

# La Méditerranée :

# un système maritime

(2em partie)

Laurent CARROUE

Journée académique de formation

Mardi 29 mai 2022

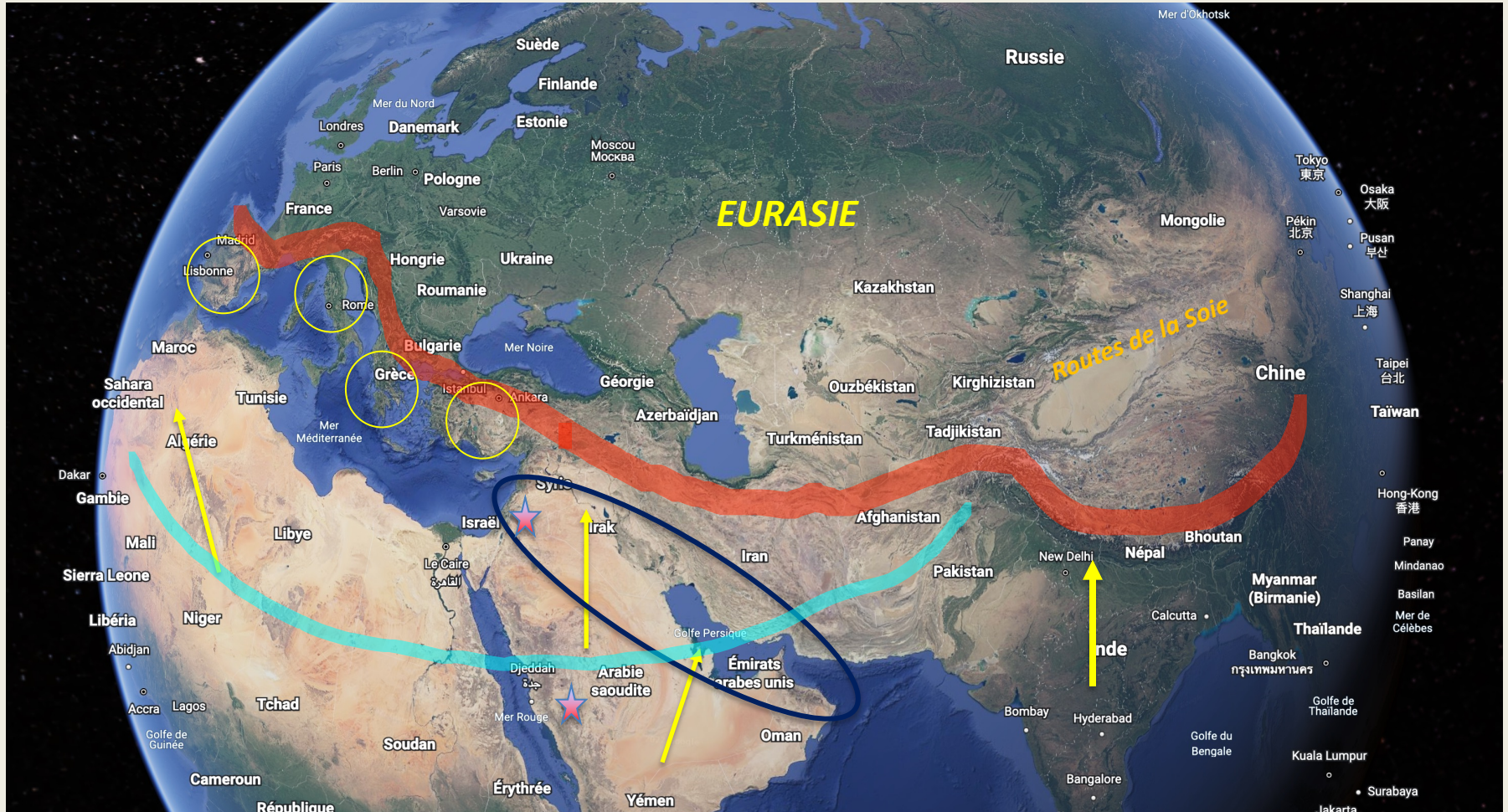
CORTE


# Plan


1. Une mer intracontinentale
2. Un système maritime spécifique
3. La Méditerranée : effets et enjeux du changement global
4. Une interface dans la mondialisation : contrastes, intégrations et interdépendances
5. Le tourisme de masse : la croisière en débat



