



Lagune de Thau Impacts anthropiques

Exposé PB2 – Sandrine SCHAUL – 29 mars 2026

Introduction





Sommaire

- Biotope
- Biocénose
- Impacts anthropiques
- Actions de protection engagées

Biotope

Présentation Générale
Formation géologique
Alimentation en eau
Facteurs abiotiques



Présentation générale



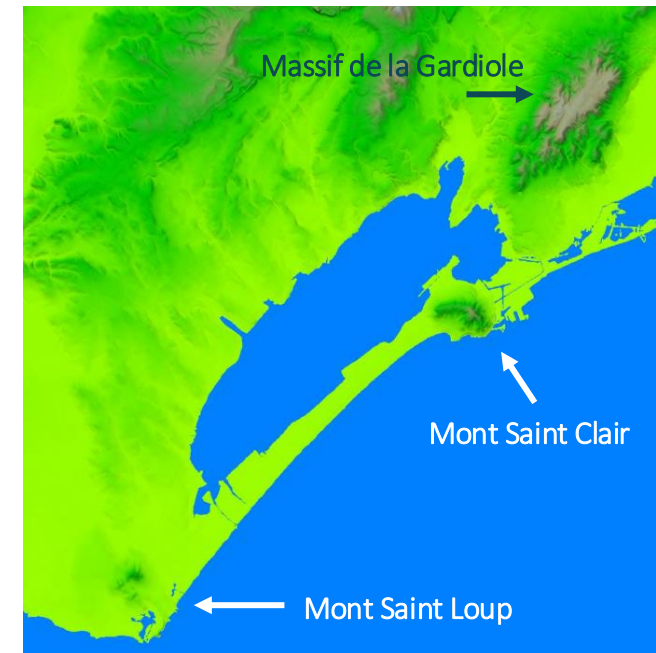
Présentation générale

- Une lagune : 75km²
 - Séparé de la mer par un lido
 - Eau douce + eau de mer
 - Communication permanente avec la mer
- Longueur 19,5 km - largeur 4,5 km
- Profondeur moyenne 5m
- Support d'une biodiversité riche



Formation géologique

- Mouvements tectoniques
 - Golfe du Lion (fin du Crétacé → Quaternaire)
 - Massif de la Gardiole, Mont Saint-Clair, Mont Saint Loup
- Formation de la lagune
 - Fin de la dernière glaciation → niveau marin ↗
 - 1^{ers} cordons littoraux
- Fermeture lente
 - Graus
 - « L'étang a son humeur » disaient les pêcheurs



Facteurs abiotiques, particularités

Température moyenne : 15°C [4-26]

- Quelques différences entre les eaux de surface et les eaux plus profondes en été

Salinité variable : entre 34 et 40 g/l, proche de la salinité de la mer

- Selon la météo et des échanges importants entre mer et lagune.

Oxygène dissous

- Apporté par :
 - Les vents (du Nord, tramontane et mistral)
 - Les plantes aquatiques (algues, phanérogames, plancton) via la photosynthèse.

Sels nutritifs

- Lié aux apports d'eau douce par le bassin versant, à la présence des tables d'élevage et à la biomasse de phytoplancton
- Phosphates ++ en été
- Azote ++ en hiver

Marée : 0 à 50 cm

- Tempêtes => 1m (> mer)
- Existence de courants jusqu'à 50-60 cm/s

Biocénose

Espèces notables

Réseau trophique



Richesse écologique

- 88 espèces de poissons (16 espèces sont sédentaires dont l'hippocampe); 31 communes, 17 rares, 40 exceptionnelles,
 - 70 espèces de mollusques (seiche, palourde, huître, moule...),
 - 110 espèces de crustacés (crabes, crevettes, puces de mer, daphnies...),
 - 12 espèces d'échinodermes (étoiles de mer, oursins...),
 - 18 espèces de Cœlentérés (coraux, anémones de mer, méduses...),
 - 50 espèces d'annélides,
 - 7 espèces d'éponges,
 - 125 espèces de zooplancton (crustacés microscopiques, larves de poissons et mollusques),
- plus de 100 espèces de protozoaires (animaux pourvus d'une seule cellule)...

- Au 1^{er} rang de la biodiversité à l'échelle du bassin Méditerranéen
- Rôle majeur de nurserie et de nourricerie
 - pour le renouvellement des stocks de pêche du Golfe du lion (en particulier vis-à-vis des espèces migratrices à fortes valeurs ajoutées)

Phylum : espèces notables / Végétaux



Caulerpa Prolifera



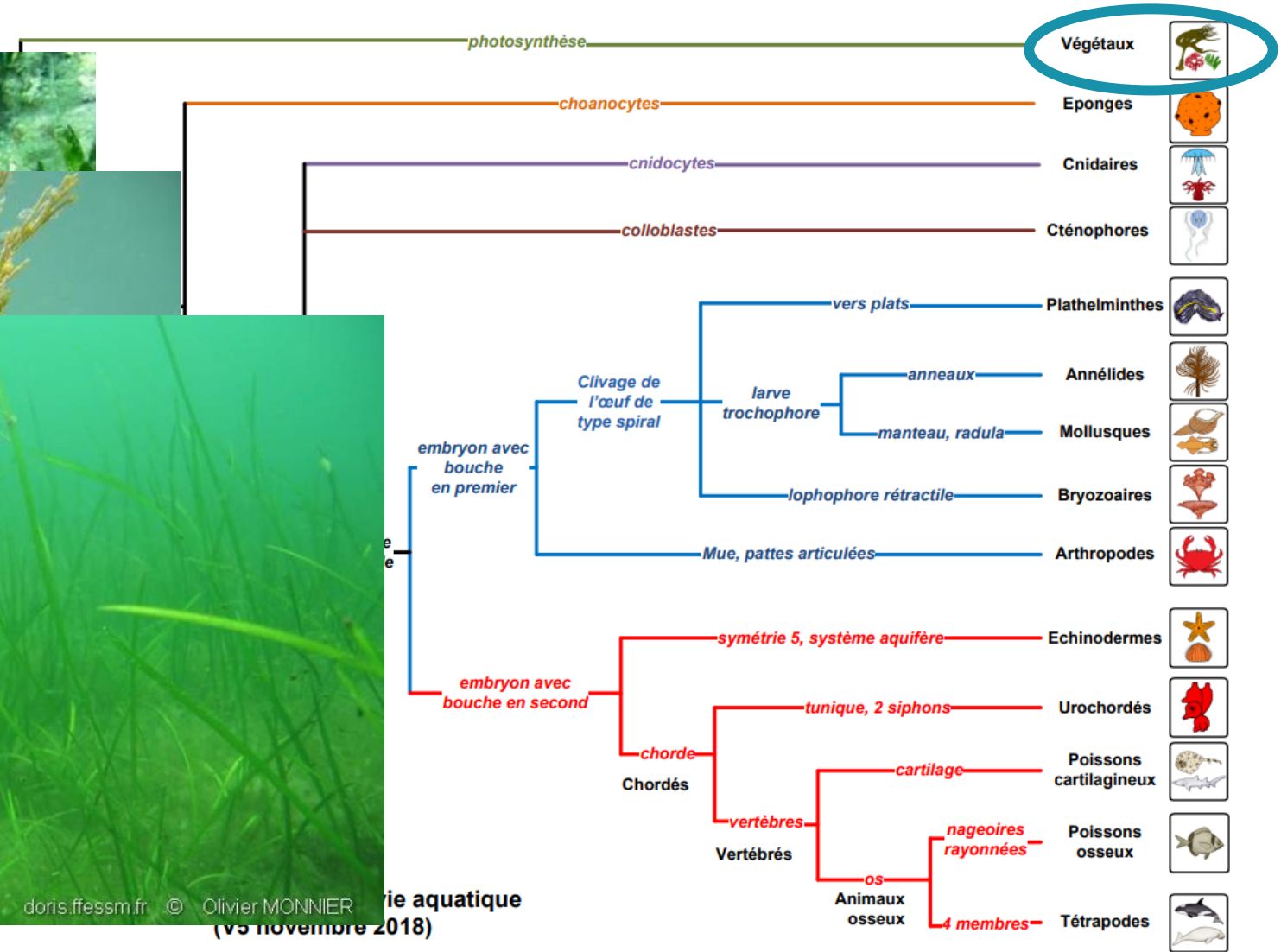
Sargasse japonais
Sargassum vulgare



Zostera marina linnaeus

doris.ffesm.fr © Olivier MONNIER

Biologie aquatique
(15 novembre 2018)

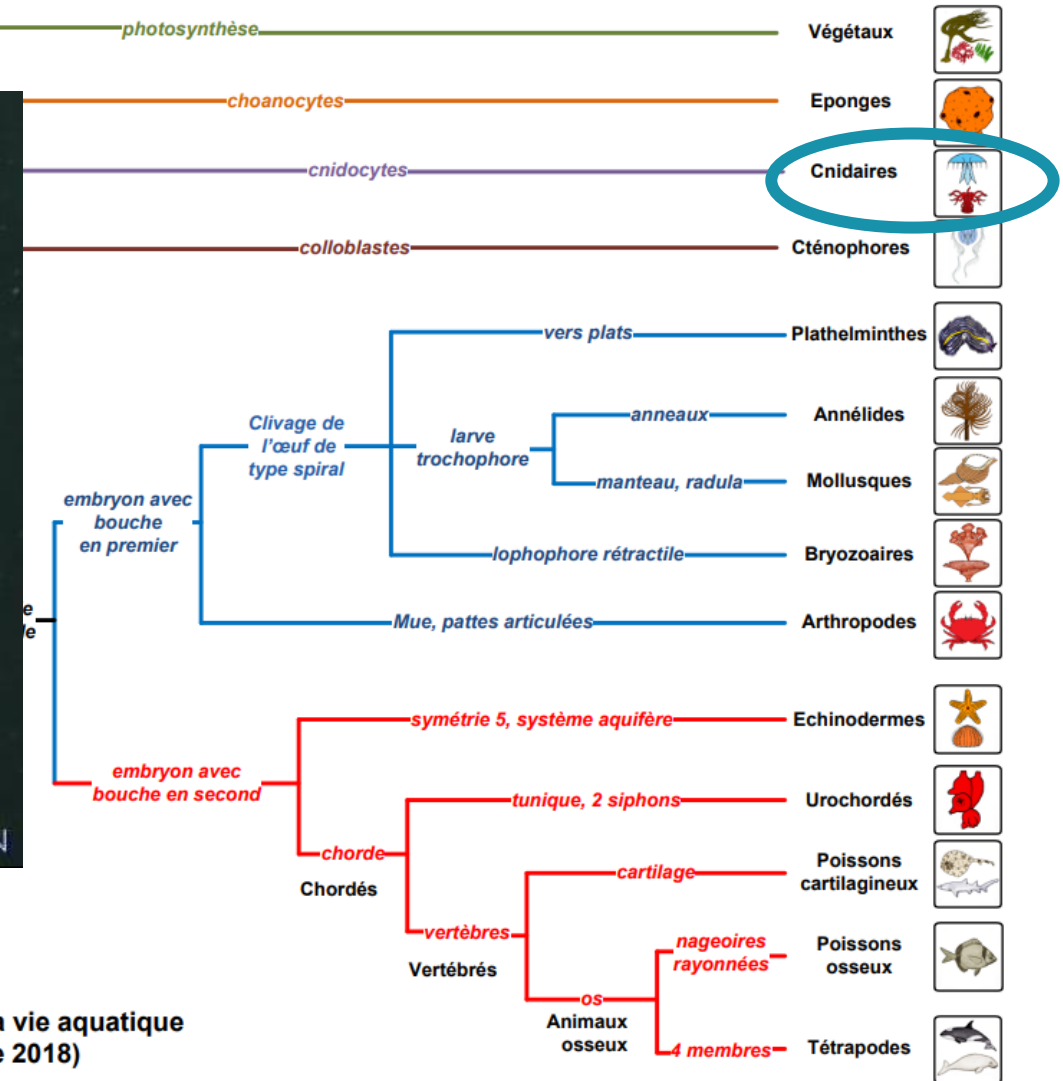


Phylum : espèces notables / Cnidaires



FFESSM
ENVIRONNEMENT &
BIO SUBAQUATIQUES

Arbre de filiation de la vie aquatique
(V5 novembre 2018)



