SÉMINAIRE SUR L'ASSURANCE QUALITÉ ET SÉCURITAIRE, ÉLÉMENTS ESSENTIELS POUR LA PROMOTION DE LA COMMERCIALISATION ET DE LA CONSOMMATION DES PRODUITS DE LA PÊCHE

COMHAFAT ATLAFCO

EMPOISONNEMENT PAR LES PRODUITS DE LA PÊCHE

(physiques et parasitaires ; chimiques/ biotoxines ; microbiologiques et virales)

Présenté par : Dr Pagadi SORO

Expert Assurance-Qualité INFOPÊCHE

Casablanca, 6-7 décembre 2017

PLAN

INTRODUCTION

I- PHYSIQUES ET PARASITES

I-1 Nématodes (*Anisakis spp)*

I-2 Cestodes (*Diphyllobothrium latum*)

I-3 Trématodes *(Clonorchis sinensis)*

I-4 Lutte contre les maladies causées par les parasites

II- CHIMIQUES / BIOTOXINES (substances chimiques)

II-1 Métaux lourds (cadmium, plomb, mercure, PCB,…..)

II-2 Biotoxines

III- MICROBIOLOGIQUE ET VIRUS

III-1 Bactéries

III-2 Virus

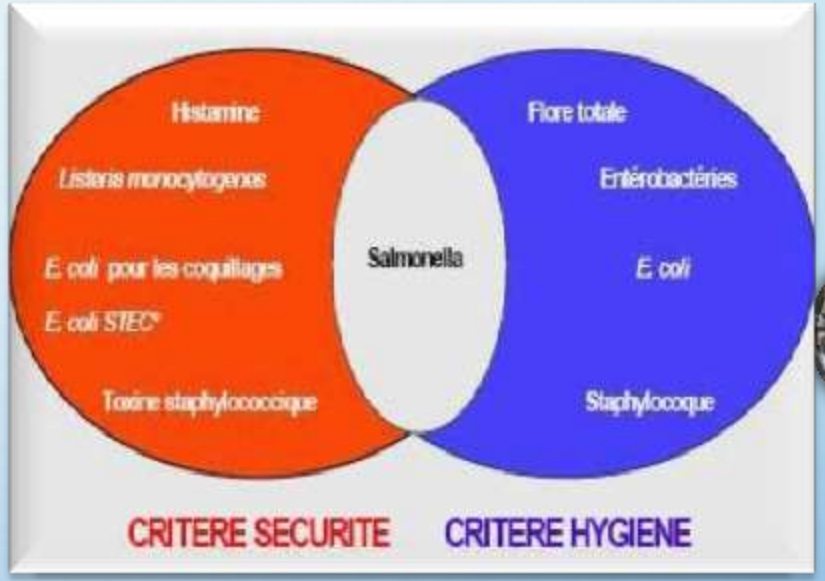
CONCLUSION

INTRODUCTION

L'intoxication ou empoisonnement est l'ensemble des troubles dus à l'introduction, volontaire ou non, dans l'organisme d'une ou de plusieurs substances toxiques (poisons). Les substances toxiques pénètrent dans l'organisme par ingestion, par inhalation, par injection ou par absorption à travers la peau ou les muqueuses.

Les intoxications sont une préoccupation importante de santé publique car leur fréquence augmente régulièrement.

Ces intoxications par les produits de la pêche ont plusieurs origines.



Les examens microbiologiques des DAOA (Règlement 2073/2005)

I- PHYSIQUES ET PARASITES

La présence de parasites dans les poissons est extrêmement commune, leur présence a des incidences, que ce soit du point de vue économique ou du point de vue de la santé publique.

Les parasitaires comme les helminthes ont des cycles évolutifs vitaux complexes. Elles ne se propagent pas directement d'un poisson à l'autre, mais doivent nécessairement passer par un certain nombre d'hôtes intermédiaires au cours de leur développement.

