



COLLOQUE

Risques côtiers : adaptations au changement climatique

26 | 11 | 19

Espace Encan
LA ROCHELLE



Rouges, vertes ou brunes, telles sont les macroalgues sentinelles du climat littoral

SAURIAU PIERRE-GUY

Chercheur CNRS – LIENSs, La Rochelle Université, CNRS

26 NOVEMBRE 2019



Combien d'algues sur nos côtes ?

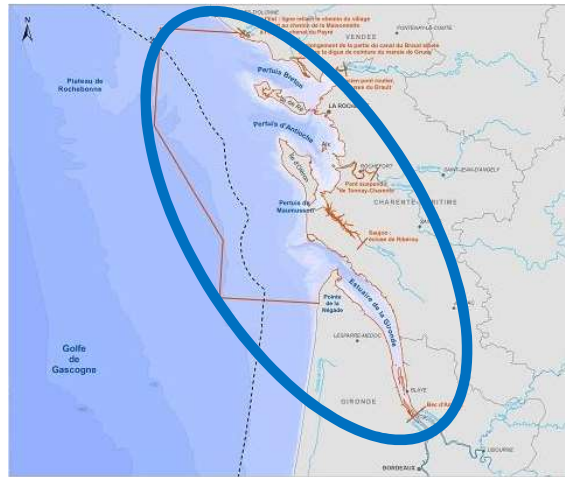
312 espèces de macroalgues

19 introduites (14 + 1 + 4)

Rhodophyta : 192

Chlorophyta : 49

Chromista : 71



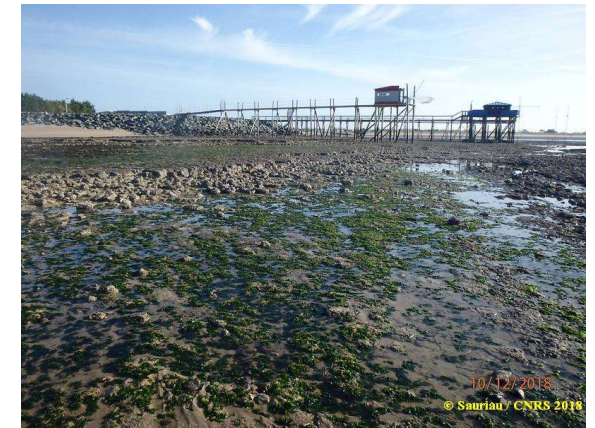
parc naturel marin
estuaire Gironde mer des pertuis



alguier Lancelot J.&A.
Laminaria digitata (Hudson) J.V. Lamouroux, 1813



une algue rouge iridescente
Chondria coerulescens (J.Agardh) Sauvageau, 1897



un paysage familier
Ulva spp.

Sentinelles du climat ?

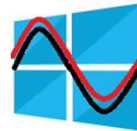
Réponses adaptées aux contraintes :

- Lumière / température
- Régime marée / salinité
- Hydrodynamique / substrats / interactions biologiques

Température : augmentation future



Niveau marin : augmentation future



Dynamique littorale : augmentation future
érosion côtes rocheuses & sableuses





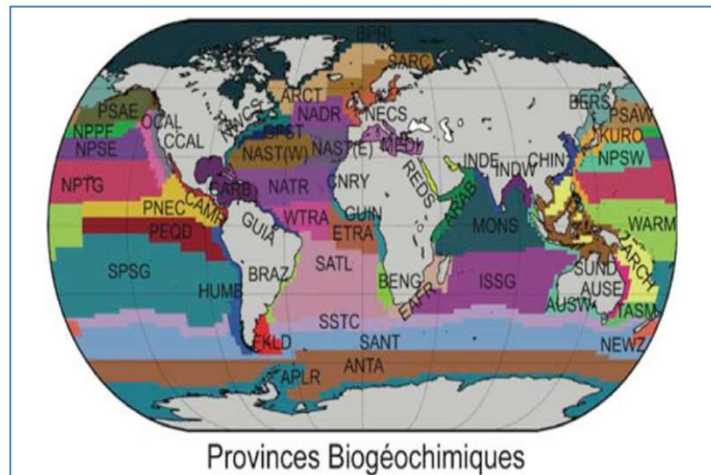
Température : biogéographie

- Provinces biogéographiques actuelles

⇒ Arctique

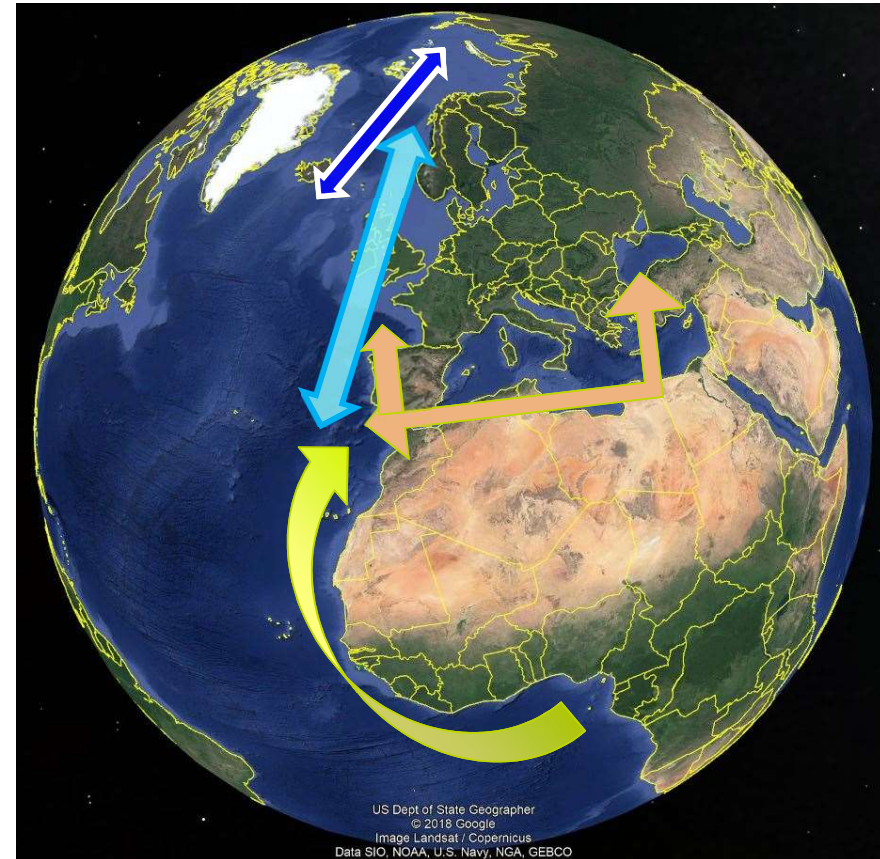
⇒ Tempéré froid / Tempéré chaud

⇒ Tropical



- Échelle de temps : Million d'années (Ma)