Phylum : espèces notables / Mollusques



Palourde croisée d'Europe
Ruditapes decussatus

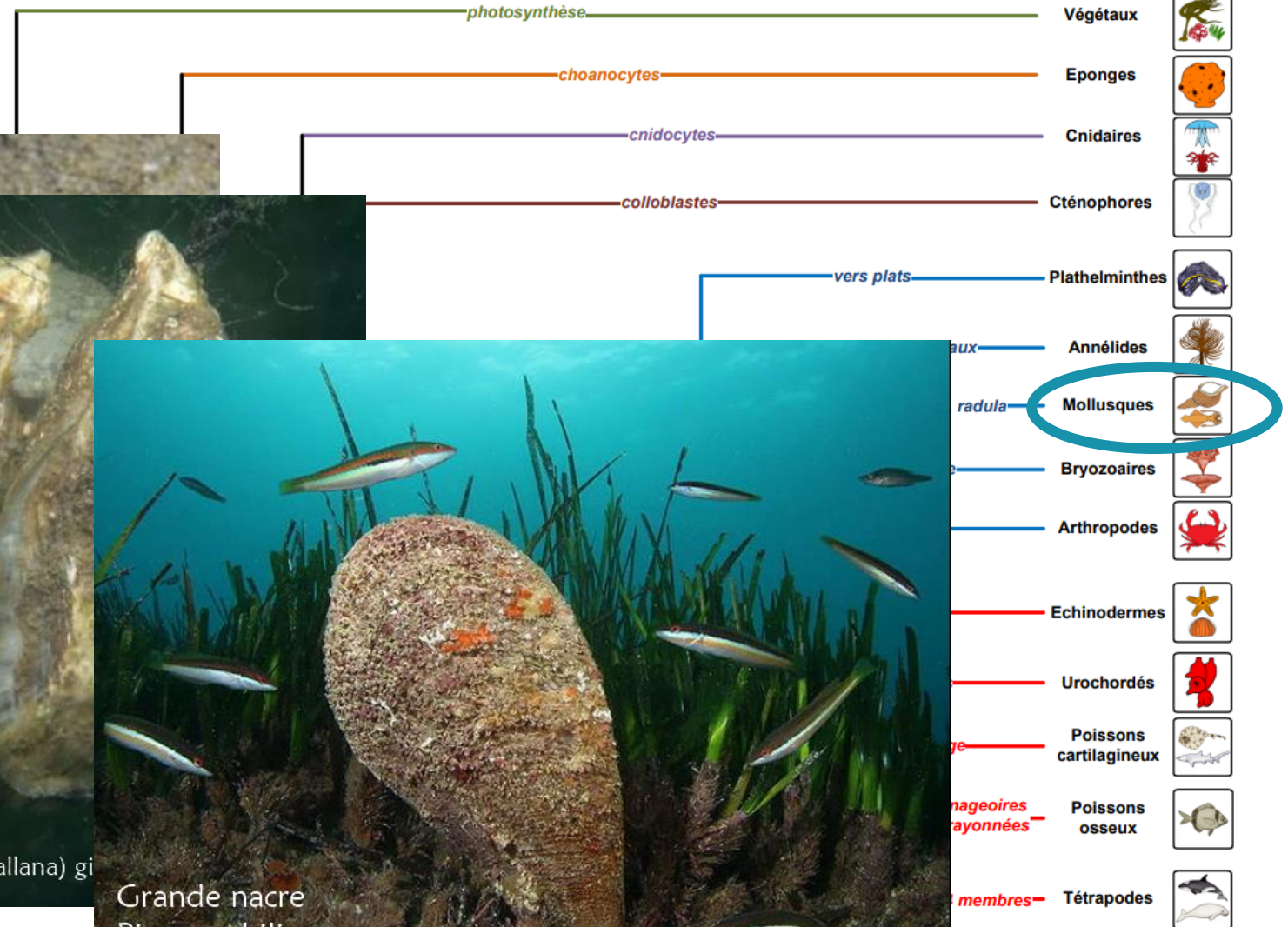


Huître creuse
Crassostrea (Magallana) gi



Grande nacre
Pinna nobilis

doris.ffesm.fr © Stéphane JAMME

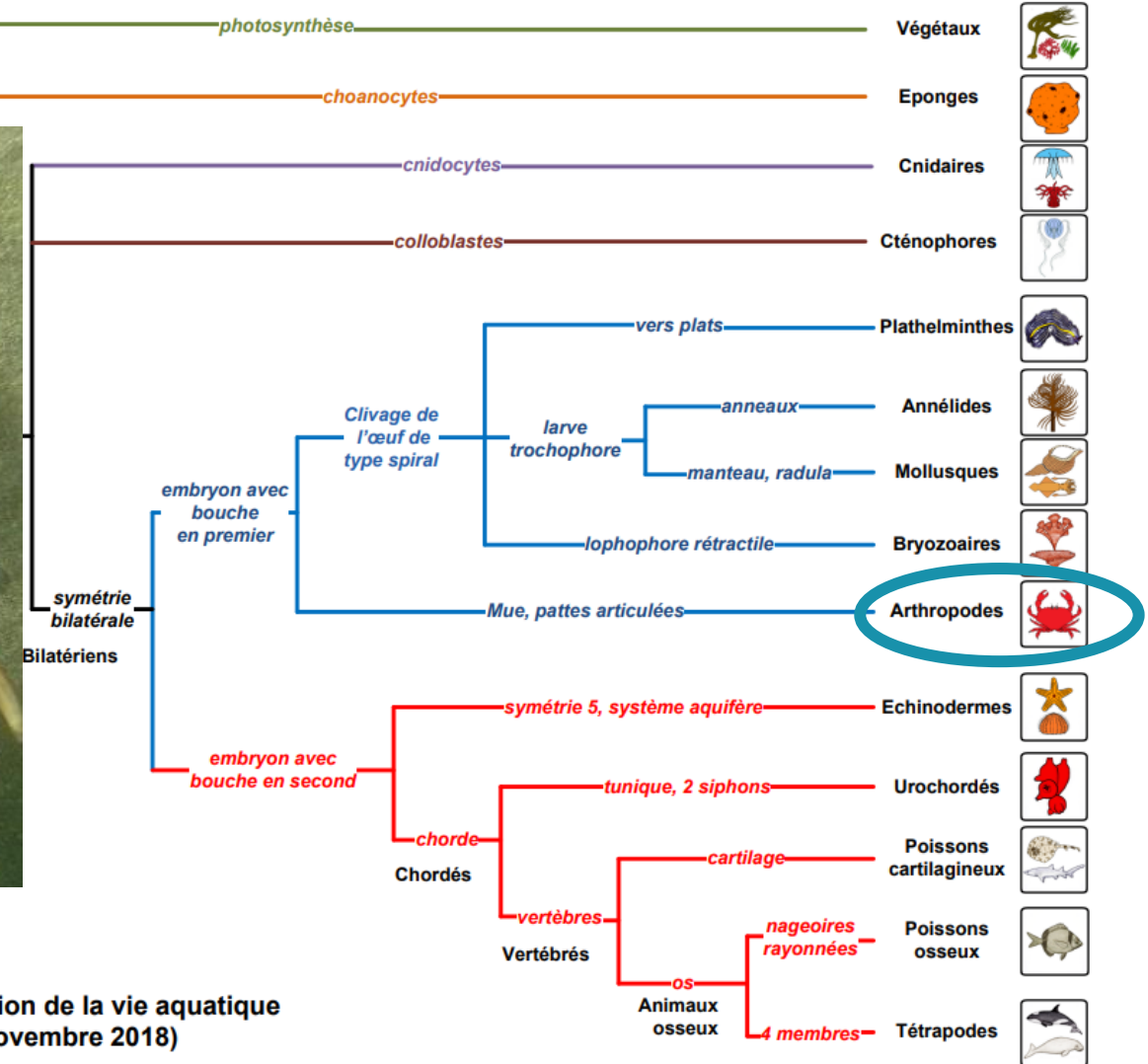


Phylum : espèces notables / Arthropodes



ENVIRONNEMENT &
BIO SUBAQUATIQUES

Arbre de filiation de la vie aquatique
(V5 novembre 2018)



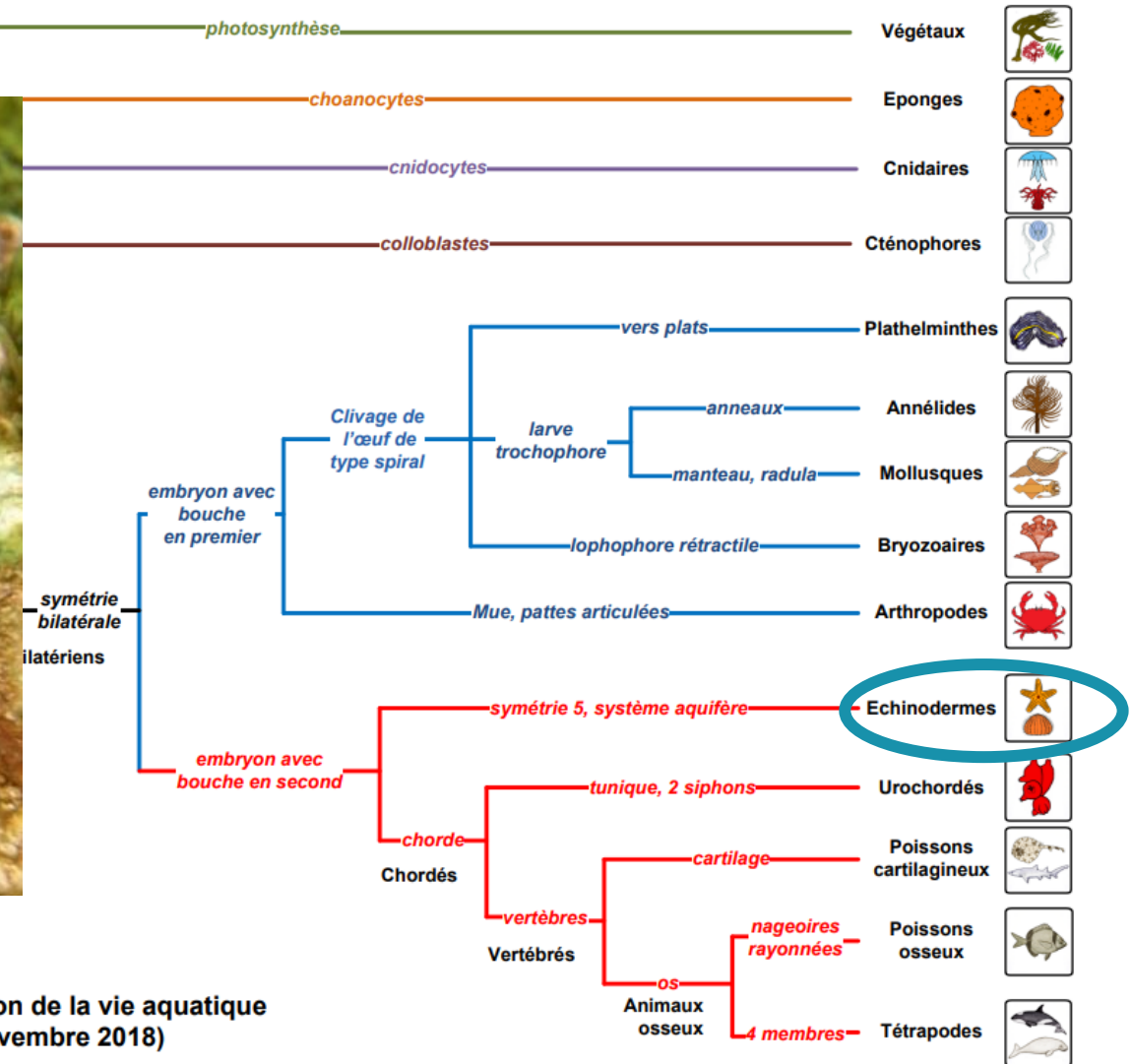
Phylum : espèces notables / Echinodermes