I-1 Nématodes (*Anisakis spp)*

Les ascaris ou nématodes sont communs et se rencontrent dans les poissons de mer du monde entier. Les nématodes *anisakis A. simplex* et *P. dicipiens*, communément appelés ver du hareng et ver de la morue sont des vers ronds typiques de 1- 6 cm de long.

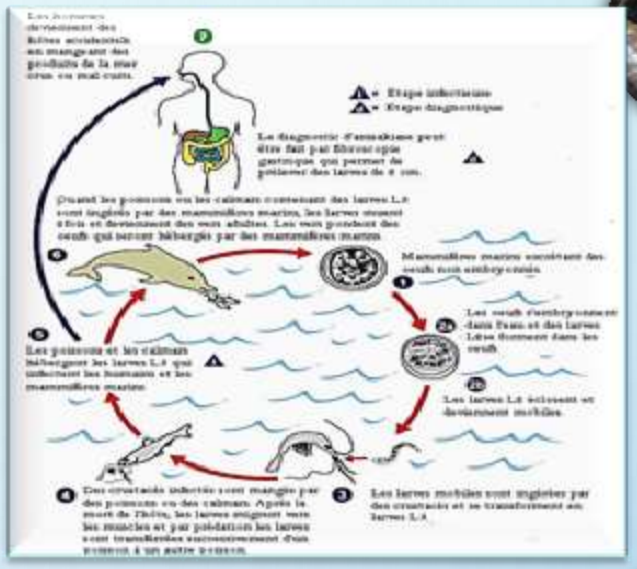
Lorsqu'ils sont ingérés vivants par des humains peuvent pénétrer dans la paroi de l'appareil gastro-intestinal et y provoquer une inflammation aiguë (maladie du ver du hareng).

Larves d'Anisakidés dans la cavité corporéale d'un hareng (Clupea harengus).

I- PHYSIQUES ET PARASITES

I-1 Nématodes (*Anisakis spp* suite)

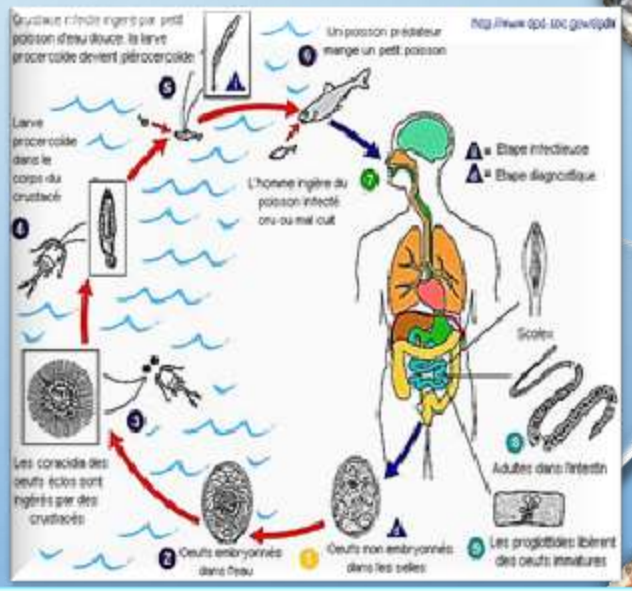
Anisakis spp. a un cycle de vie complexe et est capable d'infecter les personnes qui mangent le poisson cru ou insuffisamment cuit, provoquant l'anisakiase. Après ingestion de poissons mal préparé, l'homme est infesté et libération des Ig E spécifiques réaction allergique avec parfois un choc anaphylactique lors d'un deuxième contact par ce parasite.



Cycle biologique complexe du ver Anisakis

I-2 Cestodes (*Diphyllobothrium latum*)

Le *Diphyllobothrium latum* est un parasite humain commun qui peut atteindre jusqu'à 12 m de long dans l'appareil intestinal de l'homme. La diphyllobotriose se propage dans les zones où la présence de lacs et de fleuves est associée à des habitudes de consommation humaine de poissons d'eau douce crus ou insuffisamment cuits. L'espèce voisine (*D. pacificum*), est transmise par les poissons de mer et fréquente dans les régions côtières.



