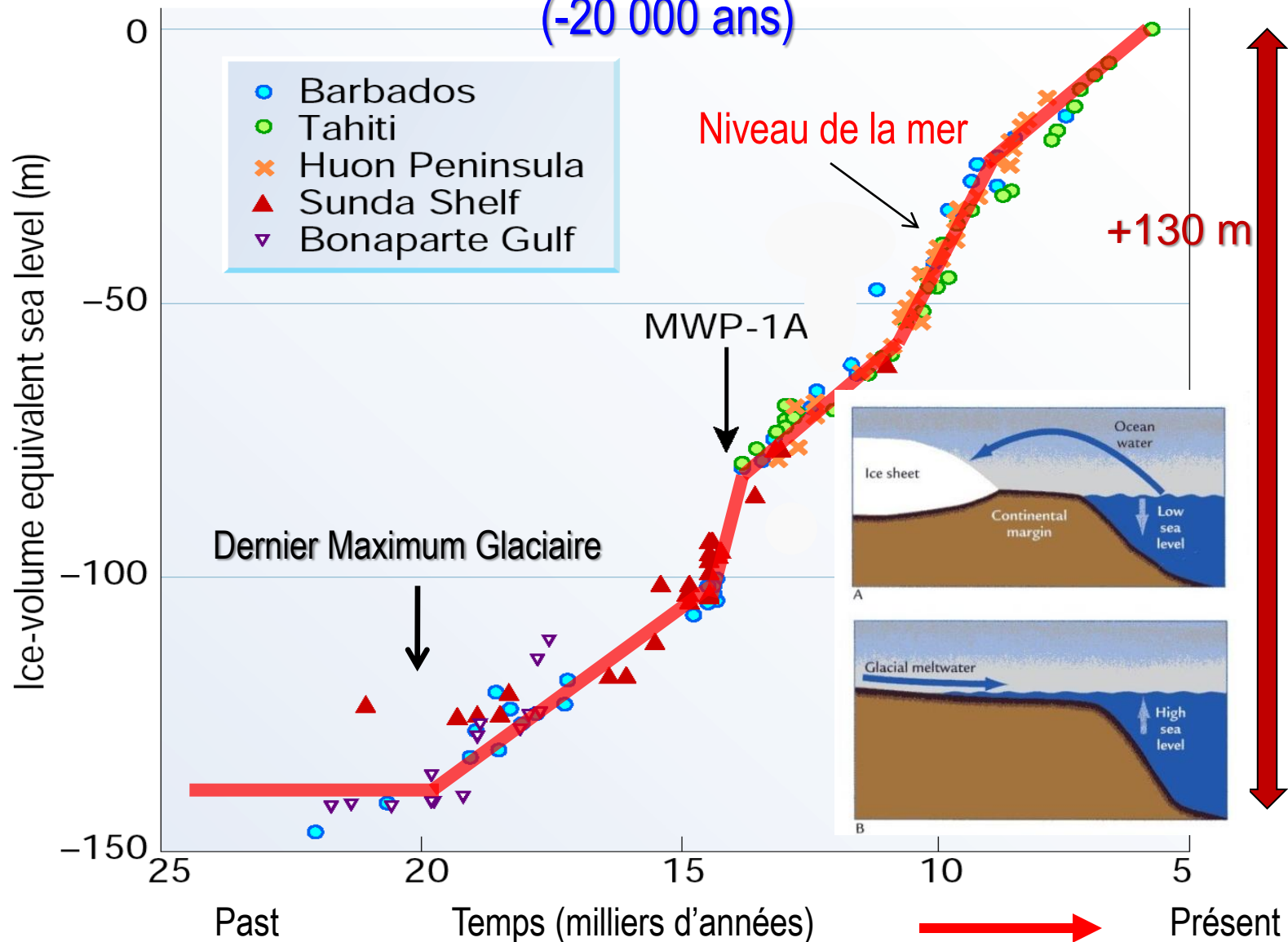
### [Bilan des grandes marées et des effets de la dépression les 1er et 2 février et incidence sur le niveau de la mer sur la façade atlantique française](#)

03/02/14 16:58  
Les effets sur les hauteurs d'eau des forts coefficients de marée (supérieurs à 110) en conjonction avec le passage d'une dépression au Nord des îles britanniques les 1er et 2 février 2014 ont été mesurés par les marégraphes RONIM du SHOM. Le niveau d'eau maximum mesuré pour chaque port a...  
[En savoir plus >](#)