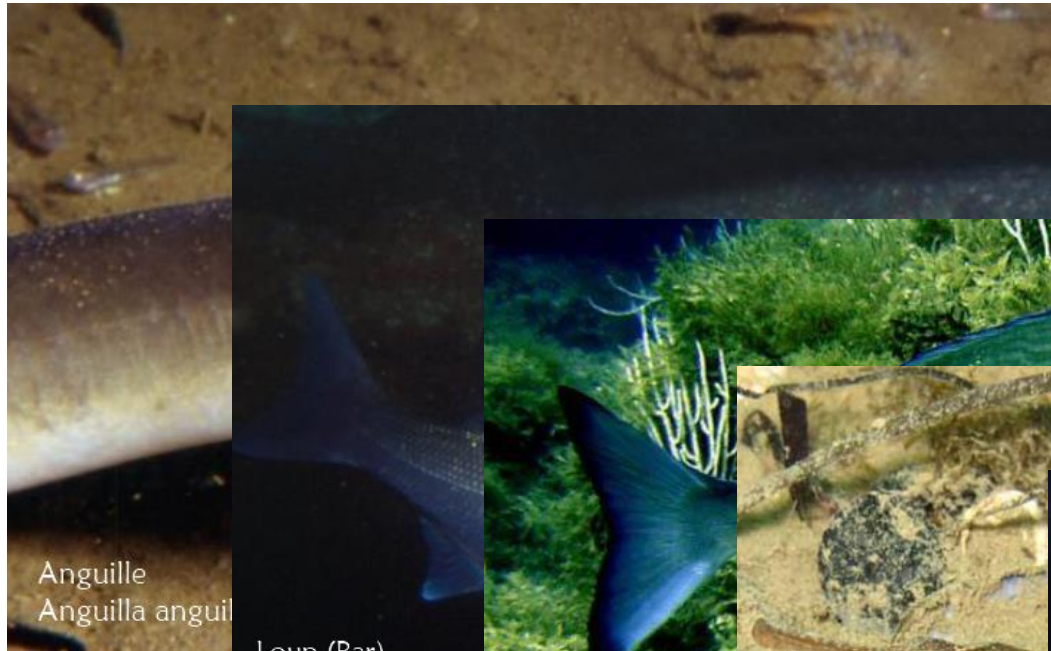
Oursin violet
Paracentrotus lividus

ENVIRONNEMENT &
BIO SUBAQUATIQUES

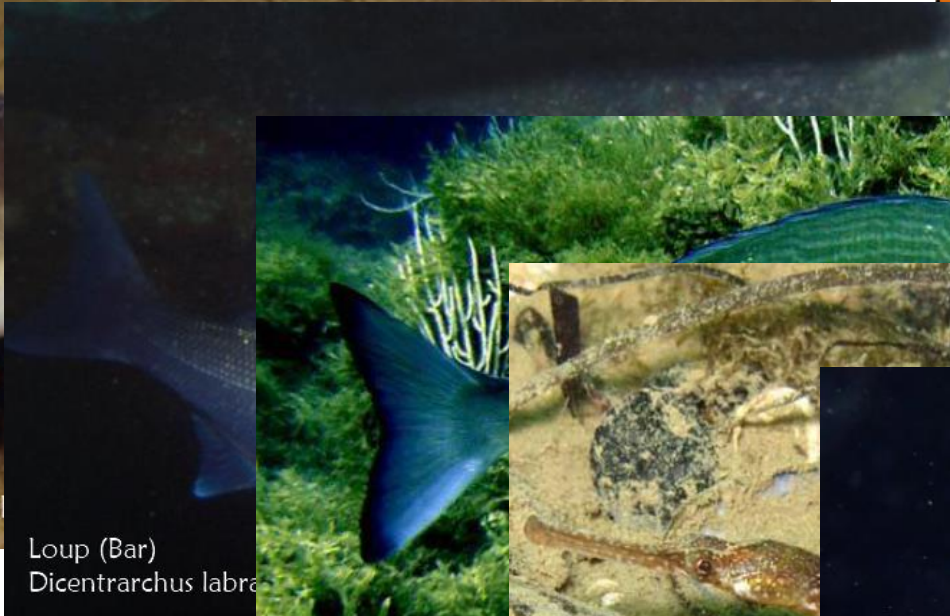
Arbre de filiation de la vie aquatique
(V5 novembre 2018)



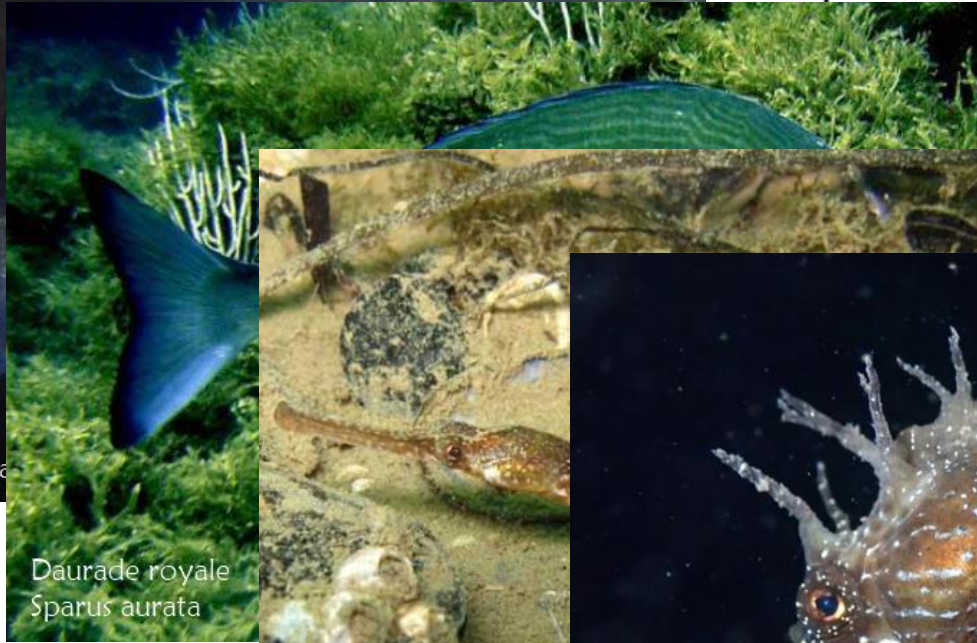
Phylum : espèces notables / Poissons osseux