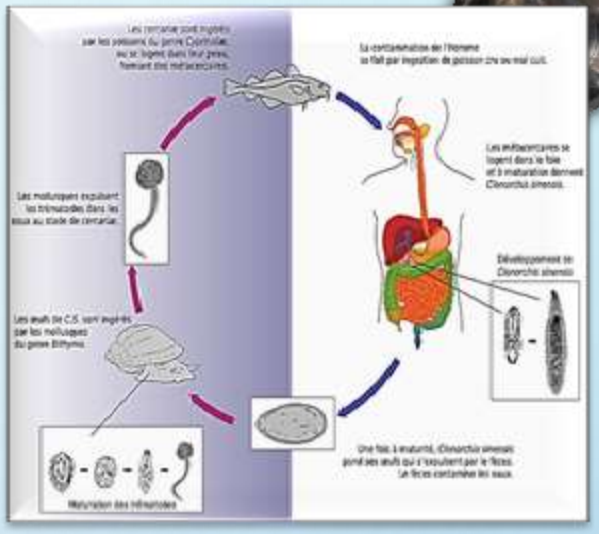
Cycle parasitaire de *Diphyllobothrium latum.*

I- PHYSIQUES ET PARASITES

I-3 Trématodes *(Clonorchis sinensis)*

Le cycle est à deux hôtes intermédiaires : un escargot (genre Bithynia) et un poisson cyprinidé (carpes et poisson rouge) dont les muscles hébergent les métacercaires infectieuses enkystées.

Les chiens, les chats, les animaux sauvages et les humains sont les hôtes finaux où la douve vit et se développe dans le canal biliaire.



Cycle d'évolution du *Clonorchis sinensis*.

I-4 Lutte contre les maladies causées par les parasites

La lutte préventive peut être abordé à trois niveaux (énuméré selon l'OMS dans le cas des nématodes en 1989) :

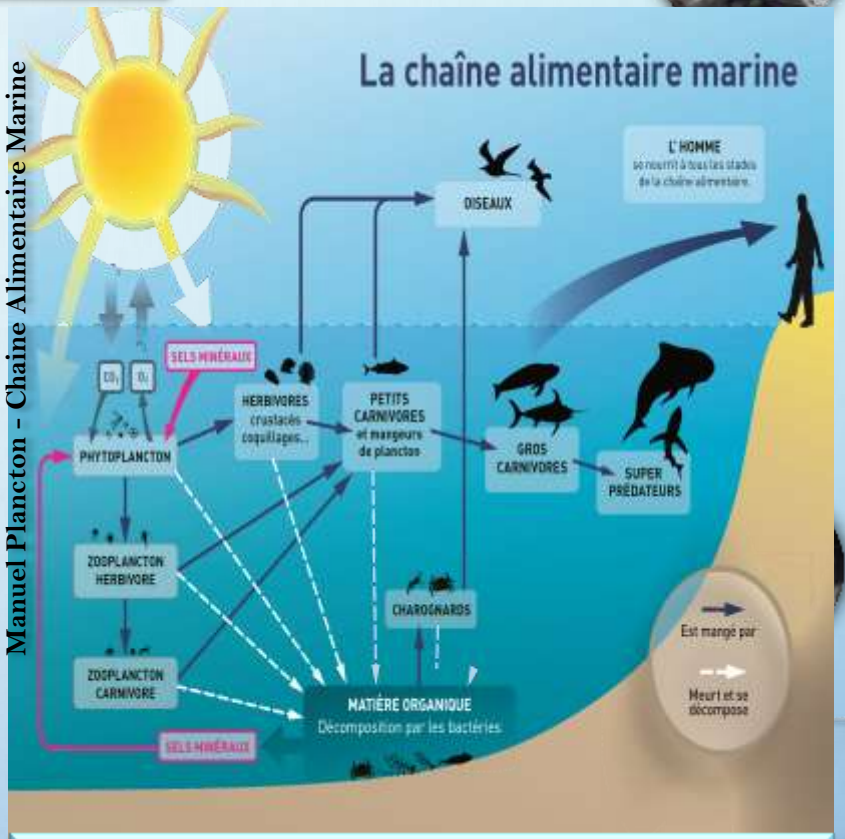
1. Eviter de capturer du poisson infecté par les Helminthes en sélectionnant des lieux de pêche spécifiques.
2. Trier et éliminer les poissons infectés par les Helminthes ou retirer les Helminthes du poisson, par exemple à la main sur une table de mirage (cas des nématodes).
3. Cuisson ou Congélation à -20 °C pendant 24 heures **obligatoire** pour tout poisson consommé **cru, fumé froid, mariné salé** (règlement CE/ 853/2004).