=> Horloge biologique / Histoire de la Terre



Spitzberg

Barents

Islande

Baltique

Mer du Nord

Mer Noire

Méditerranée

Gibraltar

Canaries

Cap vert

G. de Guinée



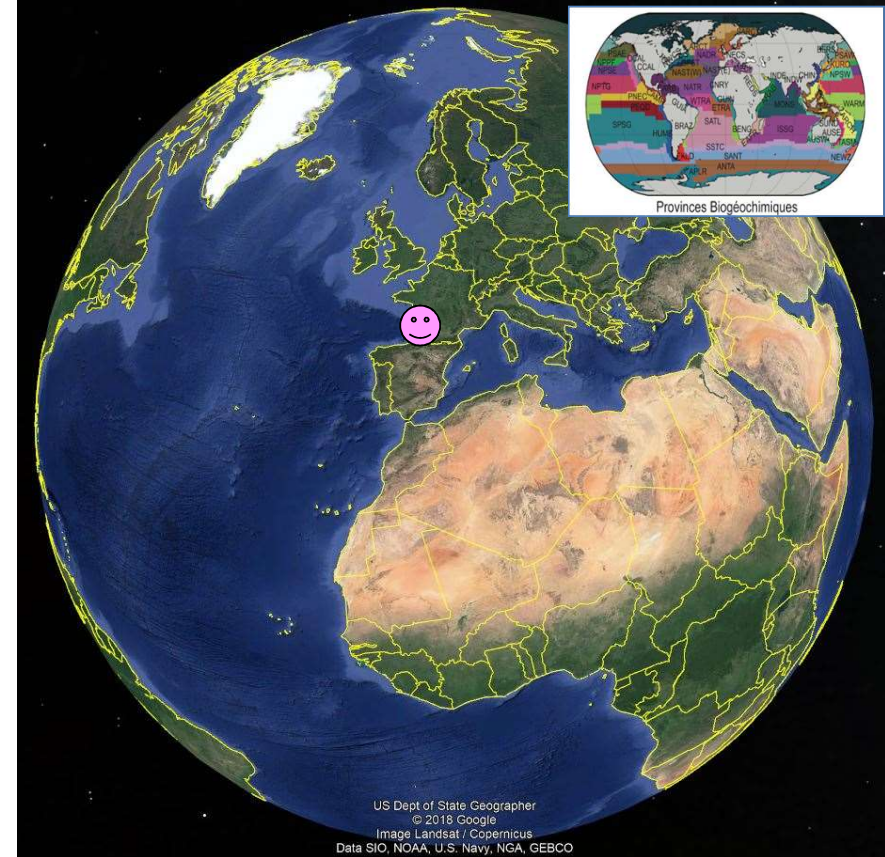
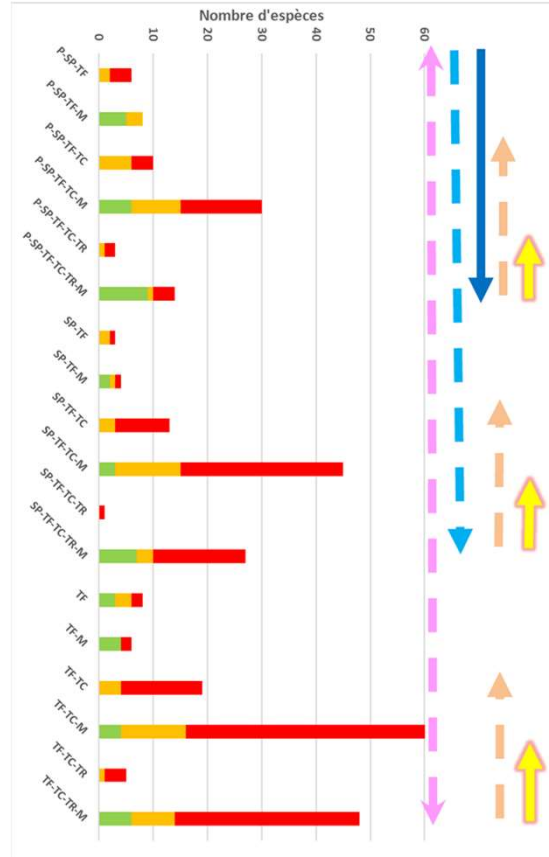
Température : répartition biogéographique

312 espèces

Rhodophyta : 192

Chlorophyta : 49

Chromista : 71





Température : répartition biogéographique

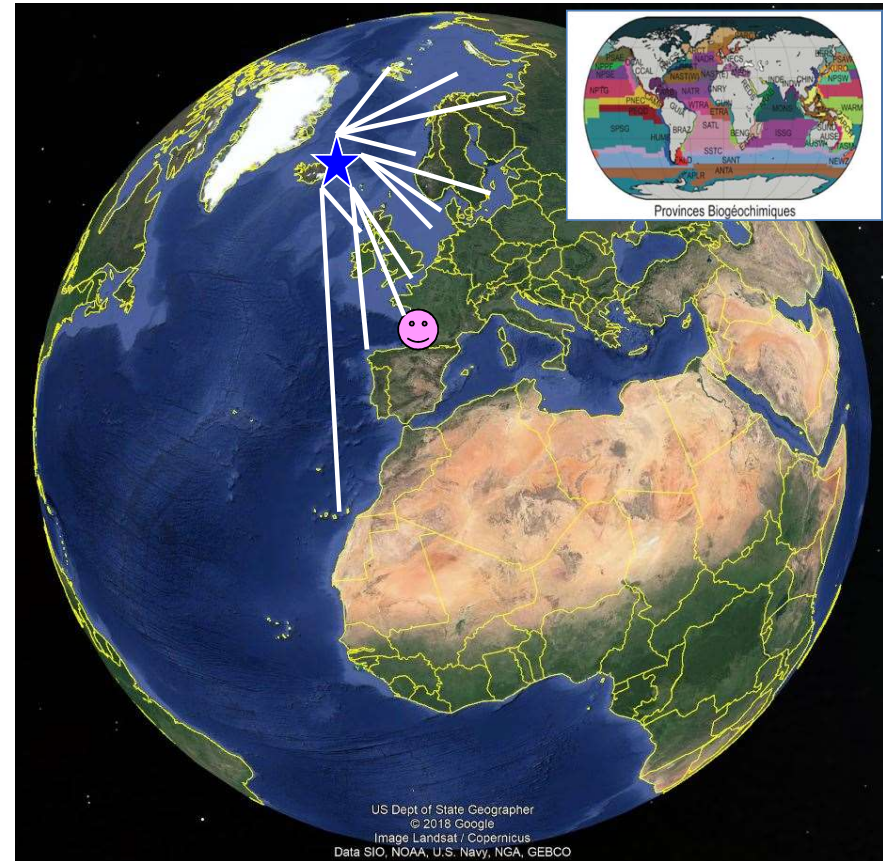
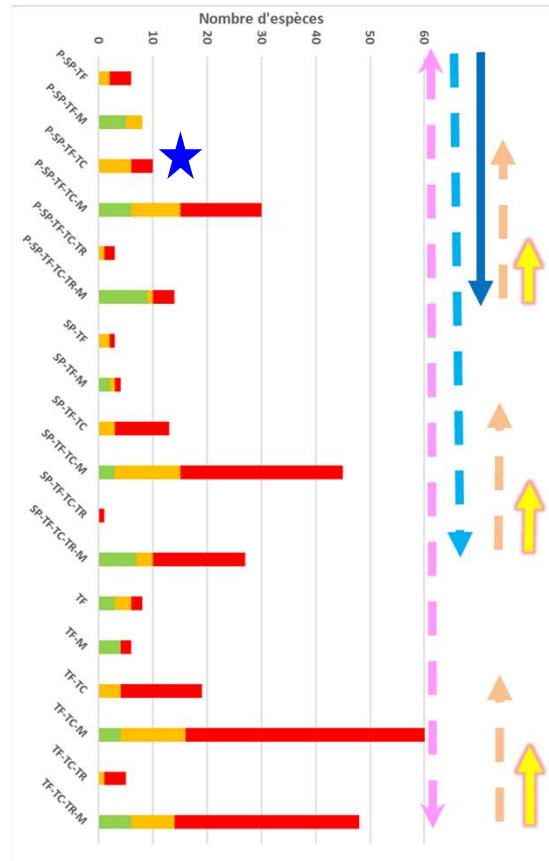
Laminaria digitata