Anguille
Anguilla anguilla



Loup (Bar)
Dicentrarchus labrax



Daurade royale
Sparus aurata

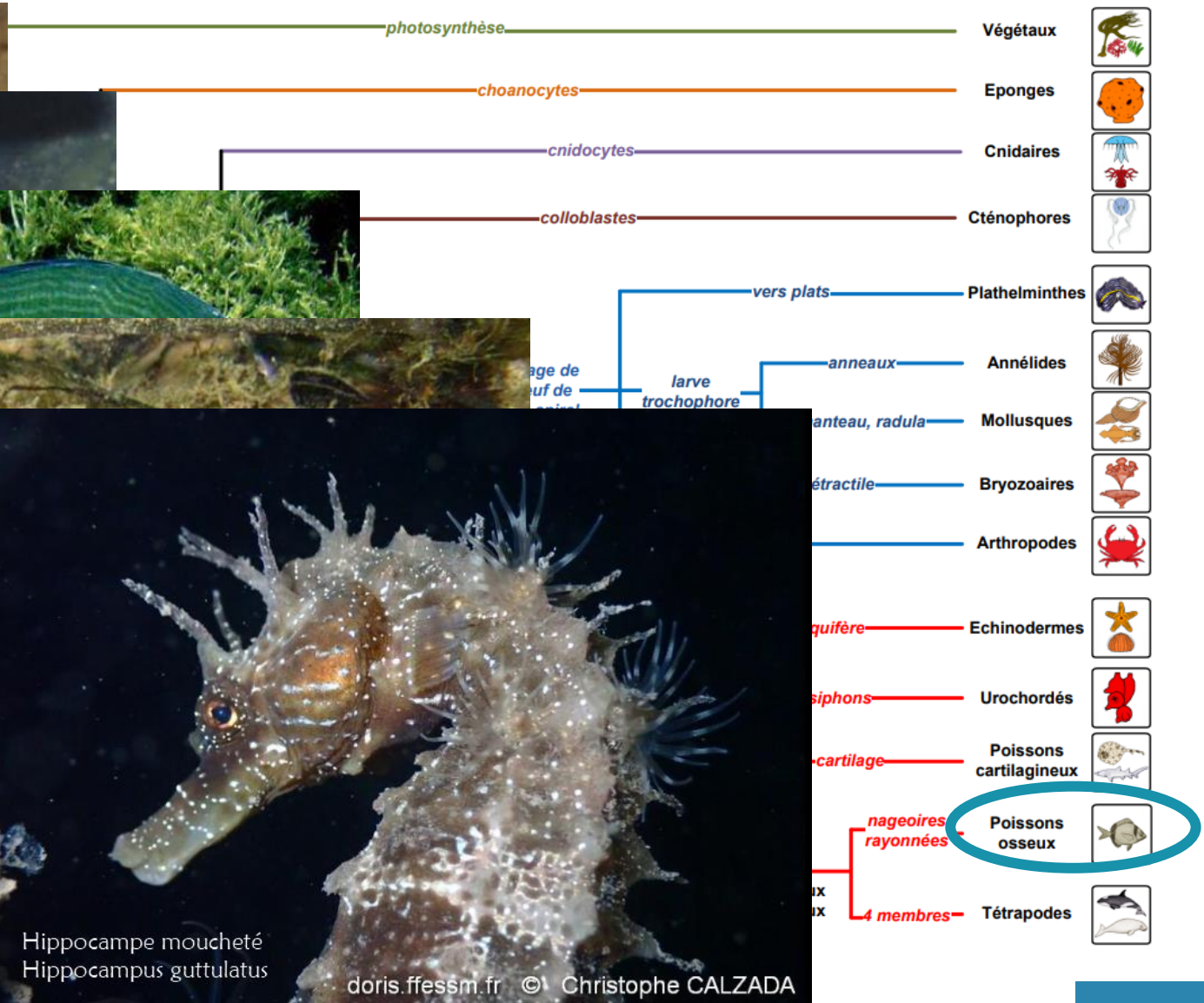


Syngnathes
Syngnathus cf. tenuirostris



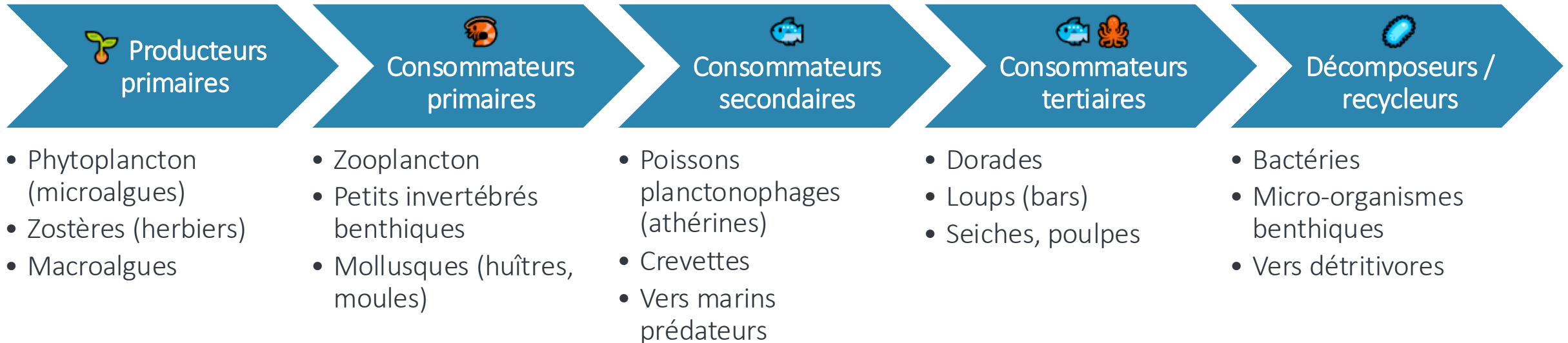
Hippocampe moucheté
Hippocampus guttulatus

doris.ffesm.fr © Christophe CALZADA



Réseau trophique

☀ ÉNERGIE SOLAIRE



Impacts anthropiques

Eutrophisation

Malaïgues

Inversac

Eaux vertes

Sargasse



Rétroscope

- Une introduction des impacts anthropiques



Terres cultivées :
agricoles et viticoles



*Abbaye
de Valmagne*

Poussan

Bouzigues

Balar

Loupian

Mèze

Thermalisme (1973)

Ostréculture et
mytiliculture
(1900)

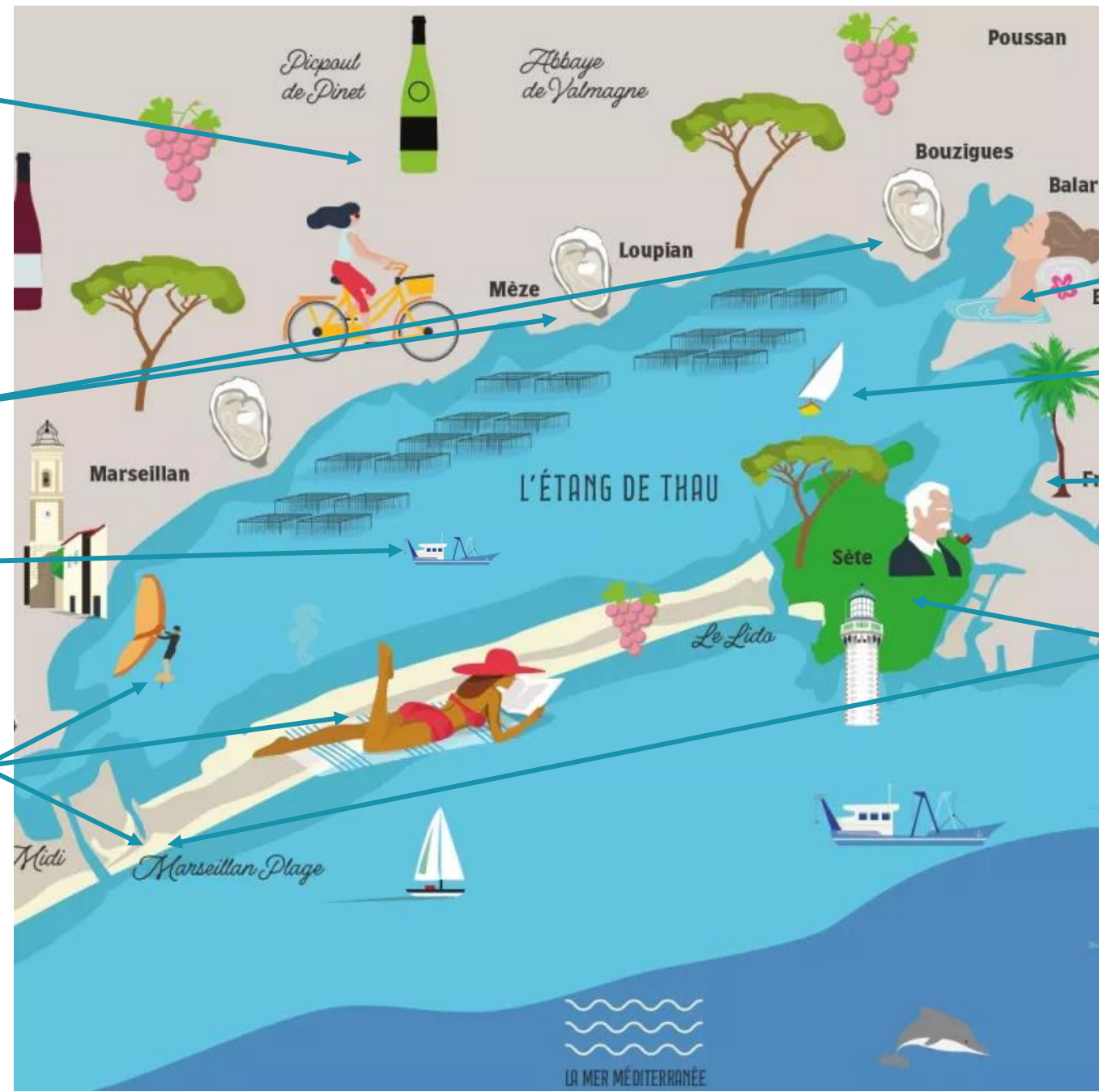
Nautisme

Industries, raffineries

Pêche

Pression urbaine,
Population croissante,
Port de commerce

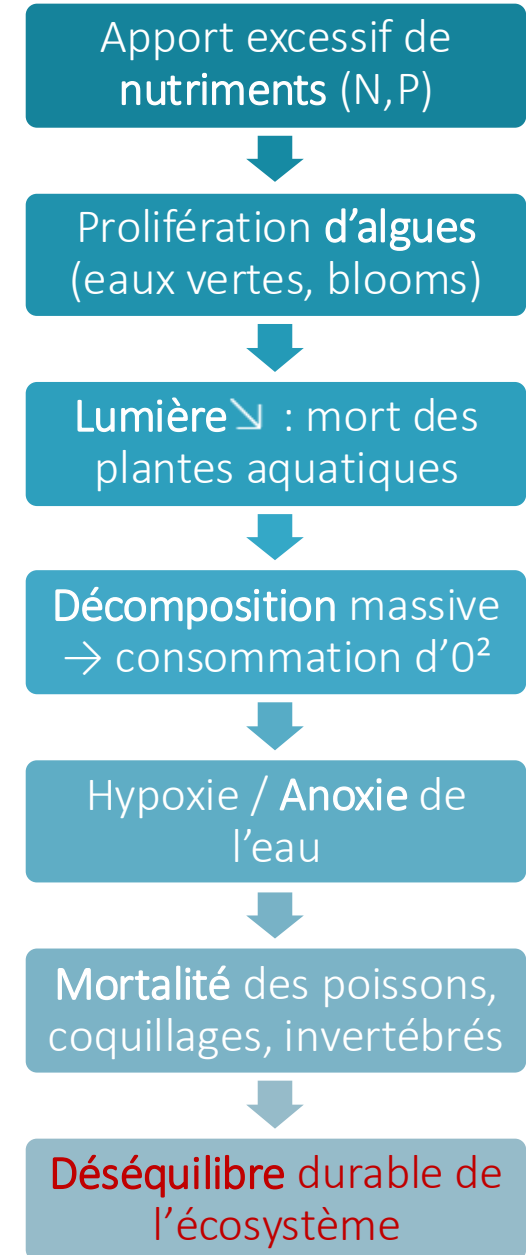
Tourisme, activités
culturelles & sportives



LA MER MÉDITERRANÉE

Eutrophisation

- 1970-1990 : Eutrophisation
- Qu'est-ce que c'est ?
 - **l'enrichissement excessif** d'un milieu aquatique en nutriments
- Impacts socio économiques
 - **Fermetures** sanitaires.
 - **Perte** de production conchylicole.
 - **Dégradation** de l'image du territoire.
- Processus inversé : oligotrophisation mais classé « zone sensible à l'eutrophisation » en 2006