# 1. Une mer intracontinentale

# La Méditerranée : une marge océane de l'Eurasie à l'interface de trois continents

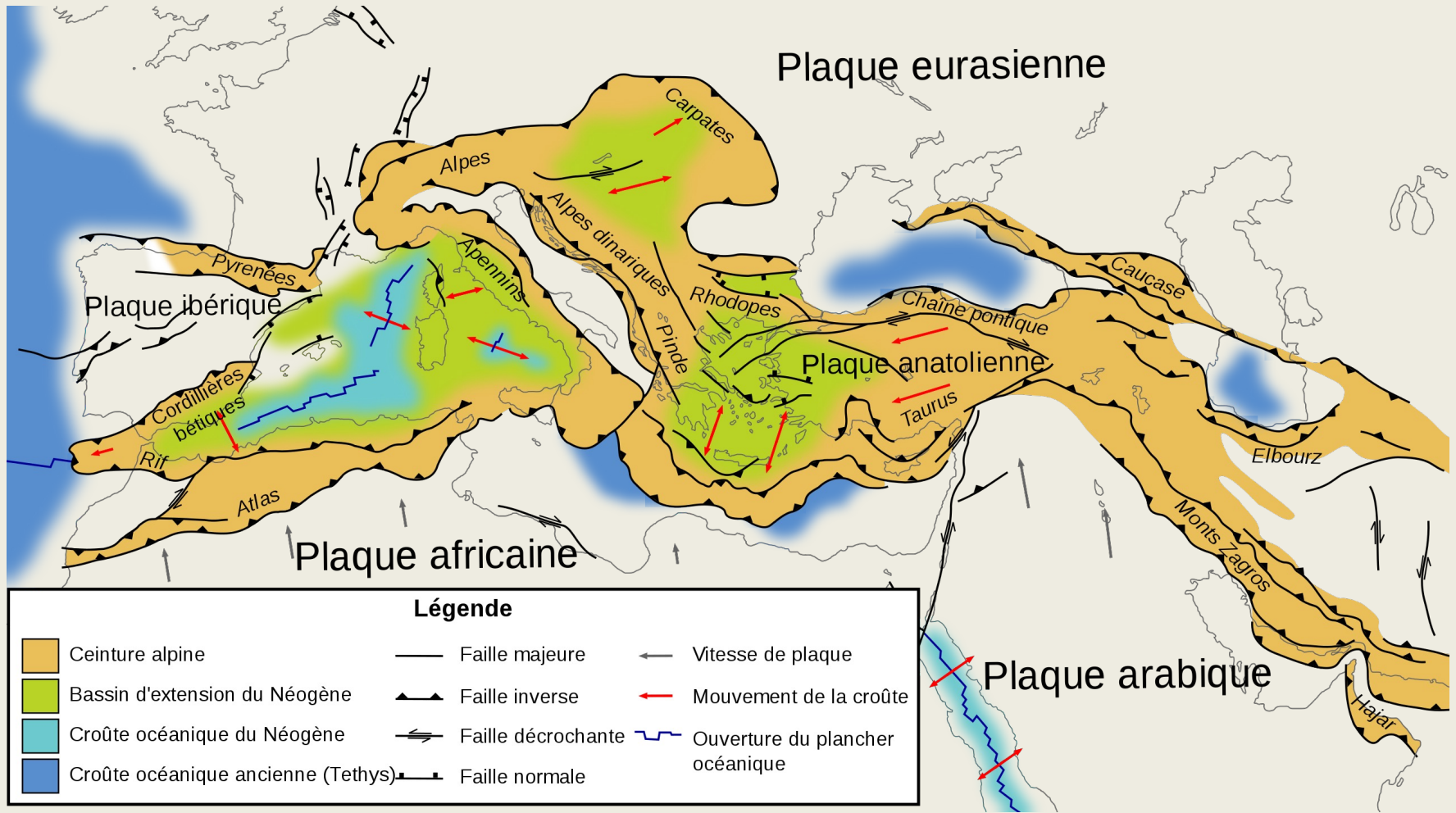



 Mouv.  
 Plaques tecto.  
 (guirlande ht montagnes)


 Grand Sahara  
 (de l'Atlantique à l'Indus et  
 à l'Asie des Moussons)


 Isthme Golfe/Mésopotamie  

 Trois grands monothéismes

# Le bassin méditerranéen : un système tectonique très actif (jeu des plaques tectoniques)



# Quelques grands données structurales : unité vs. cloisonnement interne

Une seule entrée, Gibraltar jusqu'à la création du Canal de Suez (1859/1869, 193 km)

Deux façades - Nord (avec 4 péninsules) et Sud – dissymétriques

Un appendice au Nord-Est : la mer Noire

Travaux de bathymétrie dans le bassin oriental (Source : US. NOAA, <https://www.ncei.noaa.gov/maps/bathymetry/>)



# La situation corse : la dissymétrie des côtes et des bassins maritimes

(zoom à partir du même site étatsunien)



# Corse : la nette opposition Ouest/Est

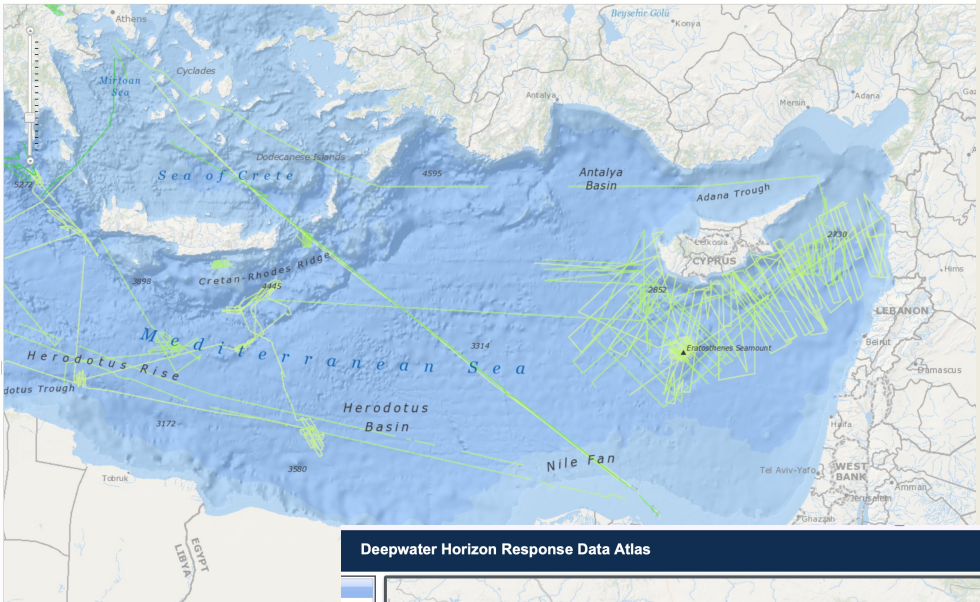


Position: 7.77593° 42.24989°



**Layers**

- Bathymetric Surveys
  - Multibeam Survey Tracklines
  - Multibeam Survey Footprints
  - Multibeam Bathymetry Mosaic
  - NOAA NOS Hydrographic Data:
    - All Surveys with Digital Data
    - Surveys with Bathymetric Attributed Grids (BAGs)
    - Surveys without Digital Data
  - BAG Color Shaded Relief
  - Single-Beam Surveys
  - Single-Beam Sounding Density
- Search Bathymetric Surveys
- Crowdsourced Bathymetry Files
- Search CSB Files
- Digital Elevation Models
  - DEM Footprints
  - DEM Color Shaded Relief
  - All DEMs
  - Continuously Updated Digital Elevation Model (CUDEM) Bathymetric-Topographic Tiles
- Coastal Lidar
  - Topo-Bathy/Bathy Lidar Datasets

