

TD Écologie Marine

Préparation à la sortie

Le bassin d'Arcachon est une lagune, étendue d'eau marine séparé par une flèche ou une barre sableuse. Dans une lagune il y a des apports d'eau douce (rivières) et des échanges avec l'océan. La salinité est un facteur écologique majeur. Celle-ci varie selon les conditions climatiques et les apports continentaux (qui obstruent la communication avec l'océan pendant un certain temps provoquant par l'évaporation une sursalinité ($>35\text{‰}$) par rapport à l'océan (35‰)). mais l'eau peut être saumâtre selon les apports fluviaux ($<35\text{‰}$)

C'est donc une lagune semi-fermée.

(diapo n°1 page 1)

C'est la seule implantation marine entre l'estuaire de la Gironde et la côte basque. Il y a moins de 100 000 habitants mais varie pendant la période estivale passant à 500 000 habitants. Il y a énormément d'ostréiculture dont chaque année sortent 45000 tonnes d'huîtres. La pêche est assez peu développée car les dragues sont interdites. La pêche reste « artisanale » filets à seiche (*Sepia officinalis*). C'est un endroit peu propice à la mise en place d'un port car les passes sont trop difficiles à passer à l'entrée

(diapo n°2 page 1)

Lagune semi-fermée. **Les marées sont semi-diurne avec un marnage de 2,05m** (Mortes eaux ME) à **4,10m** (Vives eaux VE). Régime macrotidale si les marées sont supérieures à 5m et mésotidale si $<5\text{m}$.

On peut diviser le bassin en 2 parties :

La partie interne de $156\text{km}^2 + 180\text{km}^2$ si l'on inclut les passes (partie externe).

Les surfaces immergées à marée haute sont de 156km^2 et à marée basse de 41km^2 . Les platiers intertidaux sont de 115m^2 . Les 2 tiers de la lagunes sont immergées donc, 75km^2 sont recouvert de *Zostera noltii*.

- **le pôle océanique** : (diapo n°3 page 1)

2 passes : celle Nord et celle Sud. 400 millions de $\text{m}^3/\text{marée}$. Débit de $30\,000\text{m}^3/\text{s}$.

Zone d'érosion très importante.

Il existe **2 deltas, l'un de Jusant et l'autre de Flot**.

La passe Nord vidange du bassin d'où les bancs de sable qui sortent de la lagune, on parle de bancs de jusant. En passe Sud, on a plutôt un delta de Flot ce qui forme les bancs de Bernet (appellation locale).

En Jusant 2m/s

En Flot 1m/s

- **le pôle continental** : (diapo n°4 page 2)

Une partie de l'eau douce vient des étangs, des canaux des Landes, l'Eyre et des crastes (appellation locale) petits courts d'eau. En terme de flux c'est la l'Eyre qui apporte le plus d'eau. (diapo n°2 page 2) ce qui fait environ 1000 millions de m^3/an d'eau douce. Le volume oscillant 200 à 400 millions m^3 par marée. Du fait de l'importance des marées on aura une stratification horizontale des eaux. Les eaux dessalées sont repoussées dans la partie lagunaire et dans le reste dessalage peu important.

(diapo n°3, 4 page 2)

L'hydrodynamisme dépend des vents et marées et le volume oscillant est de 200 à 400 millions de m^3 par marée. Les zones de fortes vitesses sont au niveau des chenaux de marées.

(diapo n°1, 2 page 3)

dans la partie intertidale l'ensemble des sédiments sont composées de sables et de vases. On ne trouve de sable que dans les passes et dans les chenaux et un peu au niveau des rivières. L'envasement est favorisé par les Zoostères.

Relation directe entre les courants et les sédiments. Les chenaux sont essentiellement sableux. Les sédiments sont tous très meubles

LES COMMUNAUTES PLANCTONIQUES :

Benthos : dans le sédiments

Pelagos : dans la colonne d'eau

Necton : lutte contre le courant

Plancton : subit les courant

partie morte et vivante : **seston**, vivante : plancton

Classification suivant le mode de nutrition (*diapo n°3 page 4*)

Autotrophe : phytoplancton

Hétérotrophes : zooplancton

Méropiancton : larve d'organisme

Holoplancton : tout le temps planctonique

Misotrophes : espèces réputées toxiques pour l'homme. Cas des Dinophysis (Dinoflagellés), Alexandrium.