312 espèces

Rhodophyta : 192

Chlorophyta : 49

Chromista : 71





Température : répartition biogéographique

Laminaria digitata

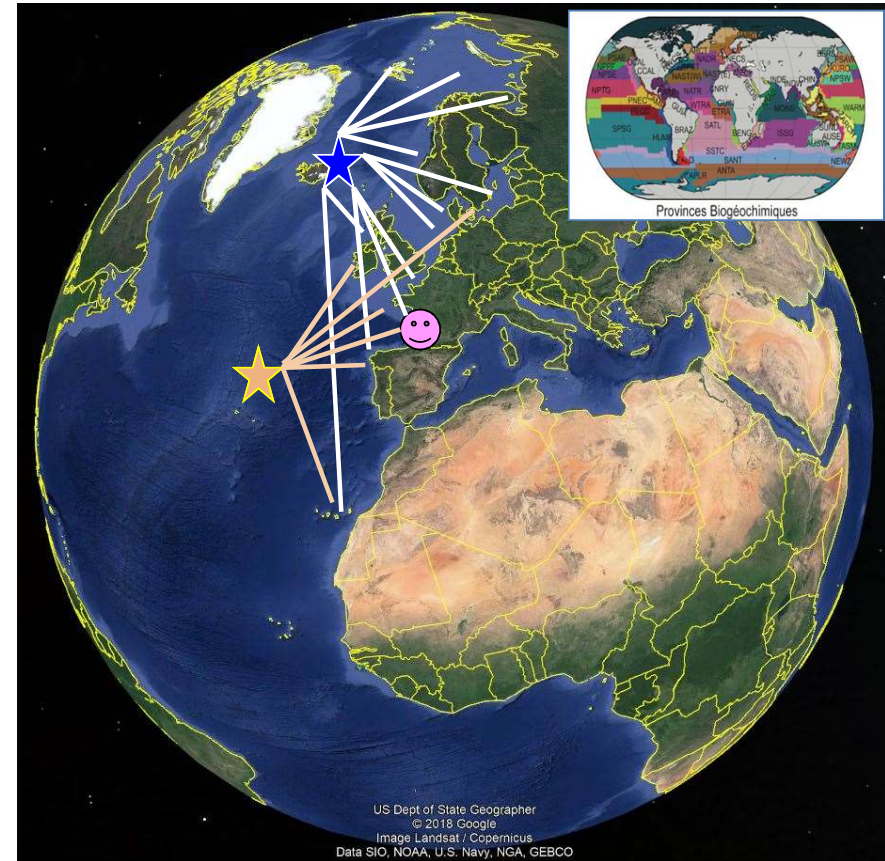
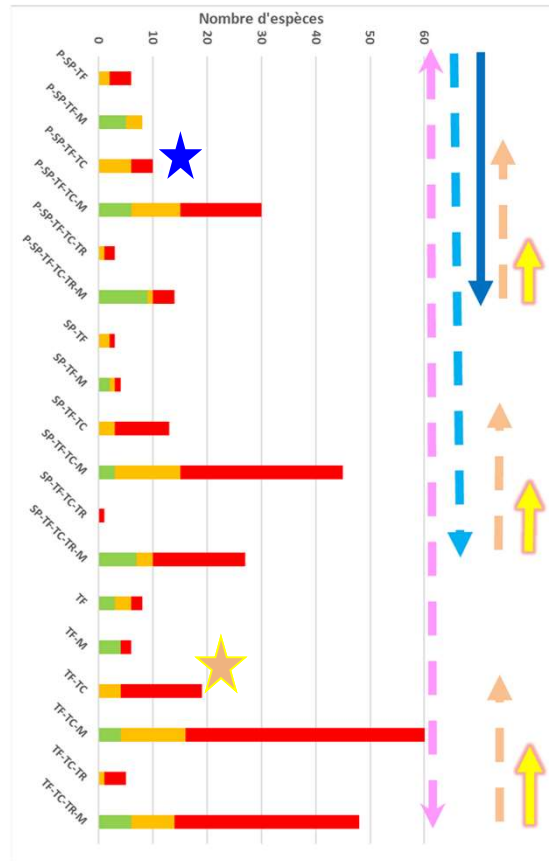
312 espèces

Rhodophyta : 192

Chlorophyta : 49

Chromista : 71

Cystoseira baccata
Cystosira tamariscifolia





Température : répartition biogéographique

Laminaria digitata

312 espèces

Rhodophyta : 192

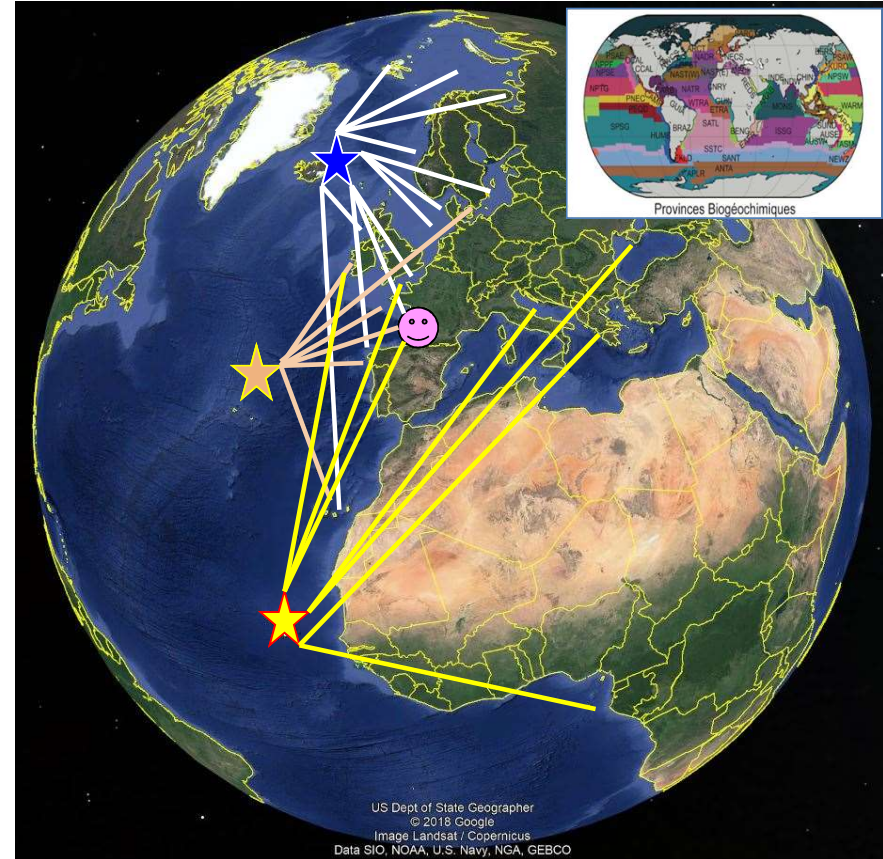
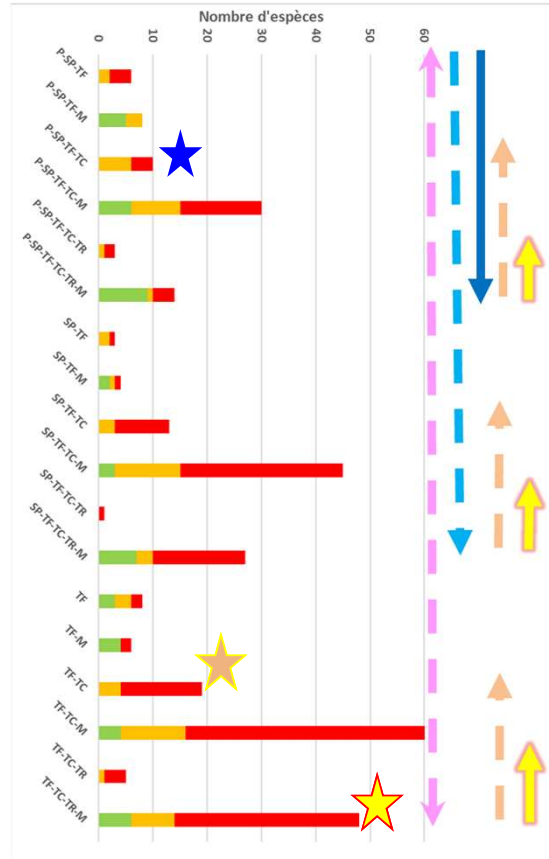
Chlorophyta : 49