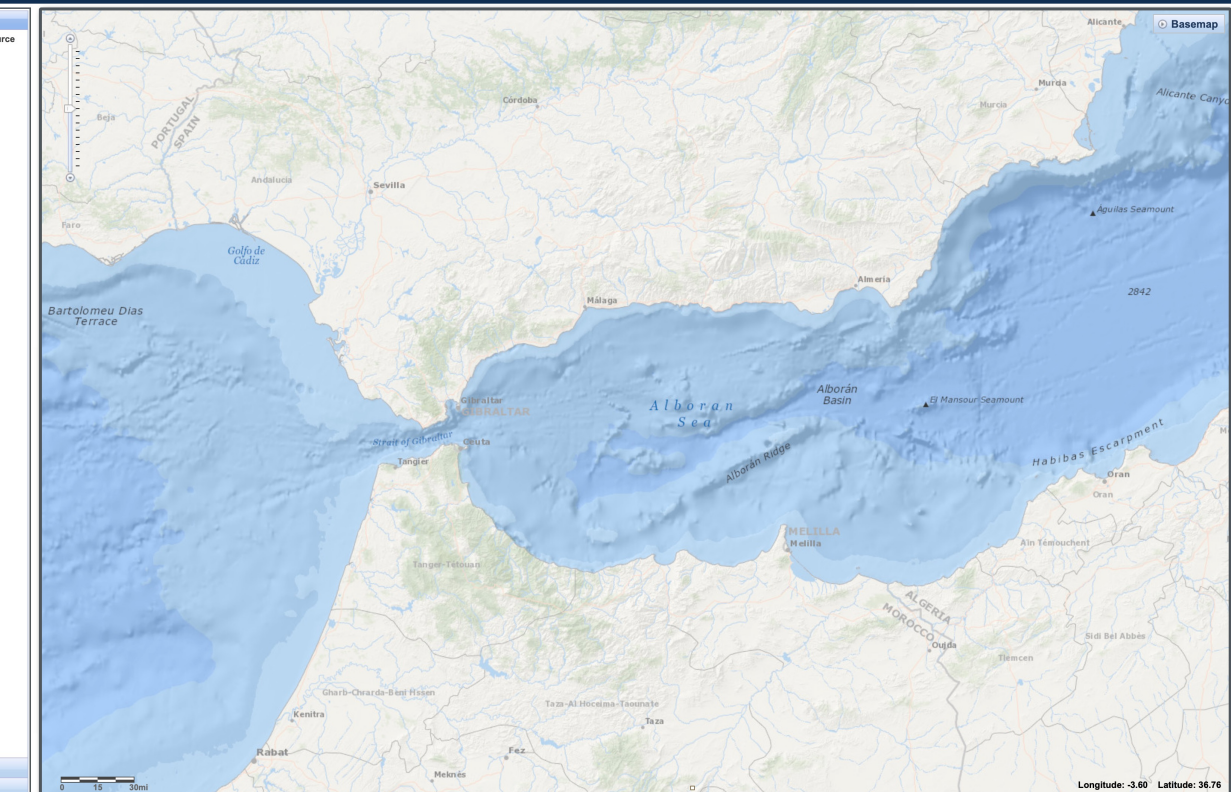


Les systèmes maritimes de la Médit. orientale et de la Médit. Occidentale)

(En lien avec recherche d'hydrocarbures, noter dans la carte en haut les travaux d'étude des fonds marins, en particulier au sud de Chypre.)

Voir conflits géopol. Sur définition tracé frontières maritimes et cession des blocs d'exploitation à cîes pétrolières.)

Deepwater Horizon Response Data Atlas



# Une mer de deltas : des hautes aux basses terres

*Dans le système atlantique : estuaires profonds dans les terres de la Northern Range avec Hambourg, Brême, Rotterdam, Le Havre, Londres, Rouen, Bordeaux... . Tout le contraire de la Médit.*

érosion, transport et accumulation  
Mobilité des rives et des rivages  
accumulation/ instabilité des situations  
déconnexion grands ports/ grands fleuves