II- CHIMIQUES / BIOTOXINES (substances chimiques)

Le milieu aquatique propre contient toujours une légère concentration de contaminants. C'est ainsi qu'un petit nombre de métaux tels que le cuivre, le sélénium, le fer et le zinc sont des éléments nutritifs essentiels pour les poissons et les crustacés. Mais ces produits, à forte concentration, peuvent contaminer les poissons et fruits de mer.

- Des substances chimiques minérales: antimoine, arsenic, cadmium, plomb, mercure, sélénium, sulfites.
- Des composés organiques: diphényles polychlorés, dioxines, insecticides (hydrocarbures chlorés).
- Des composés liés à la transformation ou à l'élevage (nitrosamines) et contaminants liés à l'aquaculture (antibiotiques, hormones).

Selon le PNUE, Ils trouvent leur origine des sources terrestres (11%), de la pollution et l'extraction offshore 3%, des marées noires (8%), du produit des fuites naturelles (47%), et du dégazage des navires (environ 21%).



Manuel Plancton - Chaine Alimentaire Marine

Ces produits toxiques se sont transmis par les petites plantes et les petits animaux en bas des chaines alimentaires océaniques. Ceux-ci sont mangés par des animaux plus grands qui concentrent dans leur chair ces toxiques en quantité croissante, sans les éliminer.

II- CHIMIQUES / BIOTOXINES (substances chimiques)

II-1 Métaux lourds (cadmium, plomb, mercure, PCB)

Le risque que font courir ces résidus chimiques existe surtout dans le cas des poissons et des crustacés pêchés par des amateurs, dans des eaux côtières et éventuellement des eaux fortement polluées. Les métaux lourds ne pas être biodégradables par des processus chimiques ou biologiques.

Ils s'accumulent dans l'organisme : sang, foie, cerveau, reins...et ne sont éliminés que très lentement. Leur demi-vie biologique s'étale de quelques jours à quelques années.

Élément	Temps de demi-vie biologique
Pb	20-30 jours dans le sang 40-60 jours dans les reins, la moelle, le foie, le cerveau 2-10 ans dans les os
Hg	30-60 jours dans le sang 1 an dans le cerveau
Cd	30 jours dans le sang 20-30 ans dans le rein

Demi-vie biologique des métaux lourds.
Sirven, 2006 ; Bourrinet et al, 2008 ; Ghali, 2008

Les poissons contaminés au mercure constitue un facteur de risque dans la maladie de Charcot. Ce constat a été confirmé par les niveaux de mercure retrouvés dans les ongles des orteils de pied des patients (selon une étude de l'association américaine de neurologie à Boston).

Il faut limiter l'exposition des populations les plus sensibles: les femmes enceintes et allaitantes ainsi que les enfants de moins de 30 mois.
Selon l'Anses, les poissons gras (saumon, maquereau, sardine, anchois, truite fumée, hareng...) peuvent être consommés sans risque jusqu'à deux fois par semaine.