Chromista : 71

Cystoseira baccata

Cystosira tamariscifolia

Chondracanthus acicularis



US Dept of State Geographer
© 2018 Google
Image Landsat / Copernicus
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

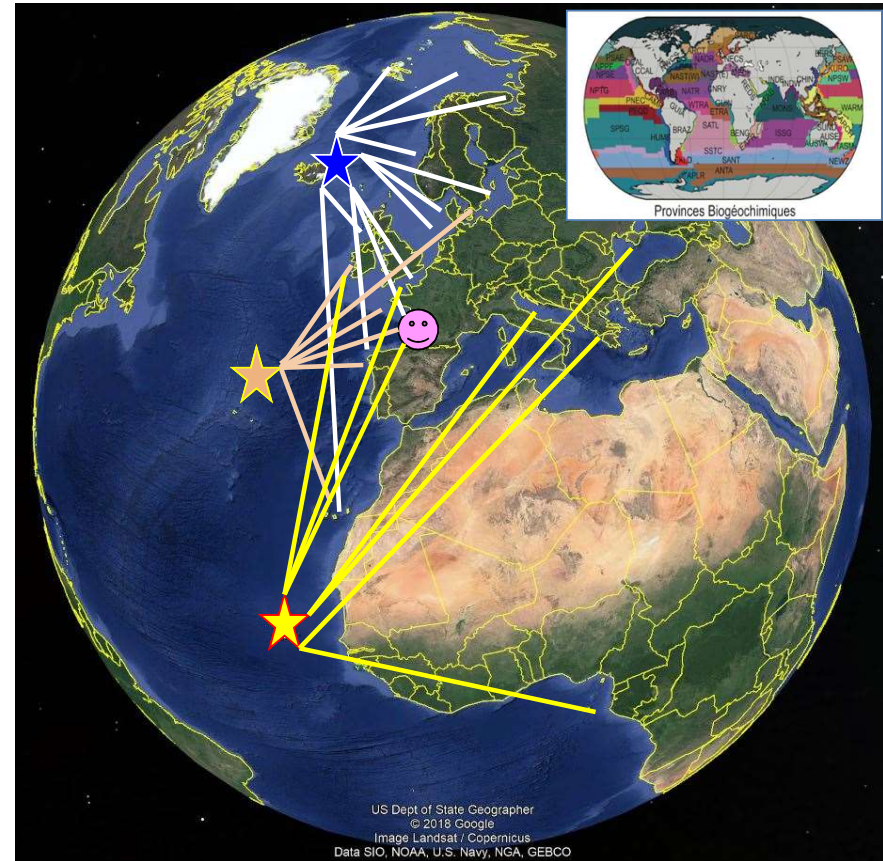
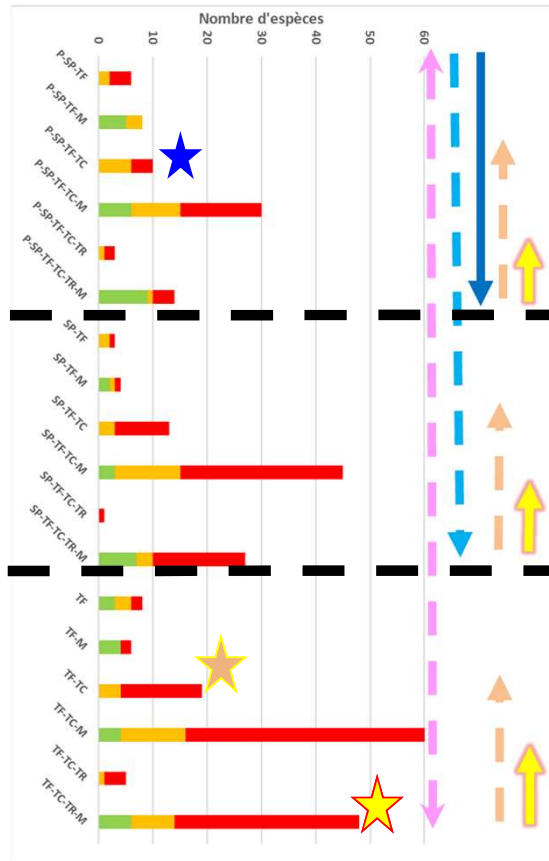


Température : répartition biogéographique

Laminaria digitata

Cystoseira baccata
Cystosira tamariscifolia

Chondracanthus acicularis

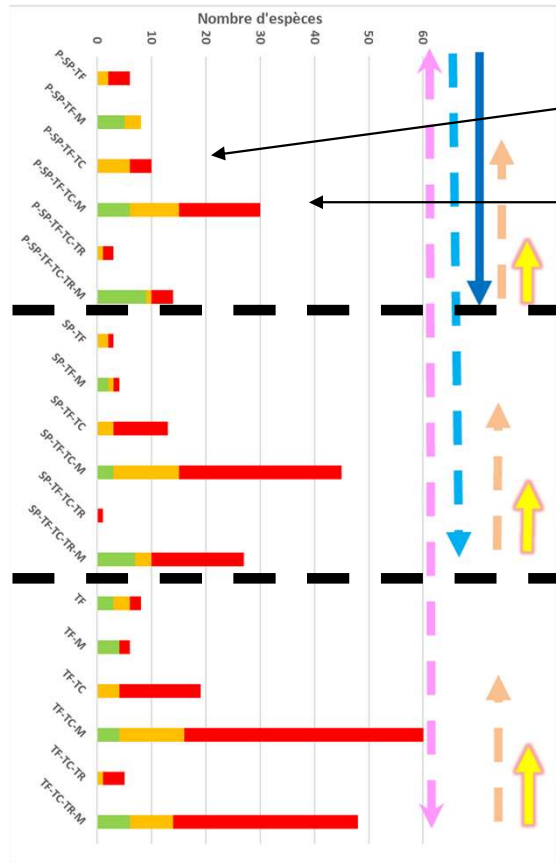




Température :

actuel

- tendance

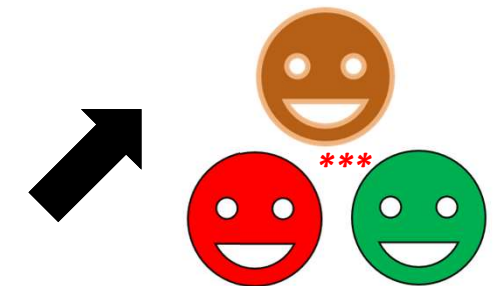
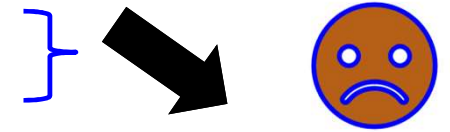