# Le delta du Rhône et Marseille

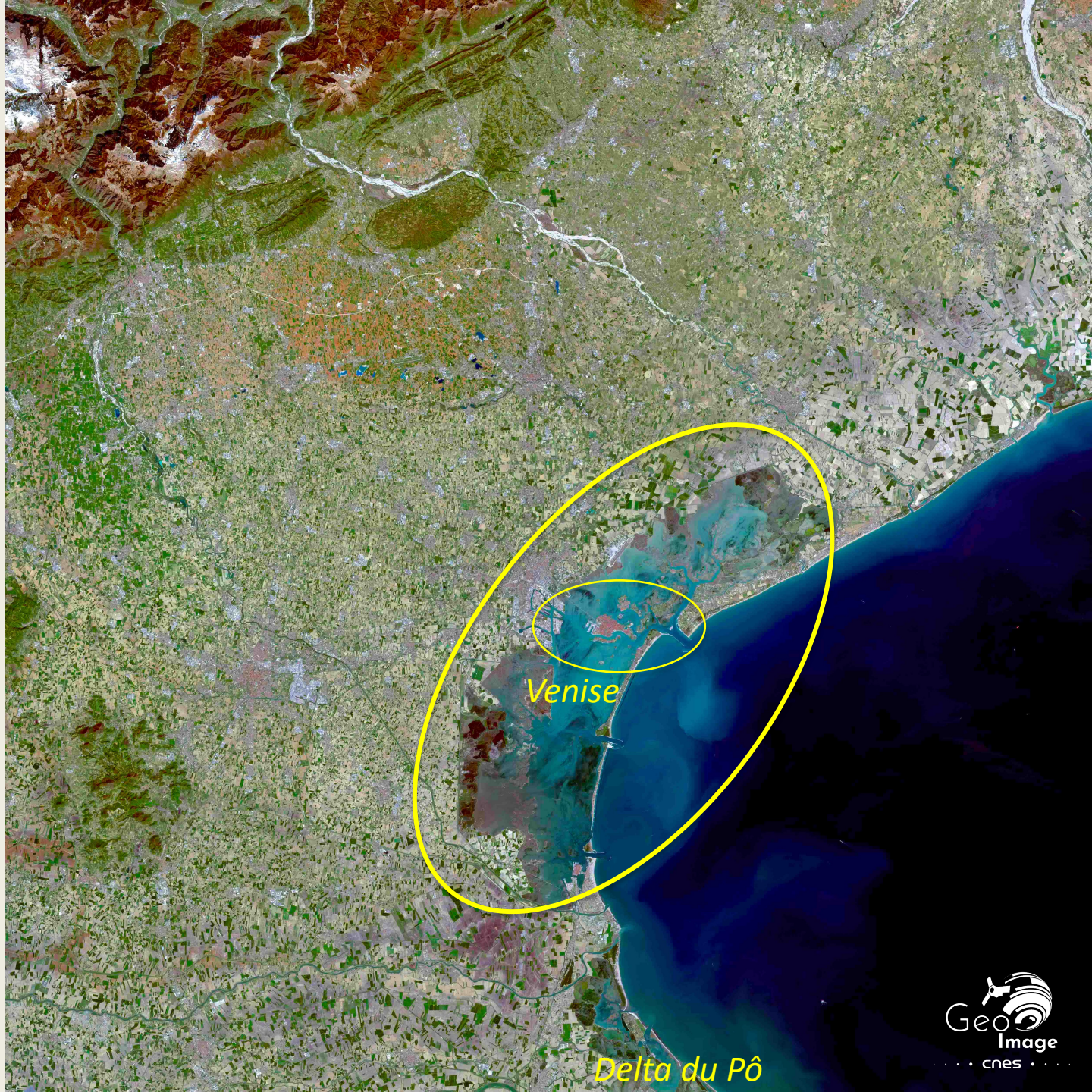
(<https://geoimage.cnes.fr/fr/geoimage/lettres-dinformation-geoimage/france-metropolitaine>)

(Aigues Morte, où embraqua St Louis est maintenant à 6,3 km du rivage)



Venise sur la Lagune,  
loin du delta du Pô  
(40 km)

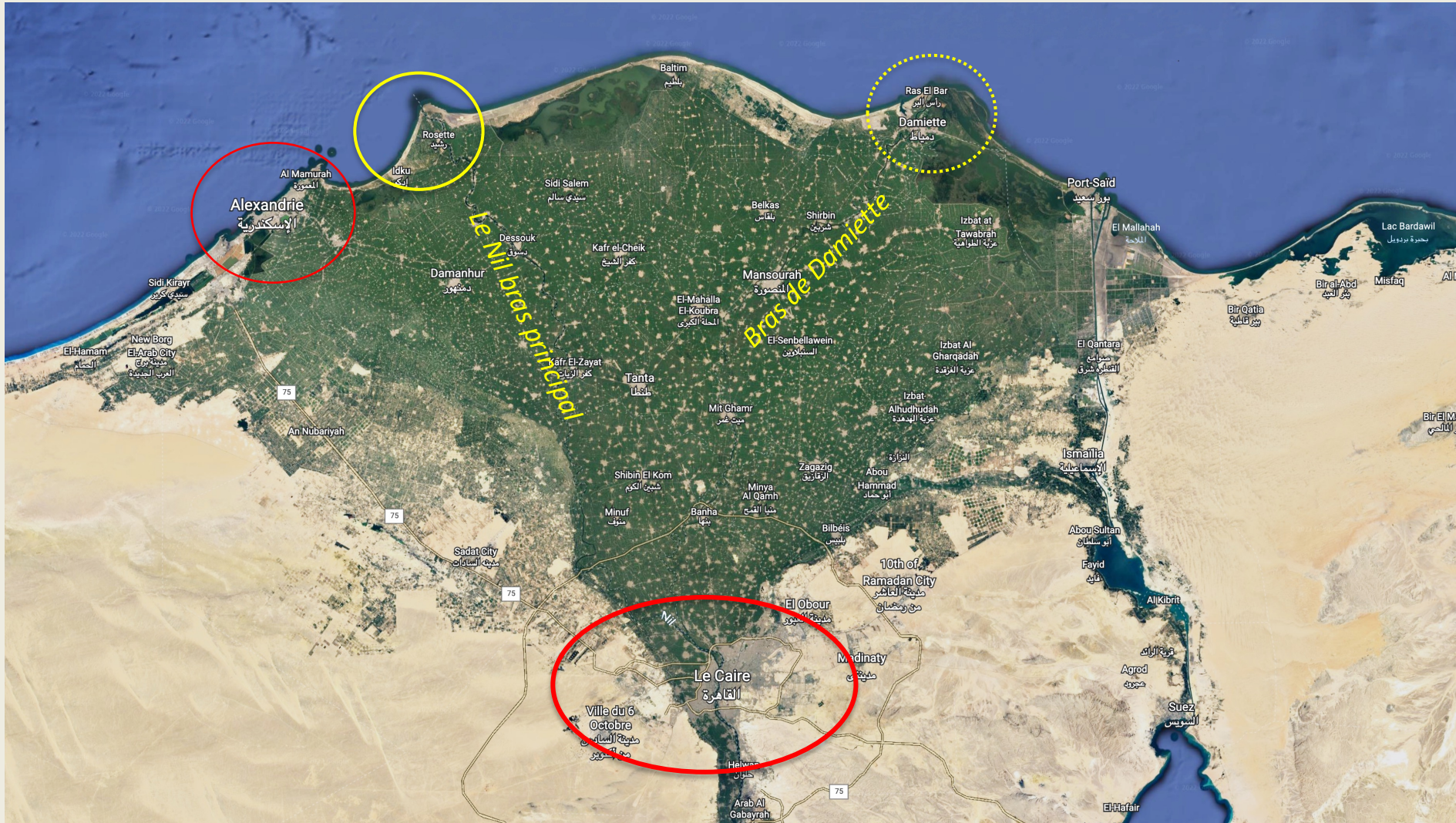
<https://geoimage.cnes.fr/fr/geoimage/venise-une-ville-musee-face-son-avenir>



Venise, cité emblématique (<https://geoimage.cnes.fr/fr/geoimage/venise-une-ville-musee-face-son-avenir>)



# Delta du Nil – Alexandrie et Le Caire



## 2. Un système maritime spécifique

# ***Maritimité et maritimisation : de nouveaux enjeux géopolitiques mondiaux***

## **Littoral et qualité du branchement maritime :**

Chili (4.700 km), Norvège (2.800 km), Viêt-Nam (2.500 km), Zaïre (45 km).