II-2 Biotoxines

Il existe dans le monde environ 500 espèces de poissons vénéneux dont l'ingestion présente un danger pour l'homme.
La plupart de ces poissons sont tropicaux ou subtropicaux.
Les intoxications par les animaux marins sont dues à des toxines présentes dans la peau, la chair et les viscères des poissons.

Intoxications liées aux poissons tropicaux

Ichtyosarcotoxisme de type ciguatera ou « gratte »

La forme la plus fréquente d'ichtyosarcotoxisme : intoxication alimentaire secondaire à la consommation de poissons possédant une ou plusieurs toxines (de type ciguatoxine ou de type maïtotoxine) dans leurs muscles, leurs viscères ou leur peau.
La ciguatera sévit dans les régions coralliennes situées entre les latitudes 35 N et 35 S (Antilles, Nouvelle-Calédonie, Polynésie française, Wallis et Futuna, Réunion).
L'incidence varie de 7,8 à 500 pour 100 000 habitants dans les Dom-Tom (500 espèces de poissons tropicaux incriminés et sont généralement bien connus des autochtones).
Le tableau clinique est polymorphe avec une incubation variant de 2 à 20 heures. Il associe des signes digestifs, des signes cardiovasculaires, des signes neurologiques. Le traitement est symptomatique, (pour les cas graves au Mannitol à 20%)

II-2 Biotoxines

Intoxications liées aux poissons tropicaux

Ichthyosarcotoxisme de type tetrodon

La tétrodo-intoxication est provoquée principalement par le Tétrodon (Poisson-lune, Poisson-ballon, Fugu des Japonais, par le Diodon –Poisson hérisson) et par le Poisson-soleil.

La tétrodotoxine est très puissante et agit en inhibant la transmission synaptique par blocage de la libération d'acétylcholine, d'où paralysie neuromusculaire.

Des négligences dans la préparation du poisson occasionnent chaque année plus de 100 décès au Japon (le décès survient par paralysie respiratoire.

Le traitement des formes simples est symptomatique : rehydratation, lavage gastrique.

Pour les cas graves, une réanimation respiratoire et cardio-vasculaire est nécessaire.)

Ichthyosarcotoxisme de type clupeidae (Sardines, Harengs, Sprats, Anchois)

Le clupéotoxisme est présente dans les viscères et les muscles des poissons. Cette intoxication se rencontre principalement dans les eaux des Caraïbes et Pacifique (aux îles Fidji et dans les Caraïbes, les épidémies les plus sévères y ont été notées).

Le malade perçoit dès le début un goût amer ou métallique dans la bouche, parfois des dysesthésies au niveau de la langue et des lèvres, des vertiges, voire des convulsions. Des signes digestifs peuvent se voir avec nausée, vomissements et diarrhée. Le décès peut survenir rapidement. Le traitement est symptomatique.

II-2 Biotoxines

Intoxications liées aux poissons tropicaux

Intoxication par les sélaciens (Murènes, Requins, Roussettes)

L'intoxication par l'ingestion de la chair de Murènes peut être responsable de formes graves. Une dizaine de ces espèces sont connues pour être vénéneuses dans le Pacifique et aux Antilles. Les symptômes apparaissent en quelques minutes, dominés par des troubles neurologiques comportant des convulsions, des spasmes laryngés et des paralysies progressives. Un coma peut apparaître et le décès survient dans 10% des cas. Dans les formes simples, les symptômes persistent une dizaine de jours, et une convalescence de plusieurs mois est nécessaire.

Le traitement est symptomatique.

L'intoxication par la chair et surtout le foie des requins, ressemble à la ciguatera. Parmi les requins responsables, on note : le Requin des sables, le Grand requin blanc, le Requin marteau, le Requin de lagon et le requin du Groenland. Les signes digestifs débutent rapidement, dans la demi-heure qui suit l'ingestion avec lourdeur des membres s'installent ensuite, accompagnés de douleurs musculaires diffuses et de crampes. La paralysie respiratoire entraîne une dyspnée avec cyanose. Les troubles visuels ne sont pas rares. Des troubles cardio-vasculaires peuvent se voir à type de bradycardie, collapsus, OAP. Le décès est rare. Le traitement est symptomatique.