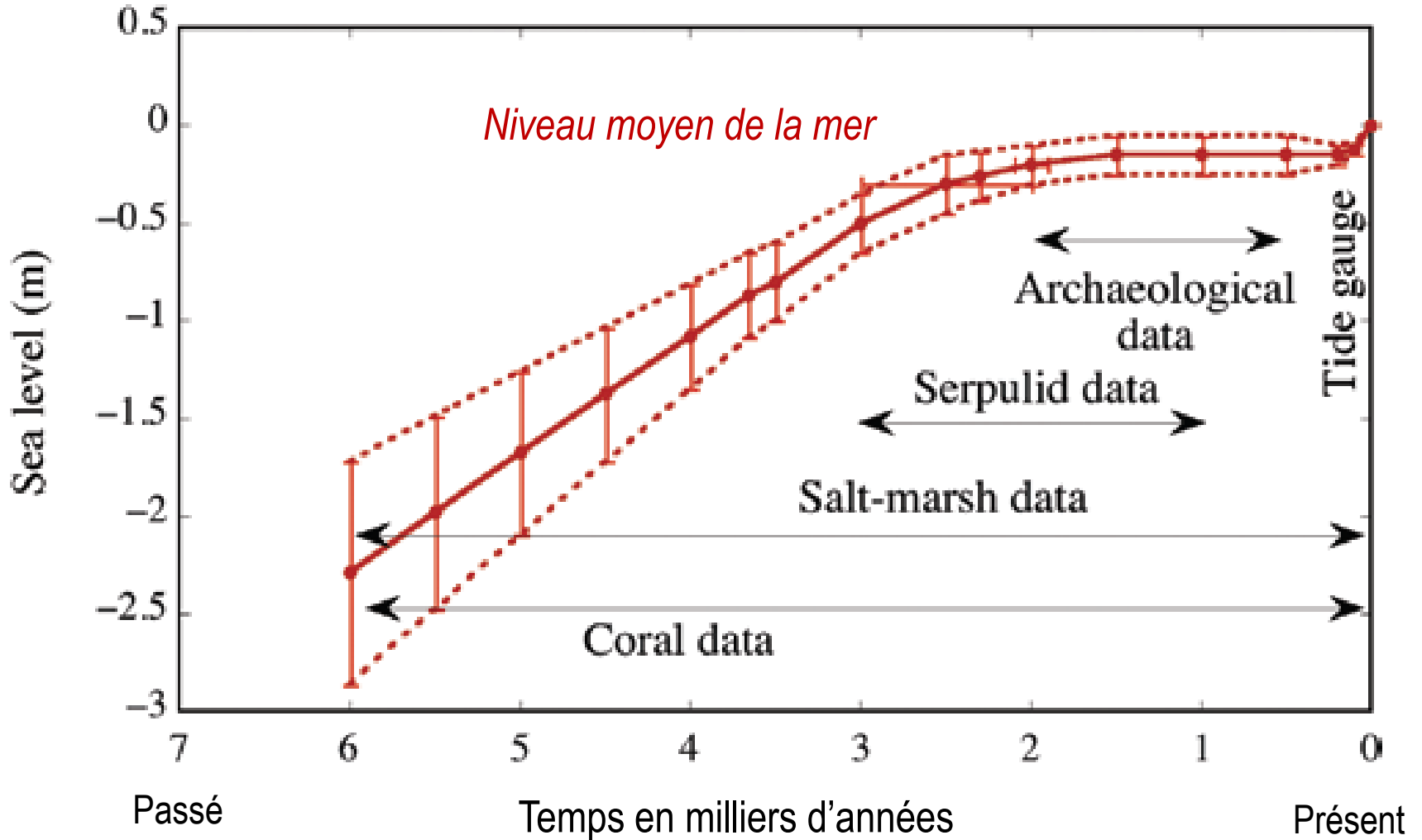
# Merci



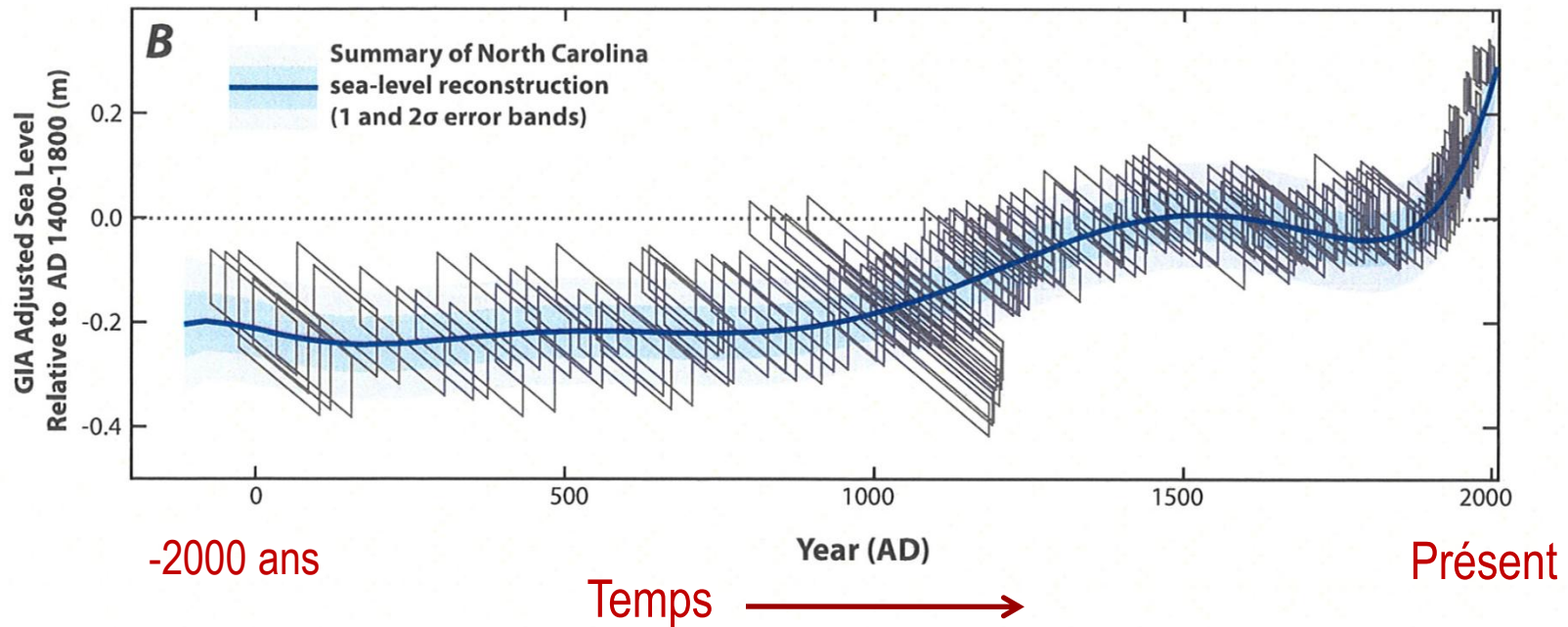
# Remontée du niveau de la mer depuis le dernier maximum glaciaire (-20 000 ans)



# Evolution du niveau de la mer depuis 6000 ans



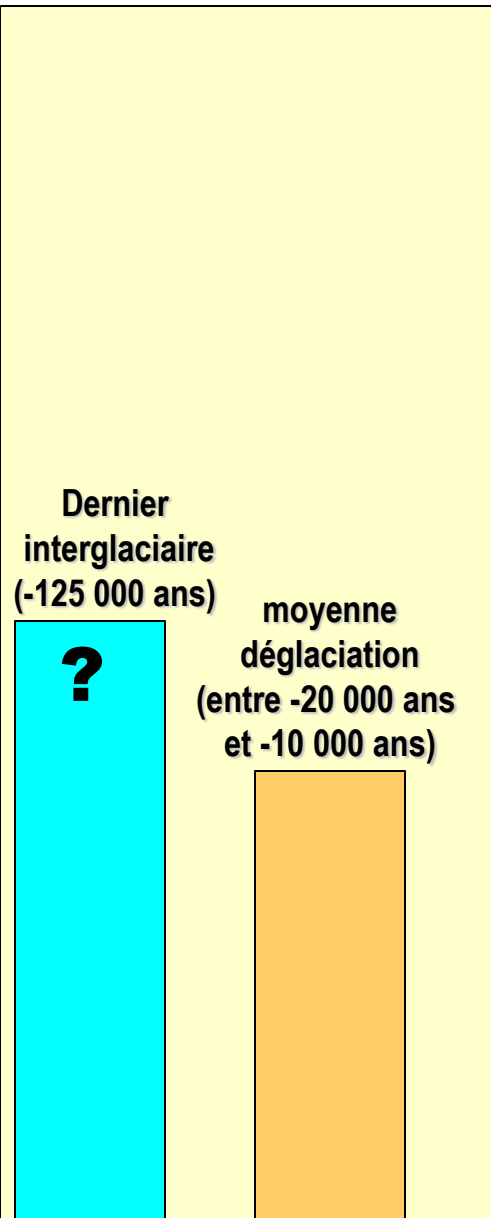
# Niveau moyen de la mer depuis 2000 ans



Jusqu'à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, la hausse n'a pas dépassé 0.5 mm/an !

mm/an

32  
28  
24  
20  
16  
12  
8  
4  
0



### Vitesses d'élévation du niveau marin sur différentes échelles de temps

Déglaciation MWP-1A (-14 000 ans) (durée: 300 ans) → 40 mm/an

<0.5 mm/an  
2 derniers millénaires

1.7 mm/an  
20<sup>ème</sup> siècle

3.2 mm/an  
2 dernières décennies