Laminaria digitata, Saccharina latissima
Fucus vesiculosus, F. serratus, Ascophyllum nodosum

Fucus spiralis & Saccorhiza polyschides

Sargassum muticum ***

Cystoseira spp.
*Undaria pinnatifida, Caulacanthus sp.****
Cystoseira spp.
Chondracanthus acicularis





Température : relevés Météo-France

TEMPÉRATURE

Moyenne

Minimale

Maximale

PÉRIODE

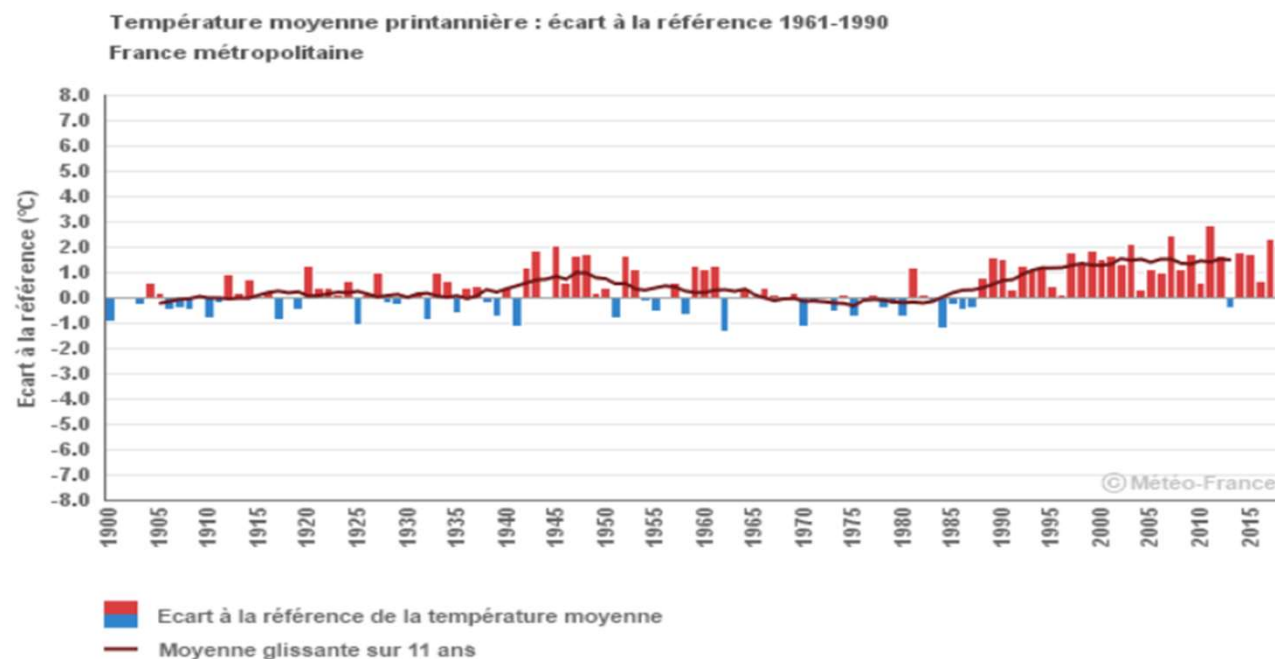
Année

Hiver

Printemps

Été

Automne



L'évolution des températures moyennes printanières en France métropolitaine depuis 1900 montre un réchauffement. Sur la période 1959 – 2009, la tendance observée est supérieure à $+0,3$ °C par décennie. Elle est particulièrement marquée à partir des années 1980.