Les Roussettes, Chien et Chats de mer peuvent provoquer un érythème généralisé très prurigineux suivi de desquamation. Le décès est possible. Le traitement est symptomatique.

II-2 Biotoxines

Intoxications par les poissons d'Europe

Ichtyosarcotoxisme type histaminique Scombridés : Thons, Bonites, Tazars, Maquereaux

Ces poissons contiennent dans leur chair, leur peau et leurs viscères des substances toxiques. Cette intoxication est due à de l'histamine thermorésistante produite par de l'histidine décarboxylase de bactéries (Clostridium, Escherichia, Salmonella, Shigella) présentes dans la peau de ces poissons, tous riches en histidine, insuffisamment préparé et mal réfrigéré (>20°).. La teneur normale dans les maquereaux et les thons rouges frais est de 1 à 5 mg par 100 g de muscle. Des troubles sont possibles dès 20 mg par 100 g de muscle.

Il y a une sensibilité individuelle variable.

Les signes cliniques ressemblent à ceux d'une réaction allergique. Le début est brutal et précoce, de quelques minutes à trois heures, avec signes digestifs. Une hypotension, des lipothymies, un œdème laryngé et un bronchospasme sont possibles.

Le seul test diagnostique est le dosage de l'histamine dans le poisson et chez le patient.

Les corticoïdes et les antihistaminiques sont efficaces.

La prévention passe par la consommation du poisson fraîchement pêché ou bien réfrigéré.

II-2 Biotoxines

Intoxications par les poissons d'Europe

Ichtyosarcotoxisme de type Mullidae ou Mugillidae (Mulets, Mérous, Demoiselles, Poissons Coffres, Poissons Chirurgiens et Poissons Saupes responsables de troubles hallucinatoires). Certains poissons (mulets, surmulets, poissons chirurgiens, mérous, demoiselles, poissons coffres) sont en cause dans les pays tropicaux. La toxicité saisonnière (juin à août) est variable selon les années. Le facteur causal n'est pas déterminé avec certitude.

La guérison survient en 24h avec un traitement est symptomatique.

Ichtyohémotoxisme ou intoxication par les poissons ichtyo-hémotoxiques (Anguille de l'Adriatique, Anguille d'Allemagne du Nord, Congres, Torpilles, Lamproies, Murènes, Raies, Roussettes, Tanches, Thons, Bonite). Ces poissons ont dans leur sang une substance toxique.

La consommation de ces poissons crus et la piqure ou la coupure avec des instruments souillés de sang sont les causes d'intoxication des poissons ichtyohémotoxiques.

Thermolabile, la toxine est détruite par chauffage à 56°C pendant 15 minutes.

Le traitement est symptomatique.

II-2 Biotoxines

Intoxications par les poissons d'Europe

Ichtyootoxisme ou intoxication par les poissons ichtyootoxiques (Esturgeons, Saumons, Brochets, Tanches, Carpes, Lottes), leur toxine se trouve dans leurs gonades, dans la laitance ou dans leurs œufs.

En général, les poissons provoquant ce genre d'intoxication sont des poissons d'eau douce, mais aussi chez certains poissons de mer dont une toxine reste localisée aux gonades, aux oeufs, à la laitance. La chair est comestible.

Les œufs et la laitance d'Esturgeons, Saumons, Brochets, Tanches, Carpes, Lottes sont souvent à l'origine de manifestations gastro-intestinales aiguës ou de troubles psychiques passagers.

Le Barbeau, très commun en eau douce, peut provoquer le choléra des Barbeaux marqué par une forte diarrhée, des crampes musculaires, une tendance syncopale et une anurie transitoire.

Le Brochet commun possède des œufs toxiques qui contiennent un principe purgatif.

Le traitement est symptomatique.