**Etats continentaux** plus ou moins enclavés  
(Russie, Canada, Etats-Unis, **France**, Allemagne).

## **Etats insulaires ou péninsulaires**

(Royaume-Uni, Islande ou Japon, **Italie**, **Espagne**, **Turquie**, Danemark, Corée du Sud...).

**Etats-archipel** (**Grèce**, Philippines, Indonésie, Cap Vert, Maldives...).

***Maritimité** : exprime le degré de dépendance au fait maritime  
d'un espace donné (héritage géohistorique, interdiction coloniale) .*

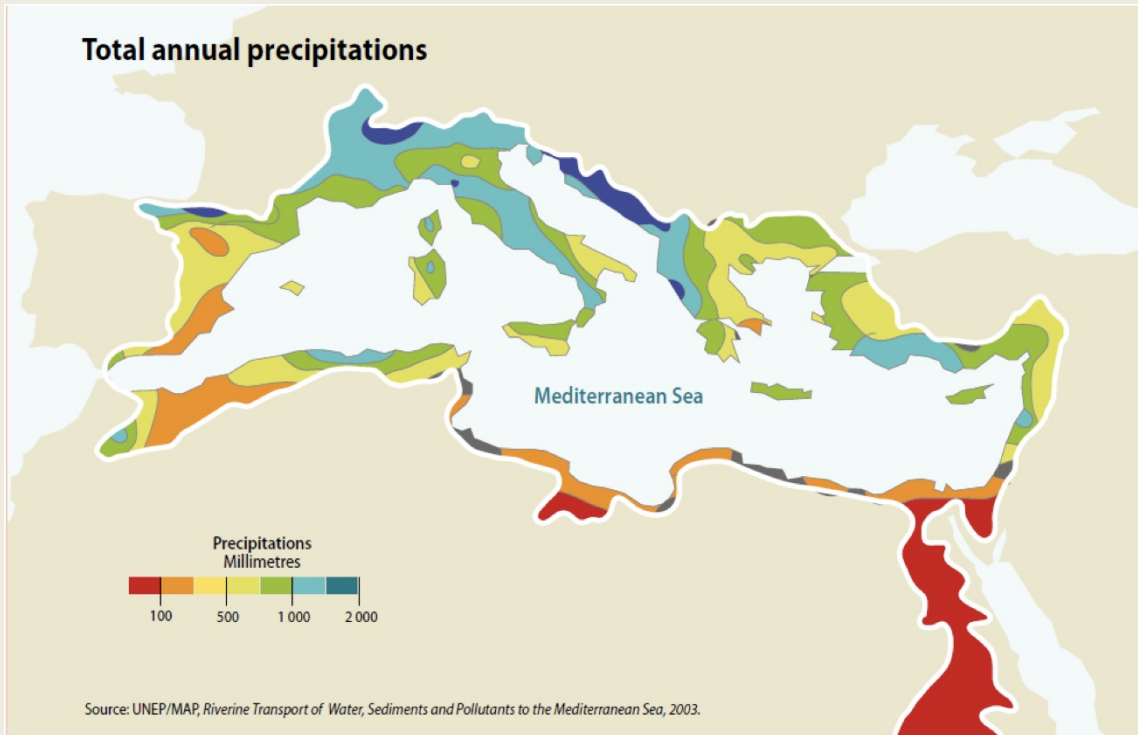
**Maritimisation** contemporaine cf. projet géopolitique  
et géostratégique de nombreux Etats côtiers  
(cf. Chine. Brésil, Inde, **Turquie**...).



# Atouts et contraintes : les dynamiques de la Médit.

- Succession de bassins bien différenciés : cloisonnement
- Mer très salée (37/39 g/l) et chaude (+ 25°C l'été); mer très pauvre en vie, certains fonds azoïques, faiblesse de la pêche. Été : mer comme magasin de chaleur , d'autant que montée des anticyclones
- La présence de littoraux complexes, d'îles, de détroits étroits et peu profonds.
- Alimentation/Dominance de l'évaporation en mer Méditerranée : la Médit. « perd de l'eau ». Dans l'atmosphère du Nord-Ouest vers l'Est et le Sud-Est, mais compensé par un flux net sur Gibraltar
- Gibraltar : circulation de couche superficielle avec les eaux atlantiques et eaux intermédiaire (très salée et relativement froide) entrant et sortant à travers le détroit de Gibraltar, simultanément. Courant de surface de 8 km/h. , contre-courant profond en sens inverse. Pareille pour le Bosphore. Navigation peu facile.
- <https://geoimage.cnes.fr/fr/geoimage/le-detroit-de-gibraltar-une-porte-un-verrou-et-une-interface-strategique-entre-atlantique>
- <https://geoimage.cnes.fr/fr/turquie-le-detroit-des-dardanelles-verrou-strategique-entre-mers-noire-et-mediterranee>
- Compréhension du cycle de l'eau. Climat médit. : longs étés secs, hivers doux et plus humides.
- Systèmes de vents régionaux d'hiver ou d'été (Mistral, Tramontane, Bora, Meltem, Sirocco, Etésiens) qui définissent les circulations locales du fait des reliefs. Bloque souvent arrivée de vents humides dans les terres.
- Les enjeux de l'eau : une ressource rare, fragile, instable car très variable dans le temps (variations interannuelles et saisonnières, fortes crues et gestion des risques)
- Boom de la demande en eau : X 2 en cinquante ans; montées pénuries conjoncturelles ou structurelles et montée concurrence fonctionnelles entre grandes secteurs économiques et territoires aux échelles locales ou régionales.
- Déficit hydrique massif : souvent pauvreté des sols et adaptation de la végétation

# Quelle alimentation en eaux ? Les précipitations



Ressources très inégales

Pays Médit UE : 843 mm/an précipitations  
Levant esp.: 630 mm.