Malaïgues

- Vidéo

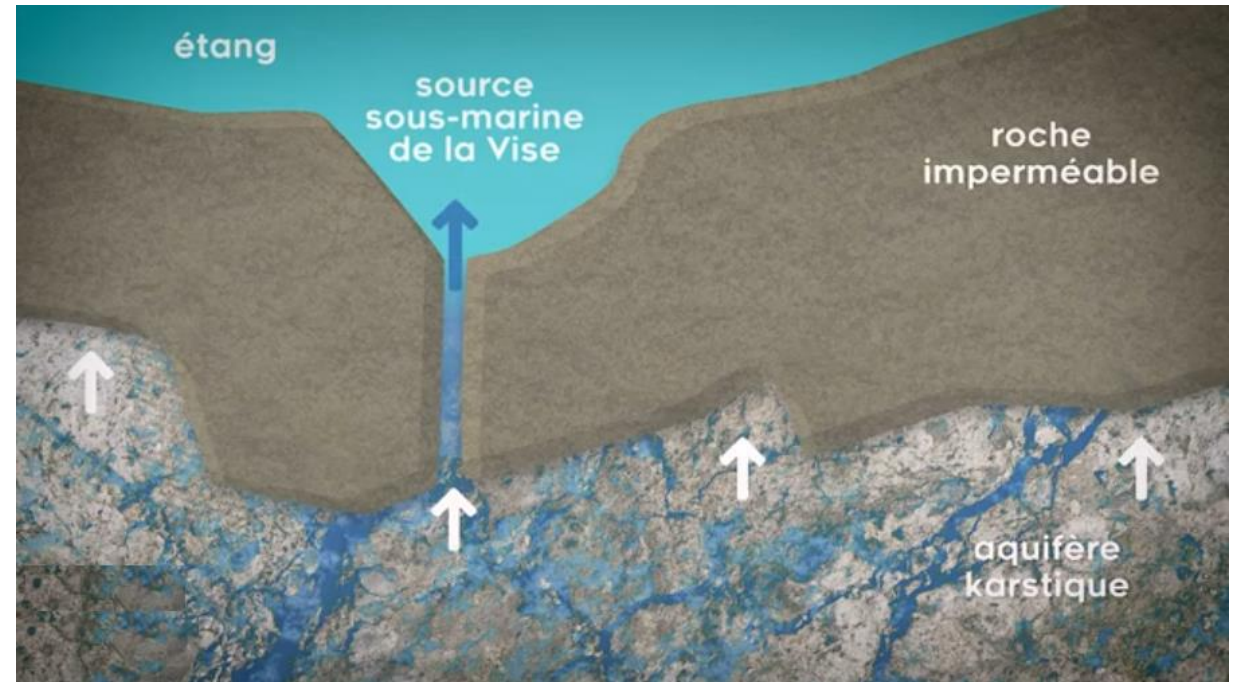
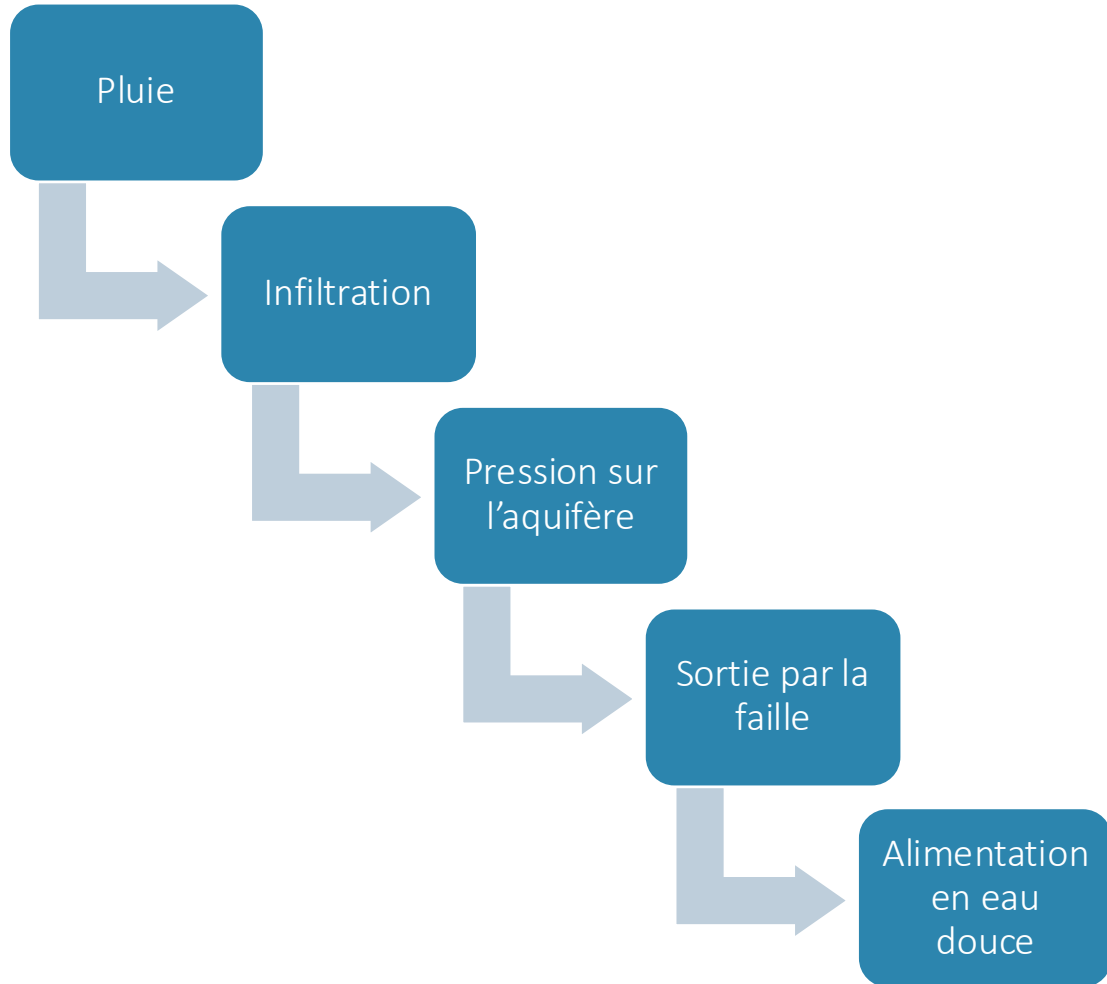


Malaïgues

- Qu'est-ce que c'est ?
- Causes
 - Fortes chaleurs
 - Absence de vent
 - Bactéries au fond qui décompose
- Conséquences : oxygène en chute
 - Sulfure d'hydrogène (H₂S)
 - Eau blanchâtre + odeur d'œuf pourri
 - Disparition temporaire de la faune benthique
 - Perturbation de la chaîne trophique
 - Mortalité massive des coquillages
- Aggravation
 - Eutrophisation (phytoplancton ↗ herbiers ↘)
 - Réchauffement climatique (fréquence ↗)

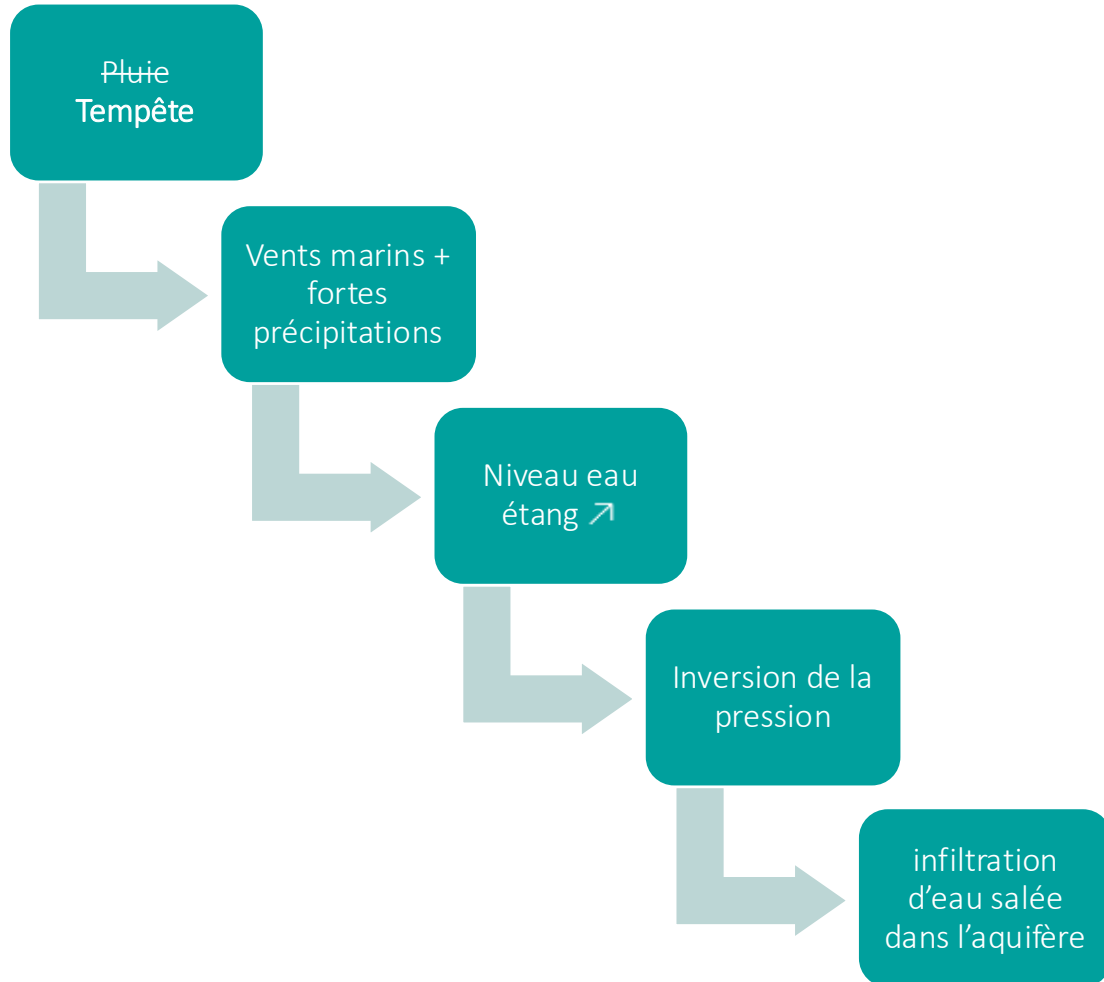


Inversac



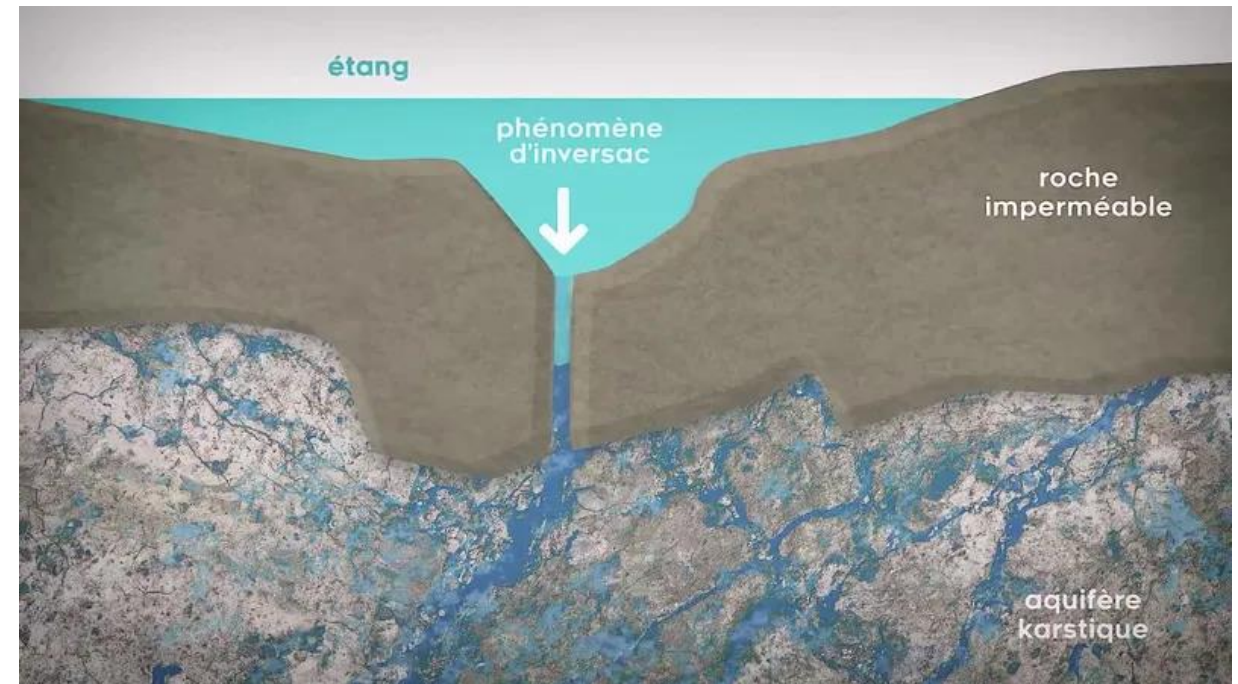
Fonctionnement normal

Inversac



- Aggravé par les perturbations climatiques

- Le dernier = nov 2020 → mars 2022



- Conséquences :