<http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>



Température : relevés Météo-France

TEMPÉRATURE

Moyenne

Minimale

Maximale

PÉRIODE

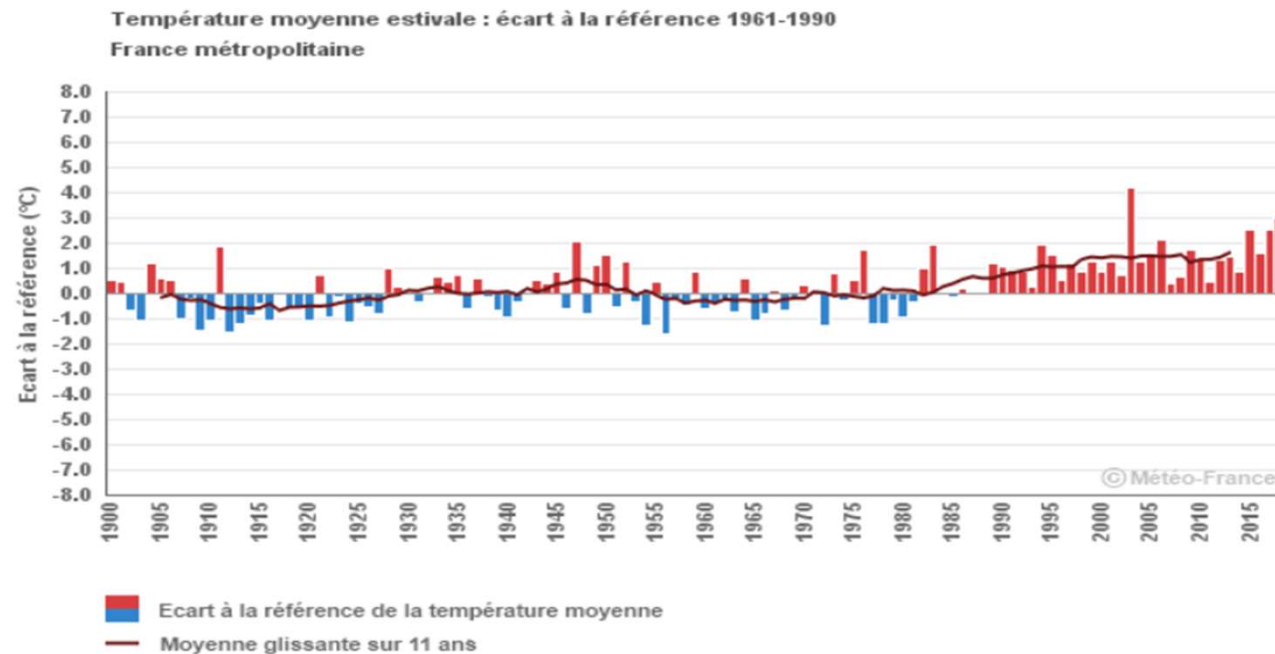
Année

Hiver

Printemps

Été

Automne

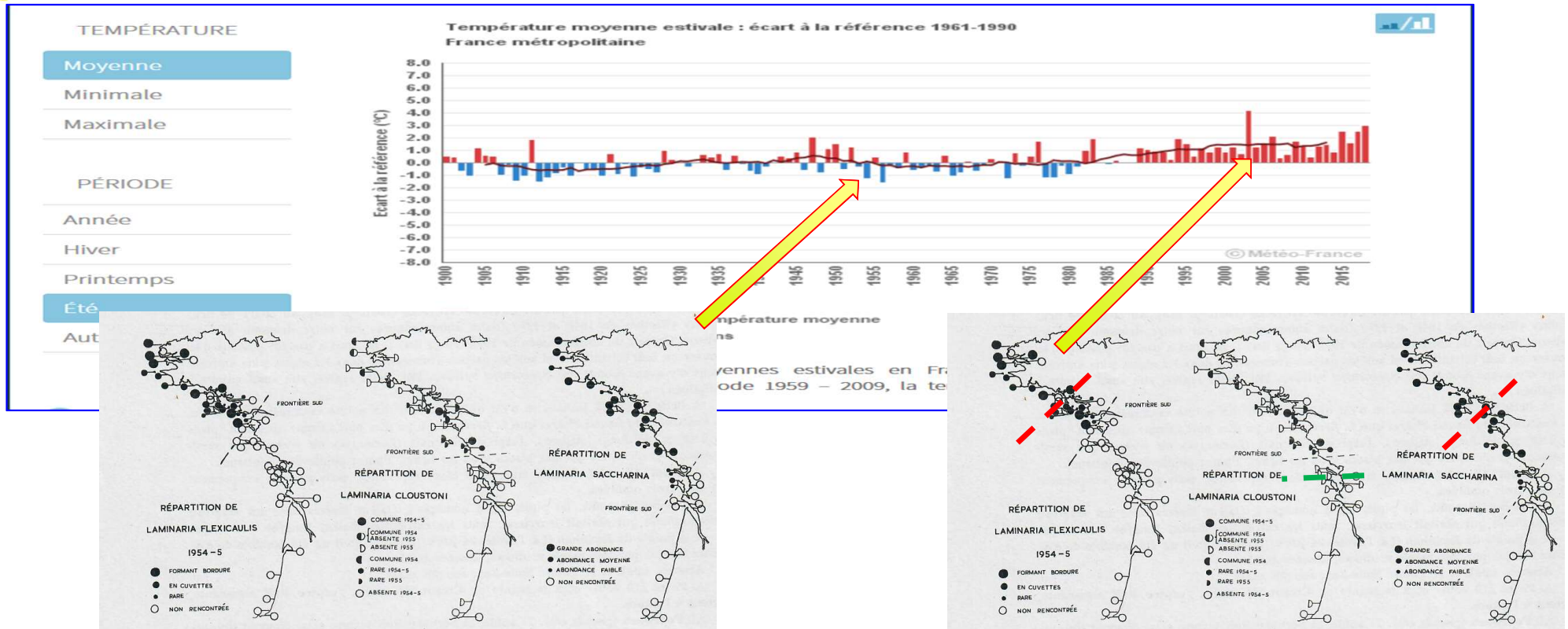


L'évolution des températures moyennes estivales en France métropolitaine depuis 1900 montre un réchauffement marqué. Sur la période 1959 – 2009, la tendance observée est supérieure à +0,4 °C par décennie.

<http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>



Température & observations algales



L. digitata, *L. hyperborea*, *Saccharina latissima*
Crisp & Fischer-Piette (1959) : 1954-1955

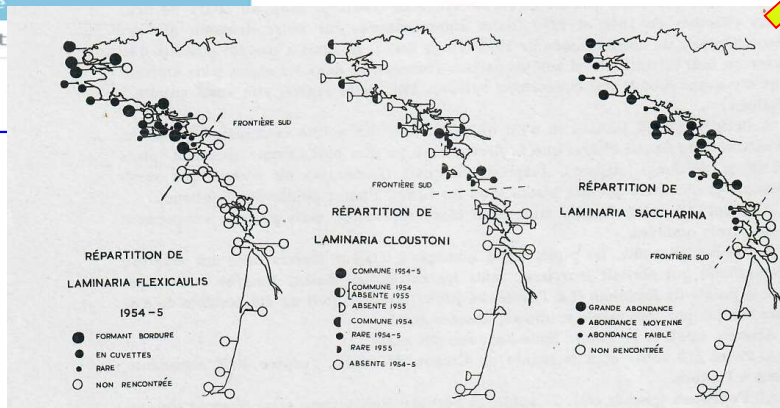
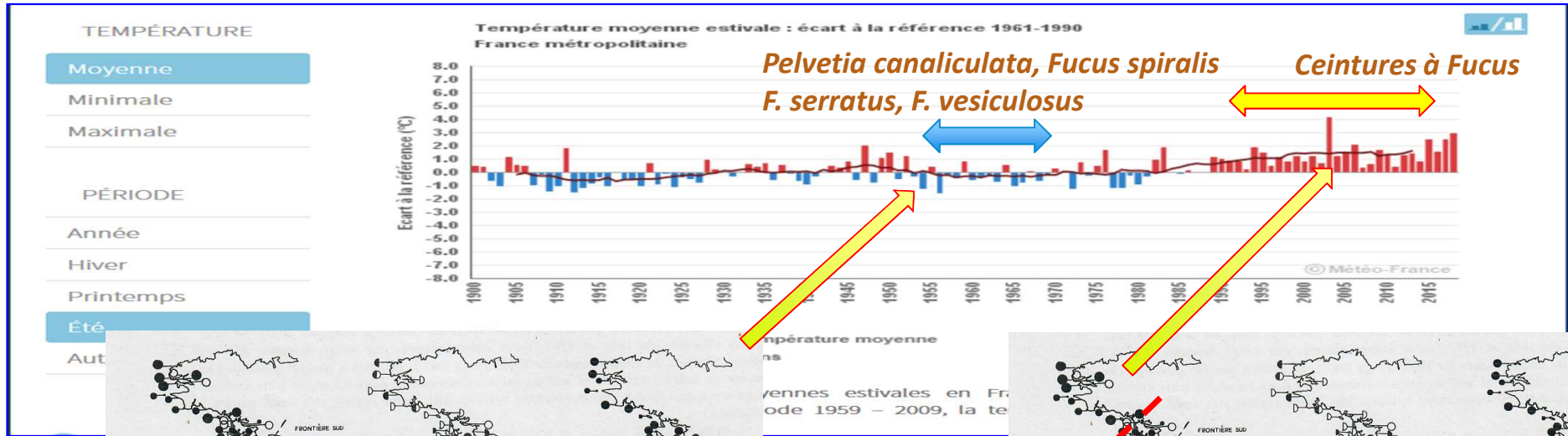
L. digitata, *L. hyperborea*, *Saccharina latissima*
DCE (2017) : 2005-2017



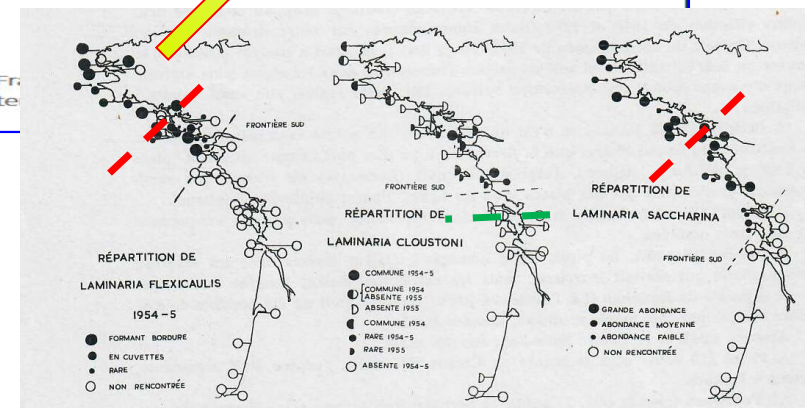
Observations algales

Fischer-Piette & Lahondère (1974) :
1955-1970
Processus de septentrionalisation

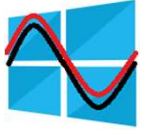
Volette & Thirion (2016) :
1900-1950 à 1980-2016
Régressions des *Fucus*