Les huîtres sont des filtreurs suspensivores

(*diapo n°4 page4*)

Espèces d'origine allochtone néritique

Espèces d'origine allochtone continentale

Espèces d'origine autochtone

La diversité des communautés planctoniques au niveau du bassin. Ces espèces sont euryhalines et eurythermes.

(*diapo n°1 page 5*)

75% des espèces présentes dans le plancton sur l'année **sont des Copépodes.**

Autres groupes qui varient au cours de l'année. Chaetognathes, Cladocères, Appendiculaires (urochordés, exemple les Ascidies. Reproduction dite néoténie des Appendiculaires)

Les 10% restants sont les Polychètes, Gastéropodes et Cirripèdes (Famille des Crustacés : Balanes, Chtamales, Pousses pieds) et sont tous du méropiancton.

(*diapo n°2, 3 page 5*)

Forte abondance au printemps et l'automne du zooplancton à mettre en relation avec le phytoplancton qui augmente avant le zooplancton.

Présence ou disparition selon les conditions (hiver, forte pluie grand apport d'eau douce).

Forme de résistance pour les organismes autochtones (pontent d'œufs de résistance) afin la ponte d'œufs fait varier l'occurrence des grands groupes.

(*diapo n°4 page 5*)

Paramètres biotiques et abiotiques qui règlent l'occurrence de zooplancton dans le bassin.

BENTHOS, FONDS COQUILLIERS, OSTREICULTURE

Étude de fonds coquilliers qui sont des accumulations de coquilles mortes (thanatocénose) par 2 espèces en sont responsables :

L'huître plate (*Ostrea edulis*)

L'huître creuse (*Crassostrea gigas*)

Ces coquilles sont agglomérées par des animaux bioconstructeurs (différents des récifs). Les hermelles (*Sabellaria sp.*) (annélides polychètes). Elles sont tubicoles qu'elles fabriquent elle même à partir de grains de sables.

Ces récifs on les trouve très localisés dans le bassin (*diapo n°4 page 6*) Les fonds coquilliers signalés par des points rouges ont été colonisé par des crépidules.

Ces substrats durs permettent à des espèces comme les éponges, annélides polychètes, crustacés, cnidaires de s'installer. Des faunes viennent y vivre, dans les cavités des éponges par exemple, une petite crevette (*Athanas nitescens*)

Crassostrea gigas et *Crassostrea angulata* ont remplacé, suite la mort d'*Ostrea edulis*, l'huître plate du bassin d'Arcachon.

L'*Ostrea edulis* était consommé déjà au 4ème siècle, c'était certainement des colonies sauvages fixées sur des roches subtidales. Au 18 et 19ème on commence à trouver des traces de suspensions de la pêche de l'huître, traduisant la surexploitation des bancs et sans doute l'envasement du milieu. Milieu 19ème, niveau critique des réserves, en 1852 on tente d'élever les huîtres naissance de l'ostréiculture. 180 technique du chaulage, collecteur d'huîtres, tuile que l'on chaule, **les juvéniles d'huîtres (le naissain)**. On peut aisément du coup les récupérer. L'âge d'or de la culture de l'huître plate 1872 – 1890. Entre 1890 et 1910 l'activité diminue à cause de la concurrence. En parallèle on essaie d'élever d'autres huîtres *Grassostrea angulata*. En 1903 interdiction de pêcher les huîtres plates sur les bancs naturels. Puis au retour de la 1ère guerre mondiale, une épizootie frappe les huîtres plates (70% des huîtres plates meurent) et l'huître portugaise (*Grassostrea angulata*) va prendre le relais dans la culture. En 1970 nouvelle épizootie pour l'huître plate.

En 1966 le stock de *Grassostrea angulata* est détruit à un tiers du stock, 5 ans plus tard le stock est complètement détruit. Implantation d'une nouvelle huître (*Grassostrea gigas*) qui vient du Pacifique. Crise du TBT (Tributylétain) peinture anti fooling, huîtres déformées, mortalité juvénile importante. *Grassostrea angulata* et *Grassostrea giga* forment une seule et même espèce car les huîtres portugaises venaient du Japon lors des premières conquêtes maritimes.

Les huîtres sont ce qui est le plus produit en France au niveau de l'ostréiculture. La chine 85% et le Japon 6% produisent la plus grande partie des huîtres du monde. *Grassostrea gigas* représente 93,5%

Les huîtres sont gonochoriques mais peuvent changer de sexe. Gamétogenèse vers 13°C.

Les huîtres sauvages

Les crépidules sont des organismes qui se fixent sur des substrats durs et colonisent les récifs coquilliers.