- Arrêt de cette alimentation en eau douce
- Perturbe l'équilibre de l'étang donc l'ostréiculture
- En 2020, fermeture d'un captage d'eau qui alimentait Balaruc (thermalisme)

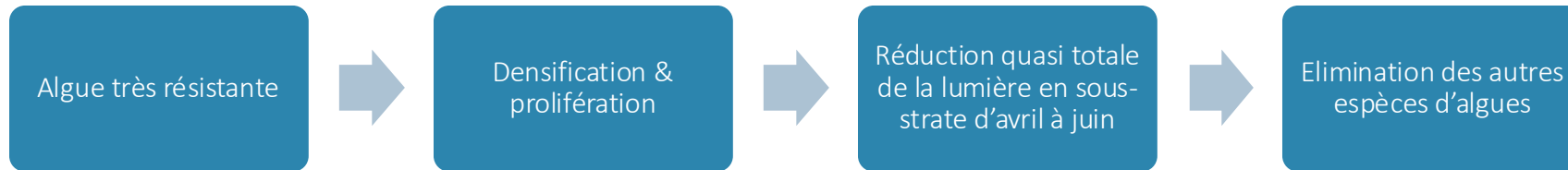
Eaux vertes

- Qu'est-ce que c'est ?
 - Le *Picochlorum* +++
- Causes
 - **Eutrophisation**
 - Héritage 1970–1990
 - **Dérèglement climatique** :
 - **Canicules** estivales
 - Températures en hausse,
 - Salinité en hausse
 - **Tempêtes** hivernales, orages printaniers
 - N++ P++
 - **Pression humaine**
 - Réseaux d'assainissement parfois sous-dimensionnés
 - Nutriments issus des activités agricoles et urbaines
- **Conséquences** : eau trouble, lumière ↘
 - Disparition des zostères
 - Asphyxie
 - Mortalité massive des coquillages
 - Modification de la chaîne trophique

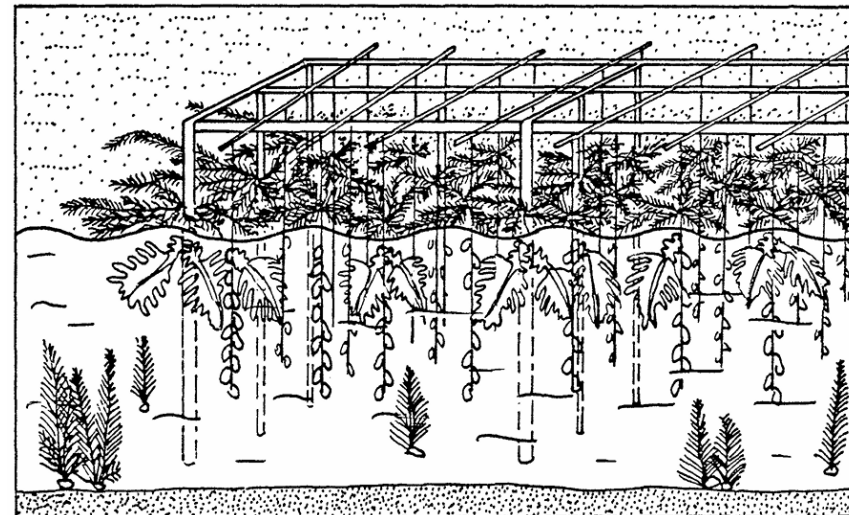


De l'huître japonaise à la sargasse...

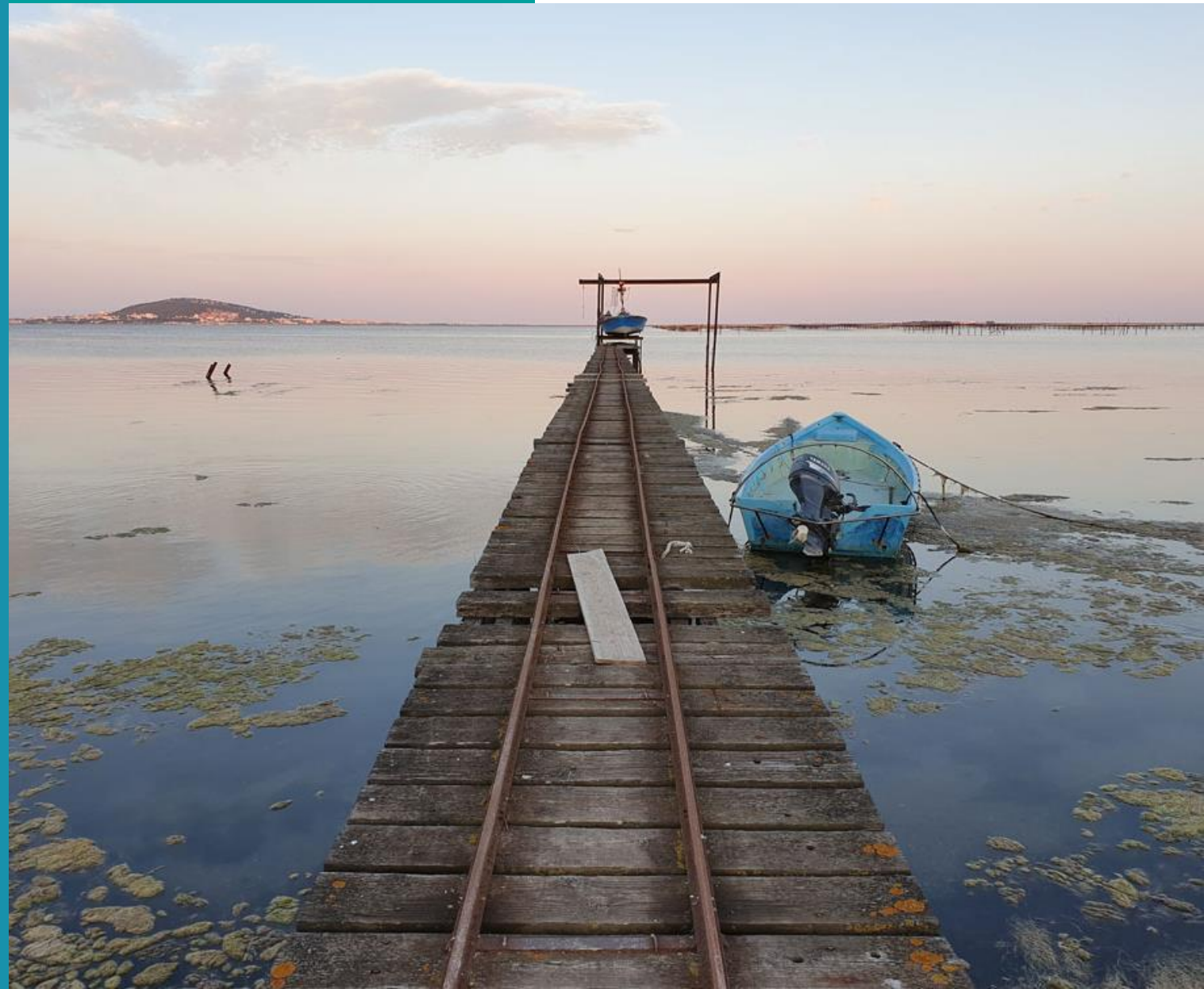
- 1850 : un bateau se renverse dans la Gironde => l'huître portugaise concurrence puis remplace l'huître plate
- 1960 : maladie ... huître portugaise décimée
- → remplacée par l'huître japonaise
- 1975 : apparition de l'algue *Sargassum muticum*



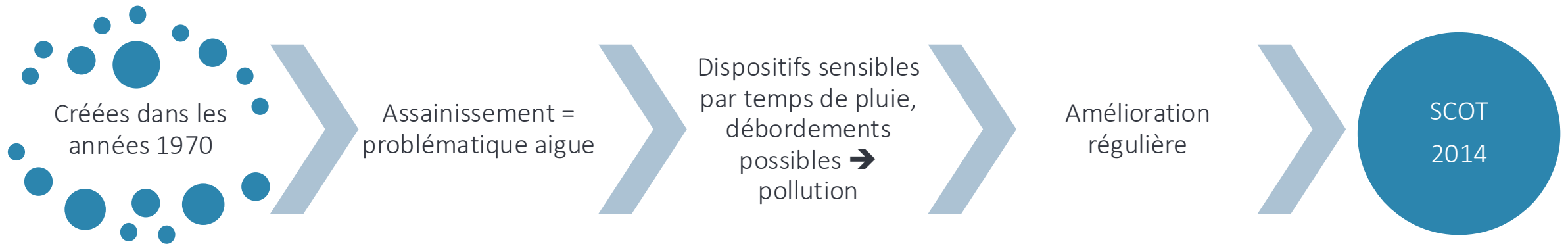
- Un calvaire pour s'en débarrasser :
 - Arracher sur les cordes = peu efficace
 - Donc : sortir les cordes (alourdies par les Sargasses) 24h hors de l'eau
 - Faire sécher
 - Détruire ces déchets à terre et ne pas les rejeter en mer
 - Un prédateur : l'oursin *Paracentrotus lividus* mais ... ce n'est pas son met préféré
- +107 espèces japonaises dans l'étang