L. digitata, *L. hyperborea*, *Saccharina latissima*
Crisp & Fischer-Piette (1959) : 1954-1955



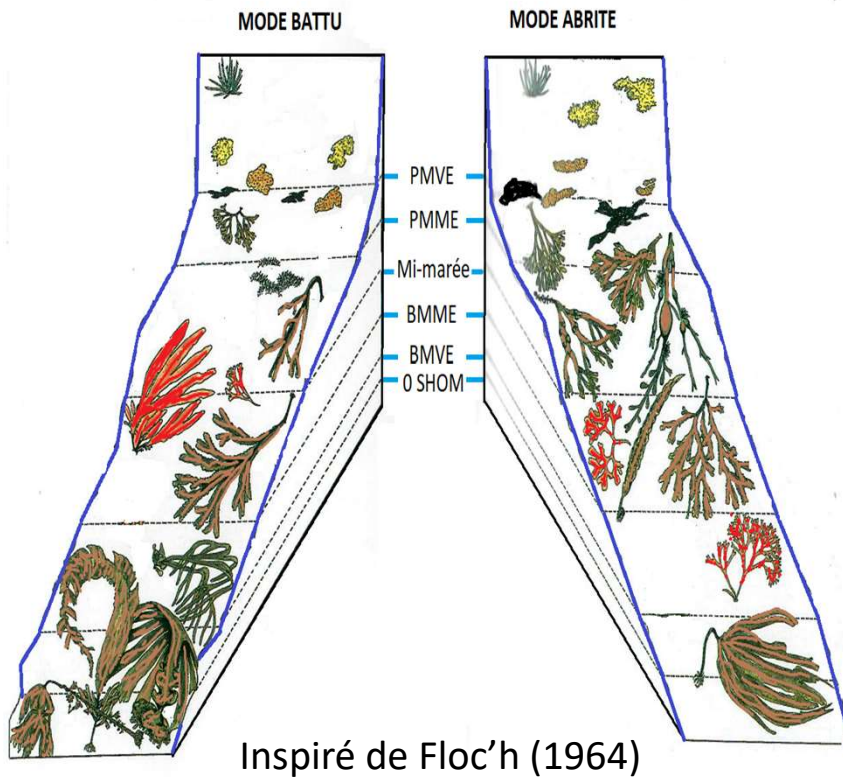
L. digitata, *L. hyperborea*, *Saccharina latissima*
DCE (2017) : 2005-2017



Marée : zonation algale sur roches

Répartition en ceintures de haut en bas de l'estran

- Lichens
- *Pelvetia canaliculata*
- *Fucus spiralis*
- *Fucus vesiculosus*
- *Fucus serratus*
- Algues rouges
- Laminaires



PMVE

PMME

Mi marée

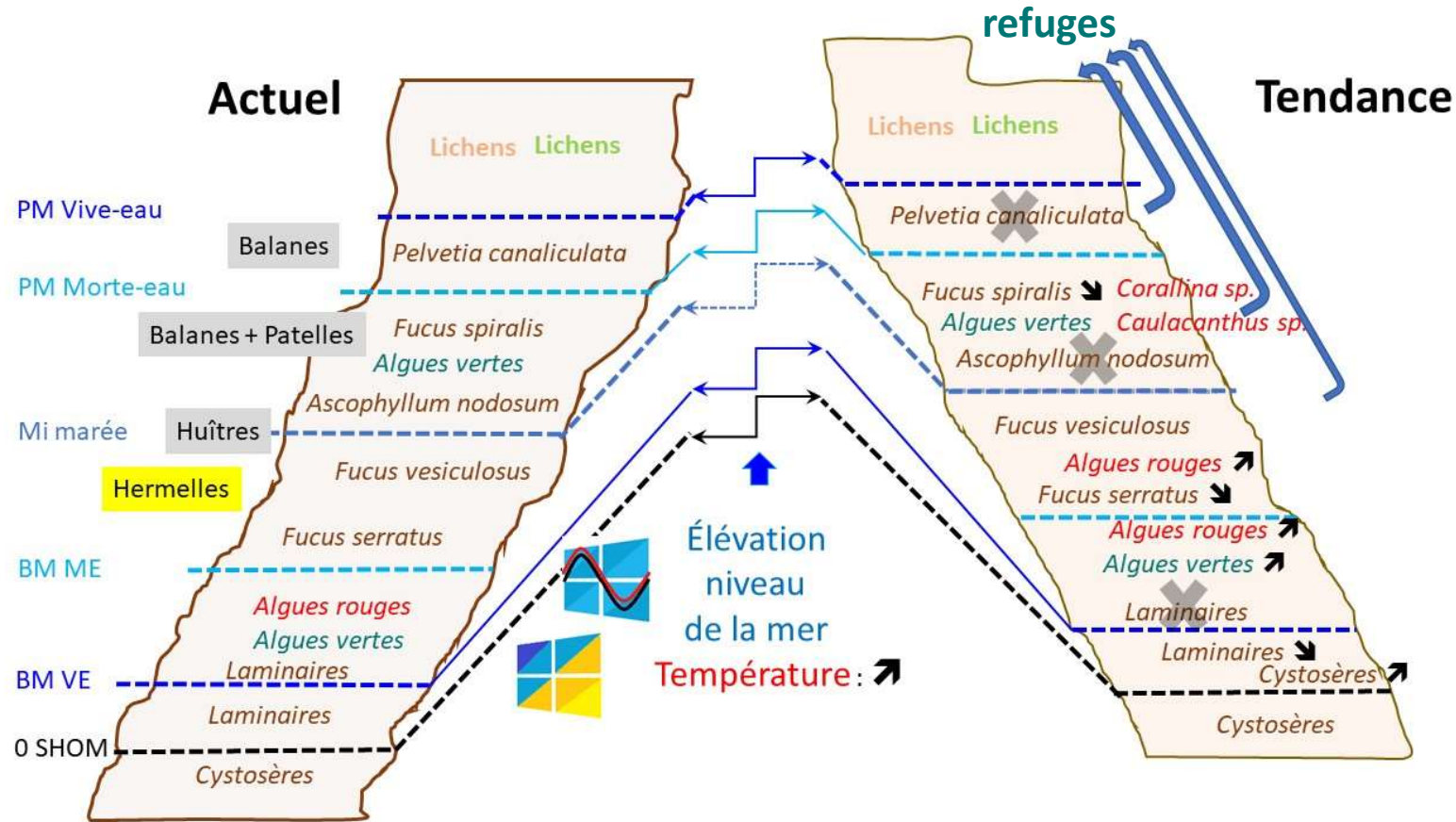
BMME

BMVE

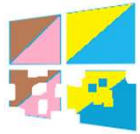




Température & Marée : actuel – tendances



Observations
- Pays Basque
- Vendée



Dynamique du littoral

Équilibre dynamique entre flore fixée – faune fixée :

=> Coopération - Compétition

Réponse différenciée à la dynamique littorale :

(agitation, houle, transports sableux)