Rive nord polarise 86 % des précipitations  
Et 95 % des écoulements superficiels

Rive Sud : défis redoutables

Alg. : 25 % des terres cultivables reçoivent  
plus de 600 mm, soit seulement 1 % du  
territoire pays.

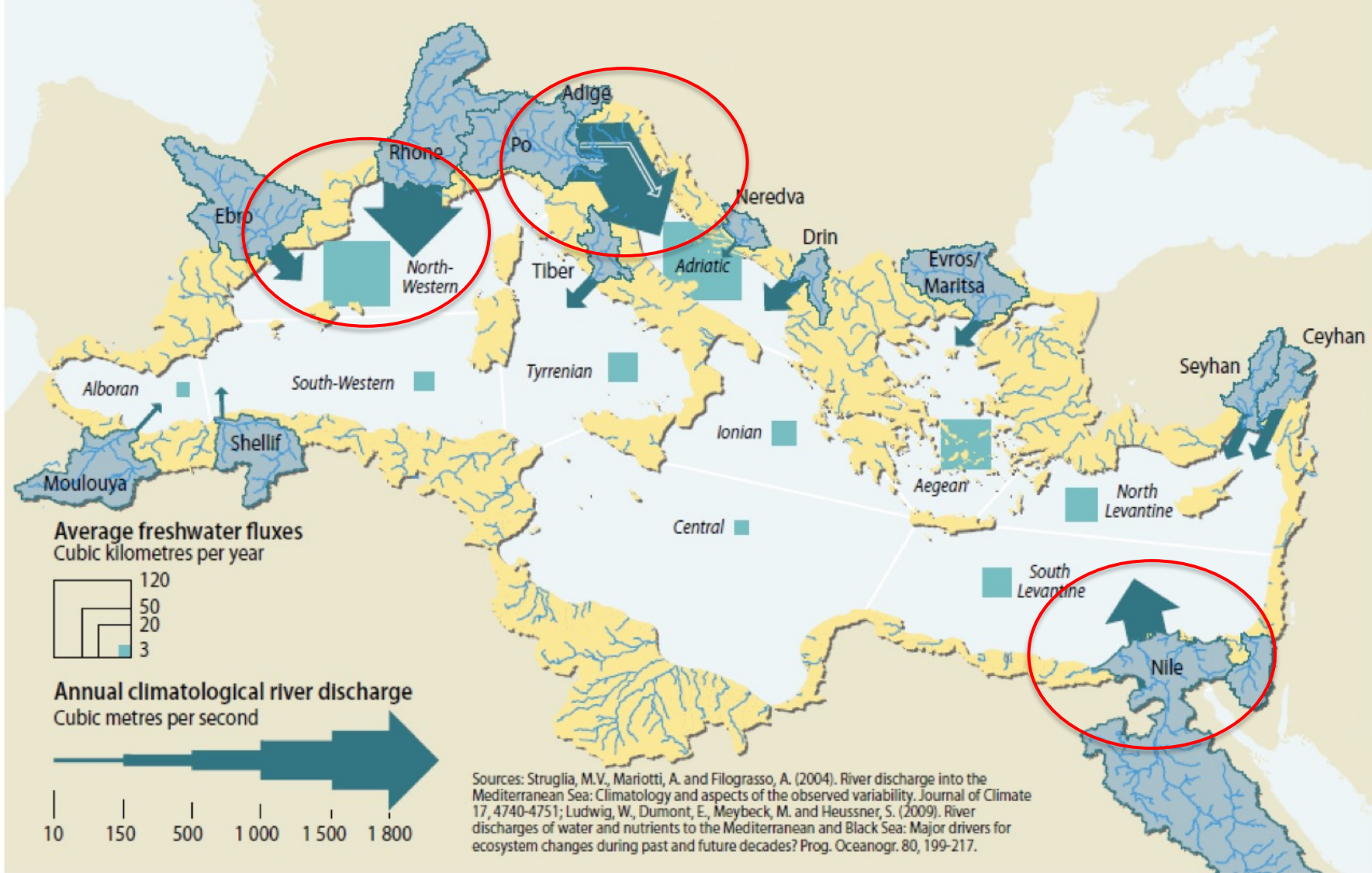
Au P. Orient, deux pays - Turquie (42 %) et  
Egypte (35 %) - captent 77 % des apports  
d'eau (Nil et Tigre/Euphrate)

Rôle des aquifères et des karst (cf. Libye...)

Explosion dessalement eau de mer :  
Israël, Baléares...

L'apport des grands fleuves extérieurs : rôle central du Rhône et du Pô (Alpes) puis du Nil