Mesures de protection



Stations d'épuration

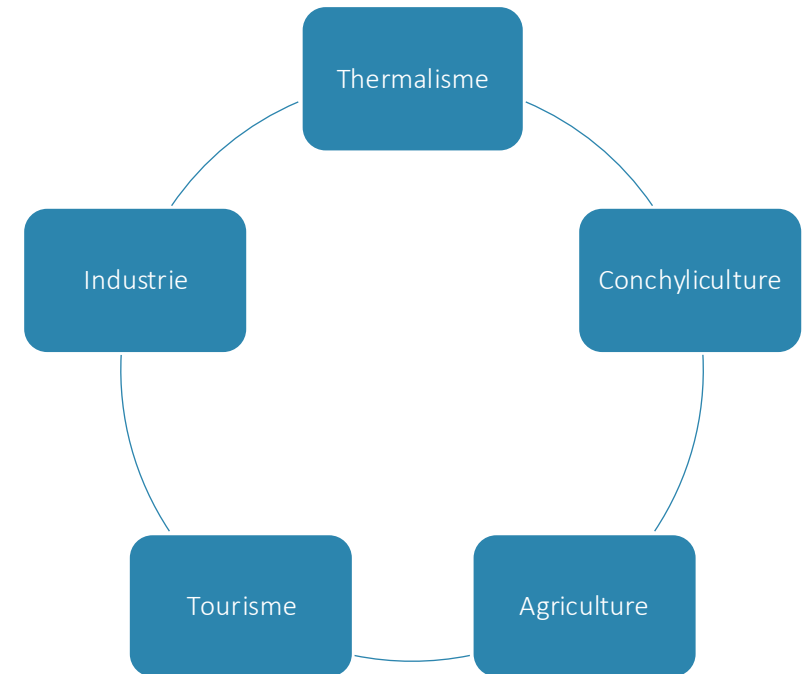


Objectifs du Schéma de Cohérence Territoriale

Eaux de surface	• Qualité de l'eau
Ressource en eau	• Gestion à long terme
Eaux pluviales	• Gestion globale du ruissellement
Eaux usées	• Sécurisation des dispositifs d'assainissement

Syndicat Mixte du Bassin de Thau (SMBT)

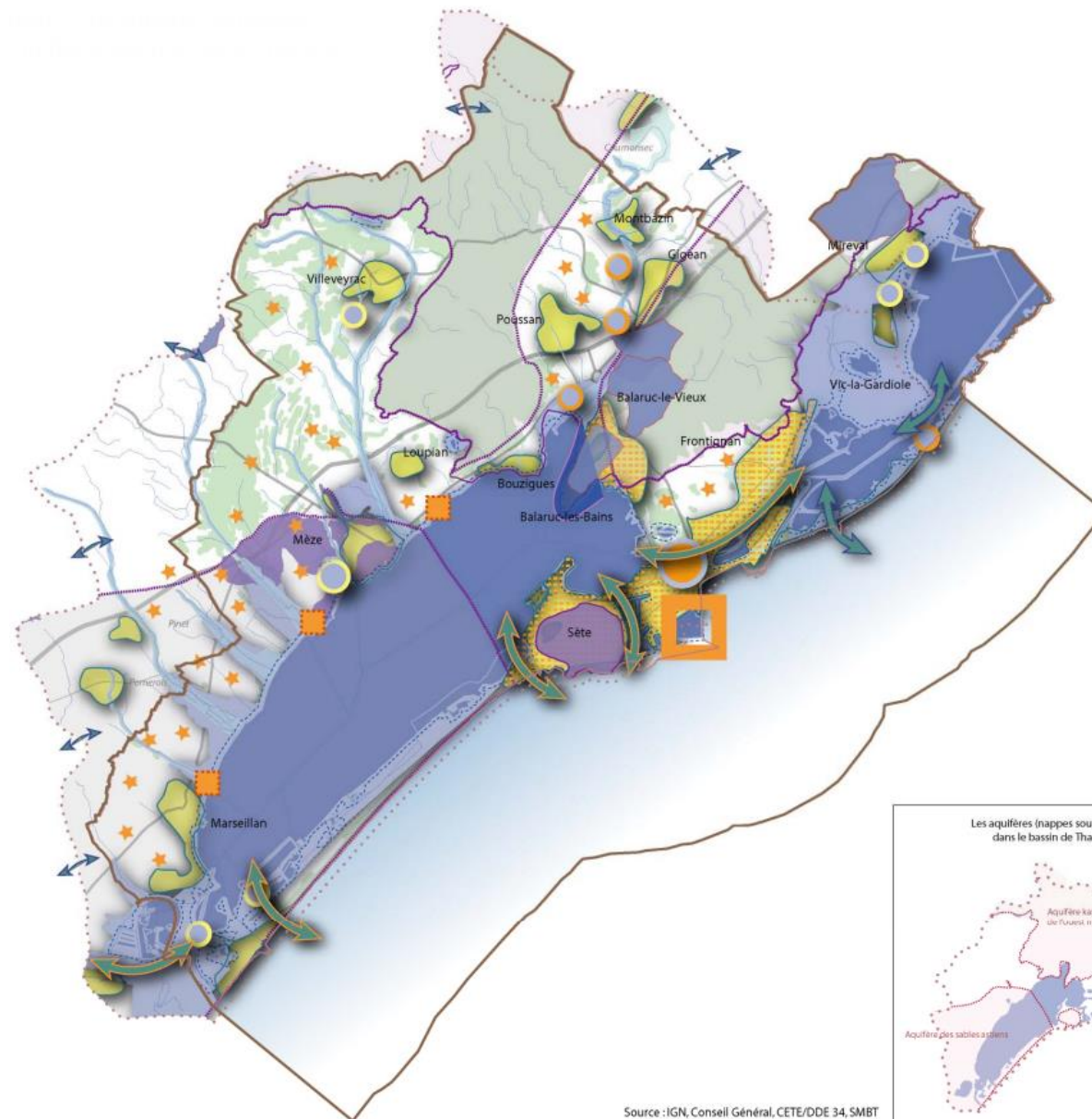
- Créé en 2005, pour sécuriser les activités économiques
- Objectifs :
 - Mieux **connaître** nos besoins et nos ressources en eau
 - **Sécuriser** notre **approvisionnement** en eau
 - **Economiser** l'eau
 - **Aménager** un territoire solidaire et durable
 - **Préserver** le thermalisme et ses bienfaits
 - **S'adapter** au changement climatique
 - **Sensibiliser** au respect des ressources et de l'environnement
- Lance et révisé le projet SCOT (**Schéma de Cohérence Territoriale**)



Projet d'aménagement et de développement durable

- 4 axes

- Stopper l'artificialisation du réseau hydrographique
- Garantir la continuité de l'hydrosystème
- Maîtriser l'impact de l'urbanisation sur la lagune
- Protéger la ressource en eau souterraine



Stopper l'artificialisation du réseau hydrographique

- Cours d'eau temporaires et zones inondables
- Espaces de liberté autour des cours d'eau
- Marges et zones tampons autour des zones humides
- Espace maritime
- Berges des lagunes

Garantir la continuité de l'hydro-système

- Maintenir des "chemins d'eau" et aménager les cours d'eau dans les zones urbanisées
- Maintenir et faciliter les échanges hydrauliques entre les masses d'eau
- Favoriser le fonctionnement naturel des zones inondables

Maîtriser l'impact de l'urbanisation sur la lagune

- Privilégier le développement urbain des secteurs qui impactent le moins la qualité des eaux

Conditionner le développement urbain à la présence d'un système d'épuration performant :

- Mettre en conformité des lagunages et développer des dispositifs complémentaires
- Privilégier le raccordement à la STEP de Sète
- Prévoir l'extension de la STEP de Sète

Gérer le ruissellement pluvial et les apports diffus, notamment autour des canaux

Lutter contre les pollutions agricoles diffuses

Limitier l'impact des ports conchylicoles

Gérer strictement les impacts du port industriel

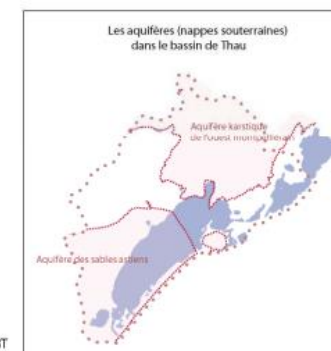
Protéger la ressource en eau souterraine en conditionnant et limitant l'urbanisation dans les zones vulnérables

Réduire les risques de pollution par infiltration en conditionnant fortement le développement urbain :

- Zones à vulnérabilité très forte
- Zones à vulnérabilité forte
- Conditionner fortement l'urbanisation dans les zones de captage d'eau potable
- Limitier les risques de pollution dans la zone du front de remontée de l'aquifère thermal

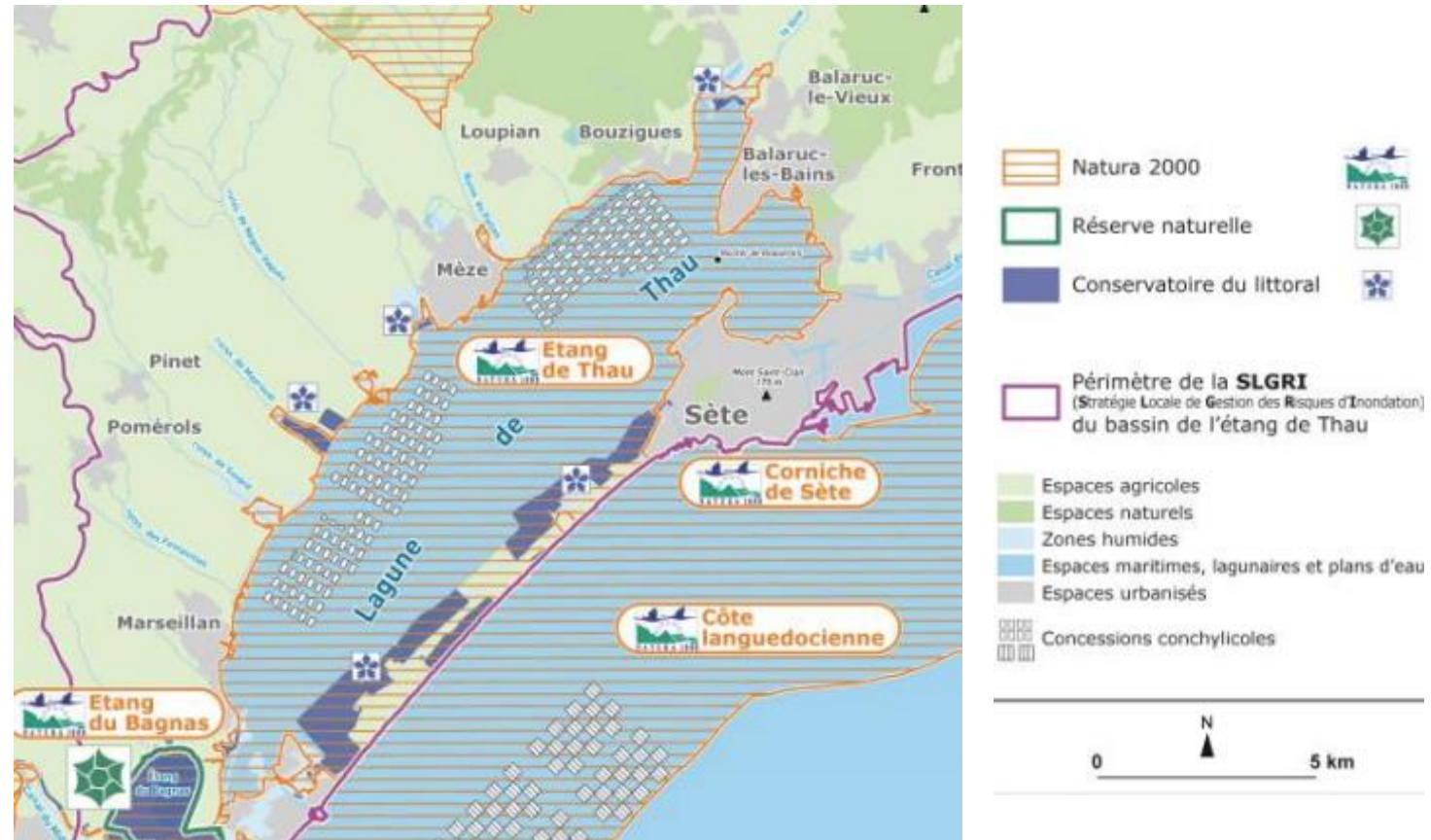
Etat initial

- Limite du SCOT de Thau
- Limite du SAGE de Thau
- Cours d'eau
- Surfaces en eau
- Sols urbanisés simplifiés
- Espaces boisés et naturels
- Routes
- Voie ferrée