=> Mosaïques d'habitats rocheux/sableux - faune/flore



© Sauriau / CNRS 2018



30/09/2019
© Sauriau / CNRS 2019

Balanes



30/09/2019
© Sauriau / CNRS 2018

Patelles + Huîtres

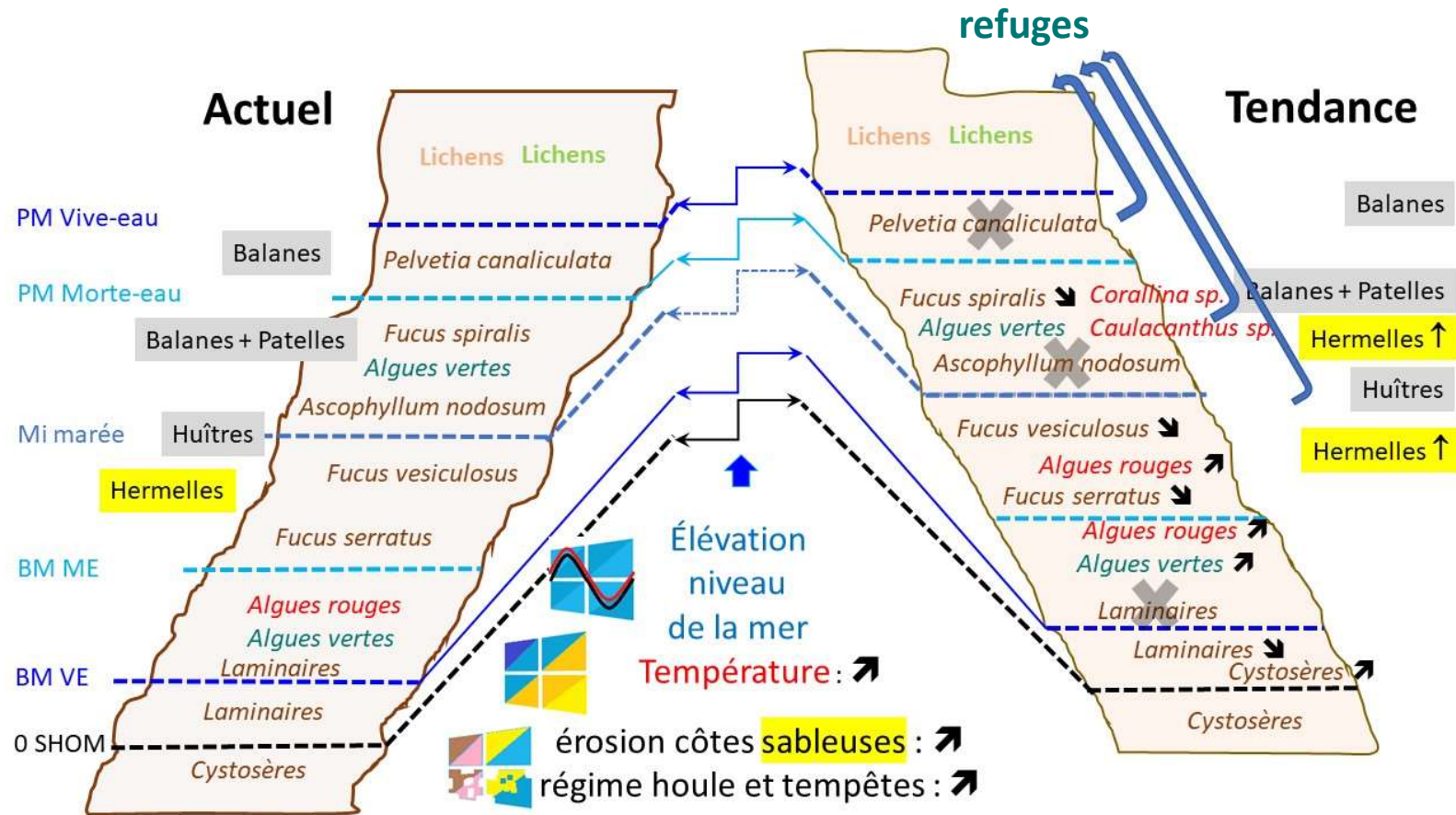
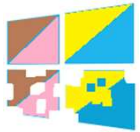
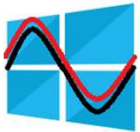


30/09/2019
© Sauriau / CNRS 2019

Hermelles

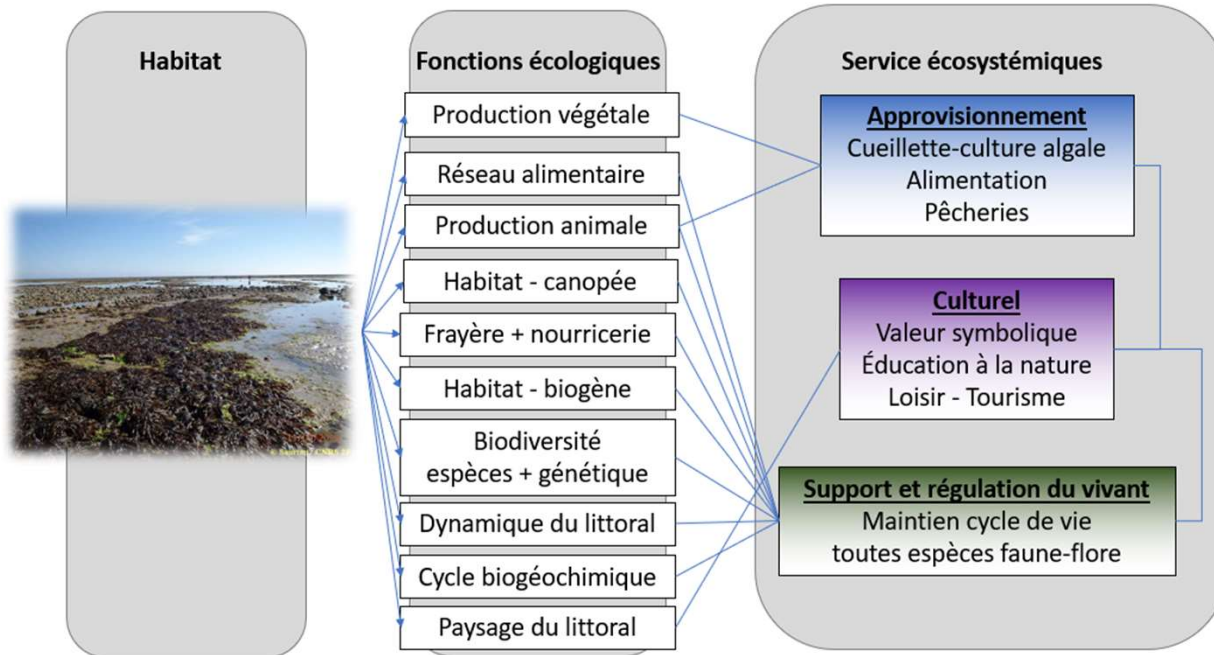


Bilan : quelles tendances d'évolution ?



Enfin, quelles perceptions en avons-nous ?

Habitats -> Fonctions écologiques -> Services écosystémiques (bénéfiques)



Ceinture Fser

Fucus serratus Linnaeus, 1753

Support et régulation du vivant
-Effet + de la canopée algale sur :
→ biodiversité
→ fonctionnent réseaux trophiques

Patrimoine culturel
- Paysage familier
- Rôle éducatif

Approvisionnement

COLLOQUE

Risques côtiers : adaptations au changement climatique

26 | 11 | 19

Espace Encan
LA ROCHELLE



Avec le soutien financier de



En partenariat avec