## River discharge of freshwater into the Mediterranean

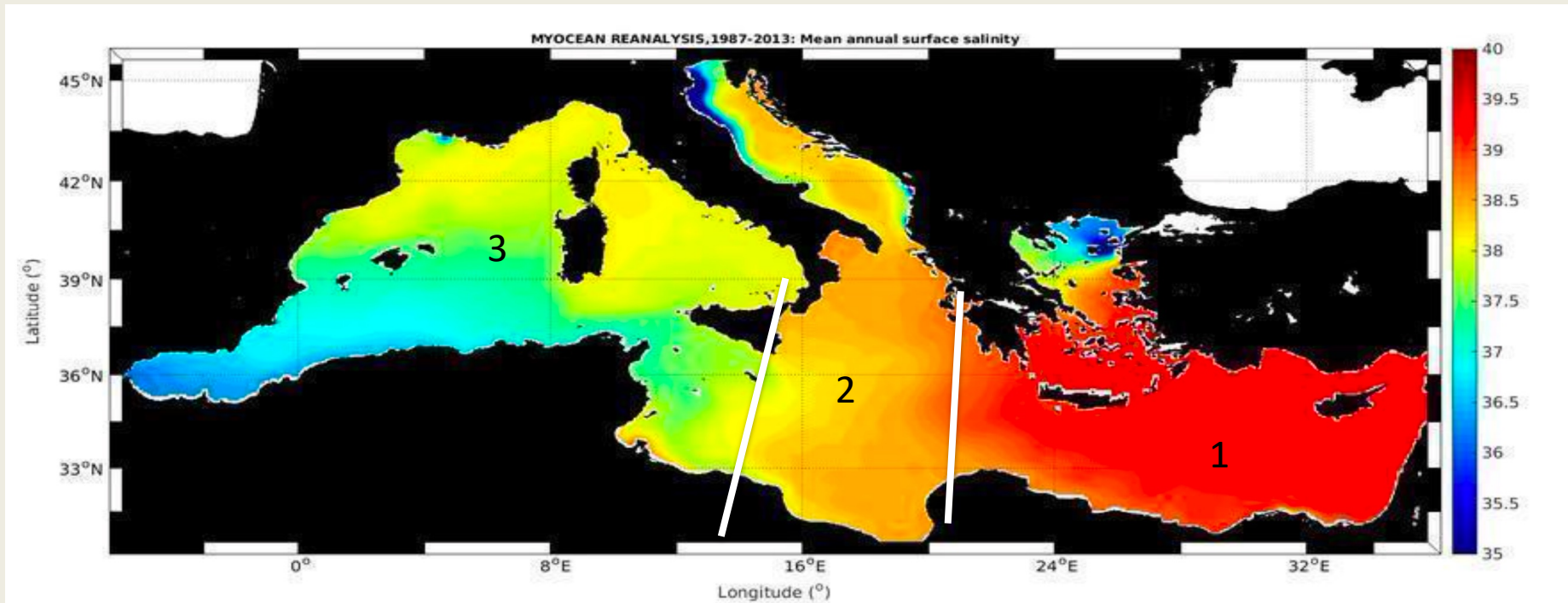


# Apports extérieurs, importance des prélèvements et impacts salinité

cf. carte de la moyenne annuelle de la salinité de surfaces des eaux de la Médit.

Nette opposition des deux Bassins Ouest et Est : bassin oriental bcq plus forte évaporation.  
Net gradient Est/Ouest (voir 1, 2 et 3)

Noter influence des apports extérieurs : Mer Noire dans nord Mer Egée, le Pô dans nord de l'Adriatique, le Rhône et surtout le grand déversoir des eaux atlantiques par le détroit de Gibraltar



**Figure 14. Mean annual surface salinity in the Mediterranean Sea. Source: PELAGOS project, 2017b.**

# Gestion des flux et possibilités d'énergies renouvelables : gare aux illusion ? (vent en ht et vagues en bas)

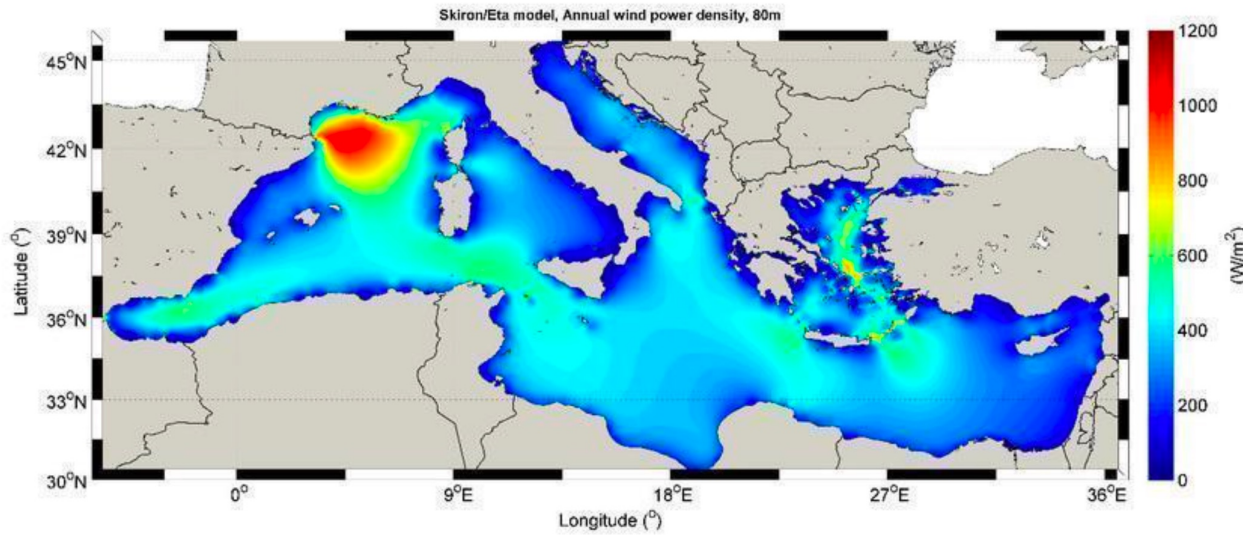


Figure 2. Mean annual offshore wind power density at 80 m (Source: CoCoNET project)