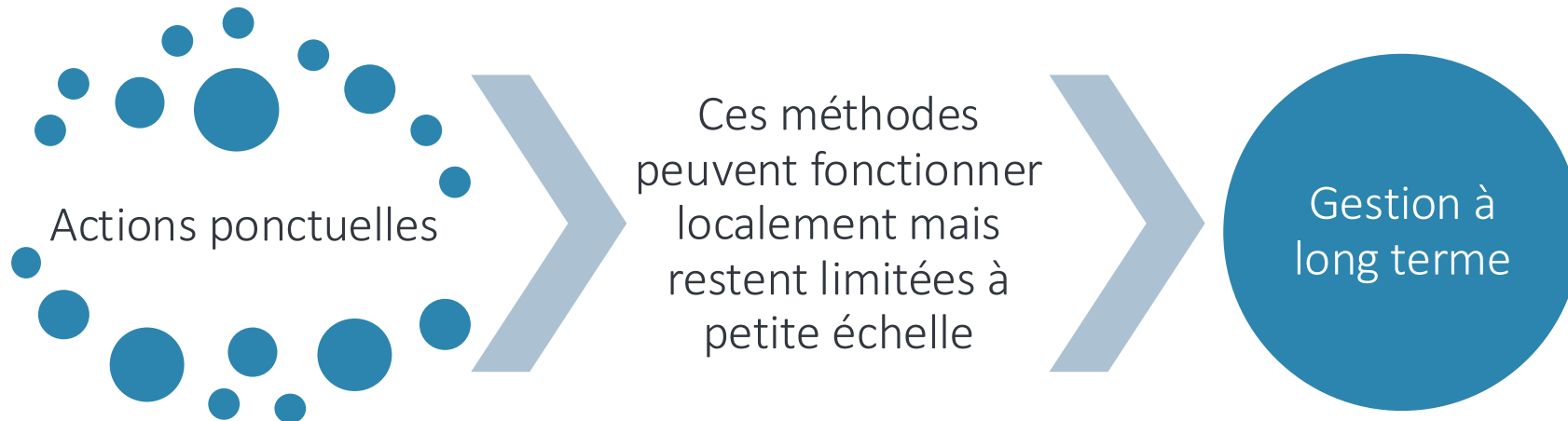
Création de sites protégés

- Classé Natura 2000 (2012)
- 15 espèces d'oiseaux et 19 habitats
 - Milieux privilégiés pour la nidification des oiseaux,
 - Espaces terrestres (dunes, marais, anciens salins et zones humides)
 - Herbiers de zostère de la lagune



Malaïgues / Mesures de protection

- Depuis 2007, le SMBT et ses partenaires surveillent :
 - Température
 - Oxygène dissous
 - Vent
 - Stratification
- Des seuils d'alerte permettent d'avertir les conchyliculteurs pour :
 - Récolter plus tôt
 - Déplacer les coquillages
 - Adapter les pratiques



Certaines techniques ont été testées ::

- Brassage mécanique de l'eau
- Pompage pour casser la stratification
- Aération localisée

- Réduction des apports en nutriments
- Amélioration des réseaux d'assainissement
- Gestion raisonnée de la conchyliculture
- Adaptation au changement climatique

Eaux vertes / Mesures de protection

- Amélioration de l'**assainissement**
 - Modernisation des réseaux pour éviter les débordements.
 - Réduction des rejets urbains et industriels.
- Gestion du **bassin versant**
 - Réduction des apports agricoles (engrais, pesticides).
 - Restauration des zones humides filtrantes.
- Protection et restauration des **herbiers**
 - Les zostères stabilisent l'écosystème et réduisent les risques d'asphyxie.
- **Suivi** scientifique rapproché et innovations
 - Surveillance **continue** de la salinité et des nutriments.
 - Études sur l'inversac et gestion de la source de la Vise. (Projet Dem'Eaux Thau)
- Modélisation et gestion intégrée du territoire.



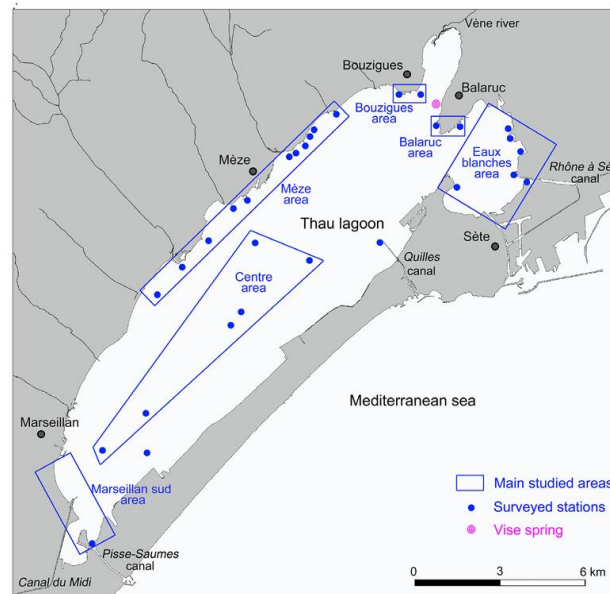
Surveillance hydrologique continue

- 36 stations sur la lagune de Thau (2018)
- Suivi **bactéries** , **phytoplancton** et **eucaryotes**
 - Biomasse chlorophyllienne
 - Biomasse des bactéries
 - Suivi des eucaryotes incluant pico et nano-phytoplancton
 - Suivi du proto-zooplancton (ciliés prédateurs de pico-plancton))
- Suivi **physico-chimique** et **biogéochimique**
 - Température & salinité
 - Oxygène
 - Nutriments tels que azote, phosphate et silicate

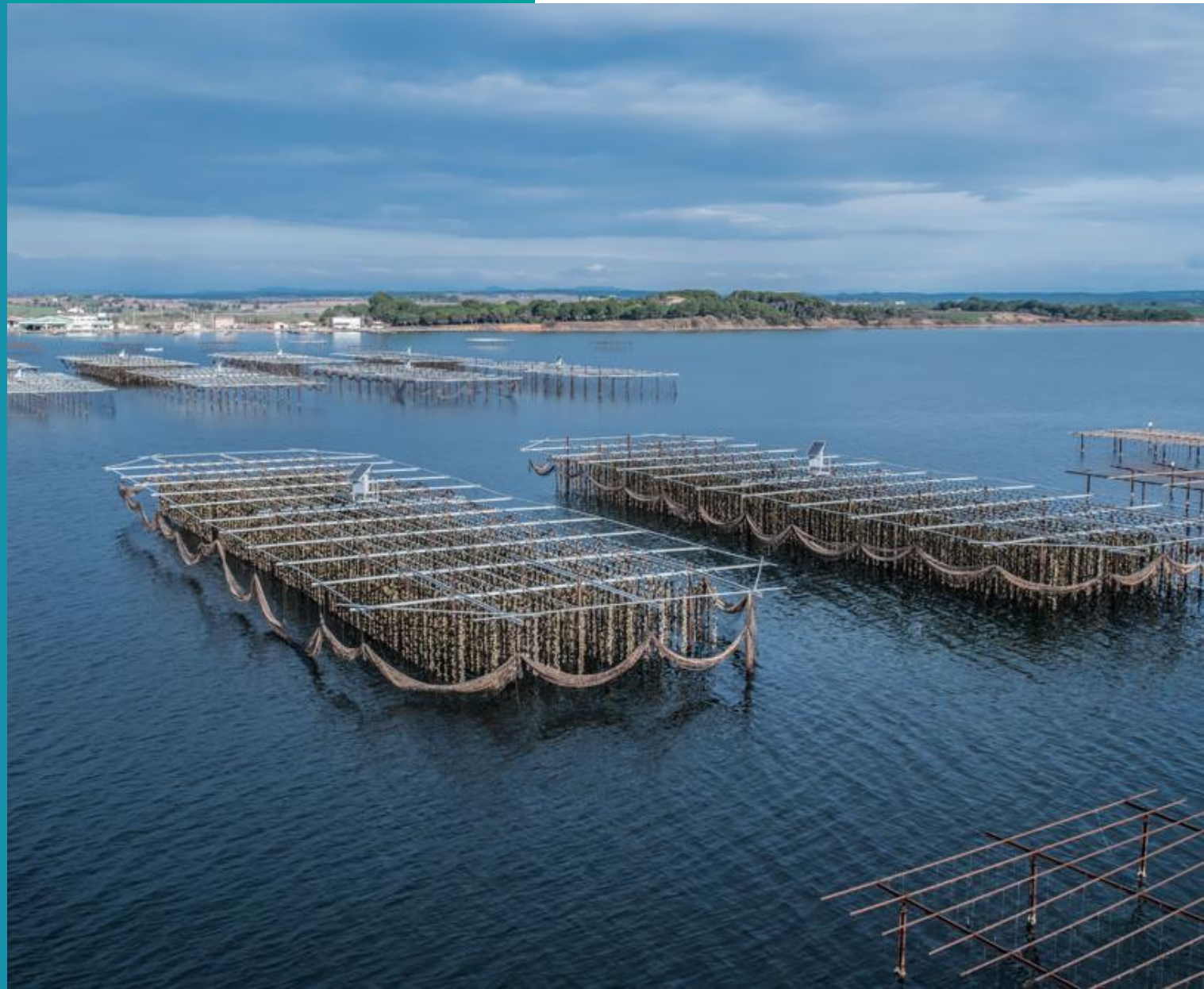


Protection de la grande nacre

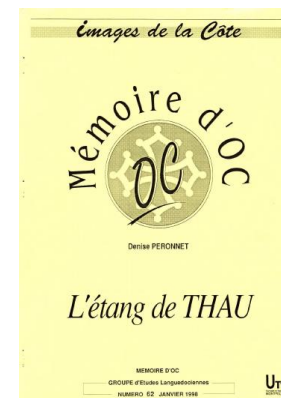
- Danger critique d'extinction dans la Méditerranée
- Cause:
 - **Haplosporidium pinnae**. Nouveau => aucune immunité
 - Parasite opportuniste qui aurait changé d'hôte à cause de **modifications environnementales** (réchauffement, salinité, circulation d'eau...)
- Pourquoi Thau est épargné ?
 - Semi-fermé
 - Conditions environnementales (salinité variable, température, oxygénation) qui semblent défavorables au développement du parasite
 - **Isolé** des courants méditerranéens
- Mesures de protection :
 - **Limitation des activités** de dragage, chalutage
 - Zones protégées avec **restrictions** de navigation
 - **Suivi** scientifique régulier de la population
- Jusqu'à 100 000 individus
- Projet RECRUE



Conclusion



Sources





Merci de votre attention !
Des questions ?