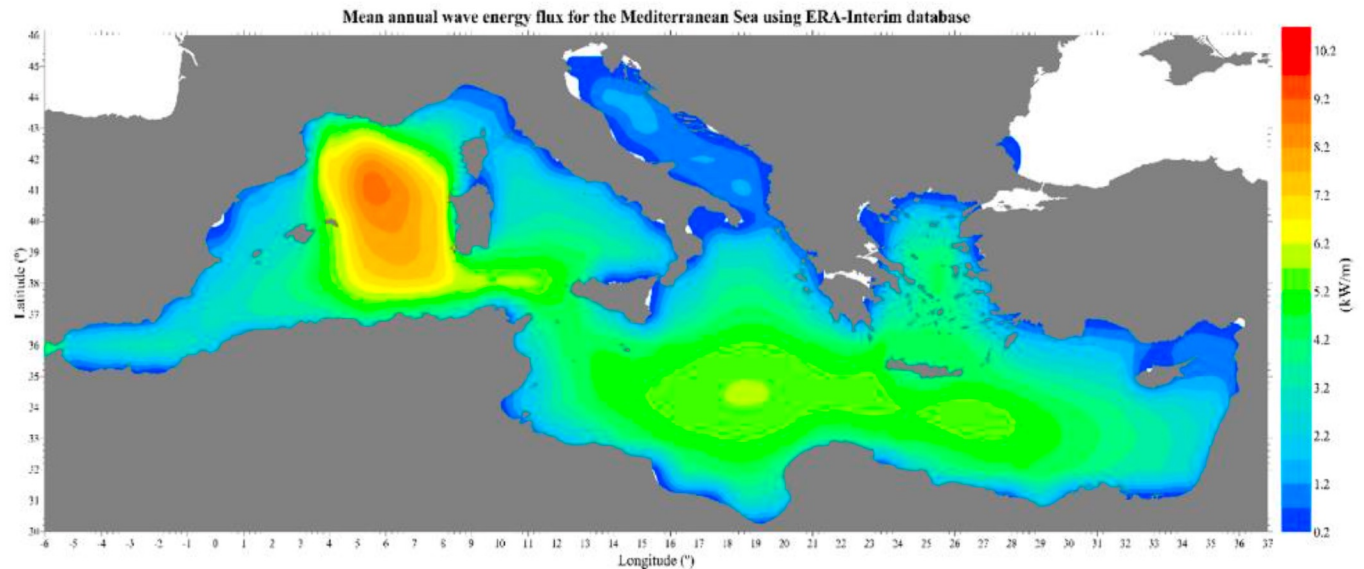
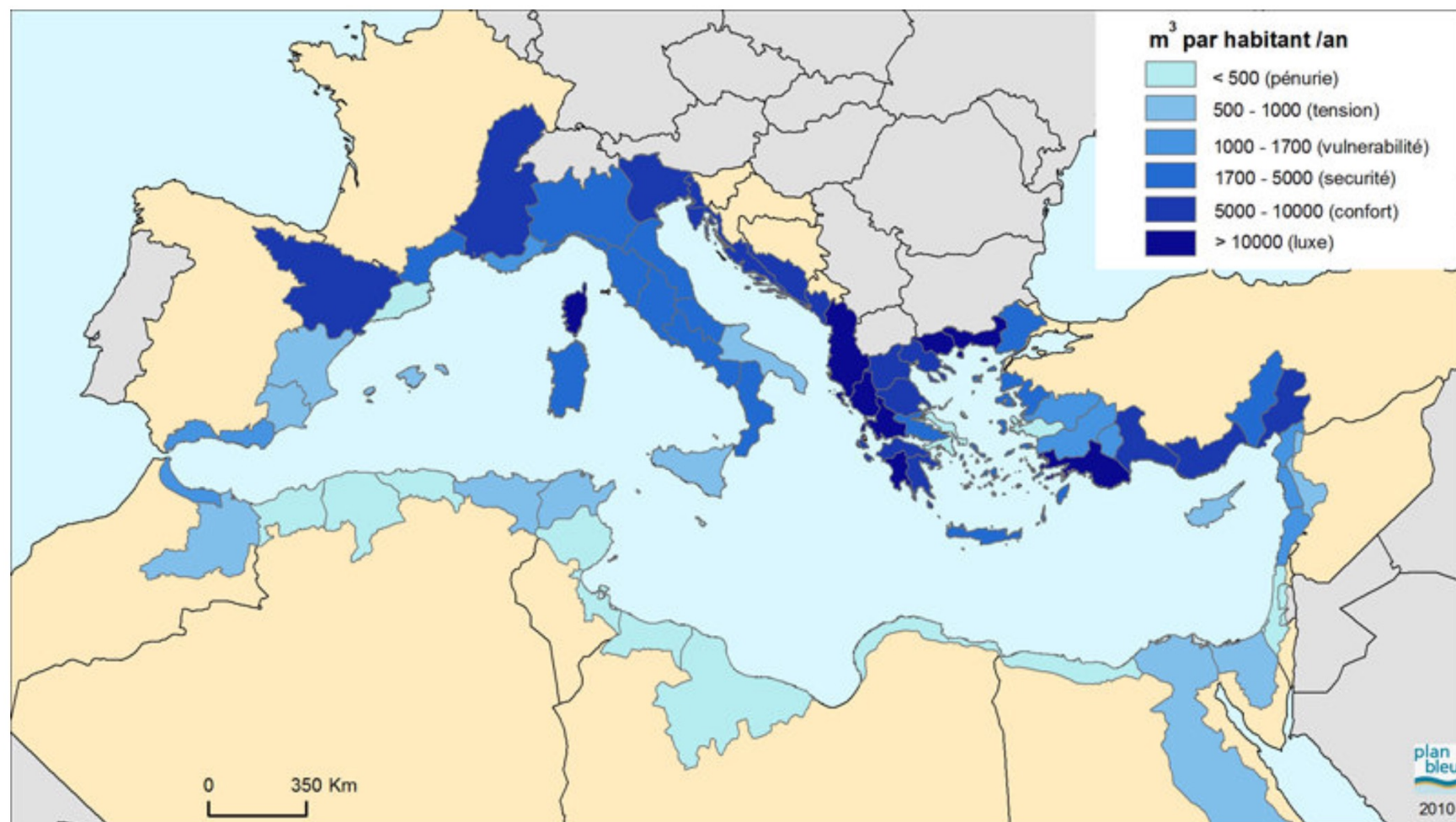


Figure 6. Mean annual wave energy flux in the Mediterranean Sea. Source: Soukissian et al., 2017.

## Stress hydrique et disponibilité en eau

180 millions personnes avec moins de 1.000 m<sup>3</sup>/an/hab. en 2013



5 Ressource en eau sur le bassin méditerranéen. Figure du Plan Bleu Méditerranée 2