MICROBIOLOGIQUE ET VIRUS

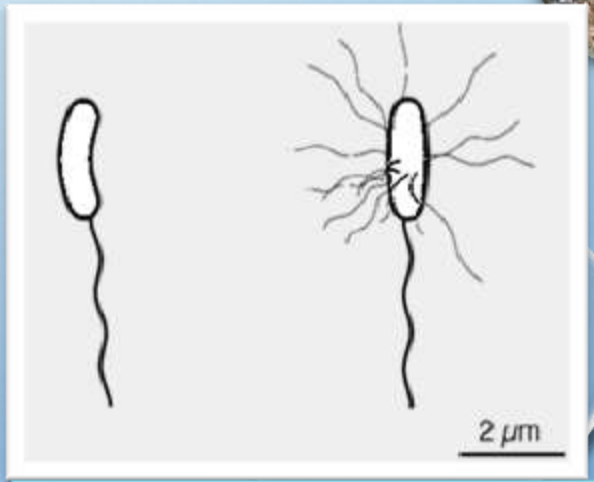
La flore initiale que l'on trouve chez les poissons est très diverse, encore que très souvent dominée par des bactéries psychrotrophes Gram négatives. Les poissons capturés dans les régions tropicales peuvent présenter une charge légèrement plus élevée en organismes Gram positifs et en bactéries entériques.

III-1 Bactéries

V. parahaemolyticus

Vibrio parahaemolyticus, est un Vibrion marin (bactérie gram-négative; Aéro-anaérobie facultatif; Halophile, très mobile et multiplication rapide entre 10 et 45°C), principalement chez des animaux filtreurs, dont coquillages (moules et huîtres notamment) et chez certains poissons.

Certaines souches et sérotypes de cette bactérie causent des foyers de sévères gastroentérites à caractère parfois pandémique chez l'Homme.
Les toxines qu'il produit ne sont pas détruites par la cuisson.



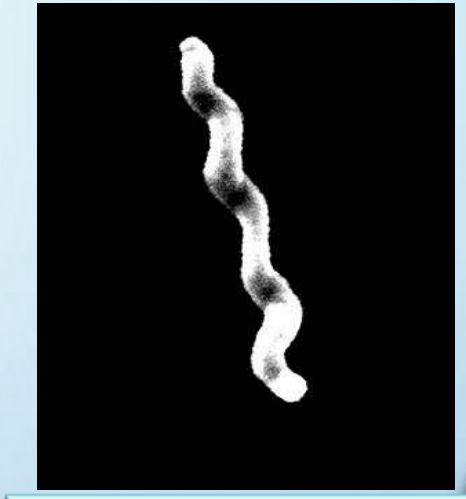
***Vibrio choléra* (à gauche),**
***Vibrio parahaemolyticus* (à droite)**

III-1 Bactéries

Campylobacter jejuni

Campylobacter jejuni (C. jejuni) est une bactérie que l'on trouve couramment dans l'intestin des animaux, de rente, sauvages et de compagnie. On *la* trouve aussi dans l'eau de surface non traitée contaminée par la présence de matières fécales et le fumier.

La campylobactériose se contracte en consommant des mollusques et crustacés contaminés par *C. jejuni*. Elle est plus fréquente chez les enfants de moins de 5 ans et chez les jeunes adultes (15 à 29 ans). .



Photographie au ME de *C. jejuni*

Clostridium botulinum type E

***Clostridium botulinum* type E** se trouve fréquemment dans les conserves de poisson artisanales ou familiales mal préparées.

Trois particularités sont importantes en fonction de l'épidémiologie du botulisme :

La **bactérie** ne survit dans un milieu ayant un pH inférieur à 4,6. La **spore** est thermorésistante résiste des heures à 100 °C et 10 minutes à 120 °C pour la détruire. Sa **toxine** provoque des paralysies flasques.

Photographie au microscope de *C. botulinum* (corps végétatifs, endospores et spores)

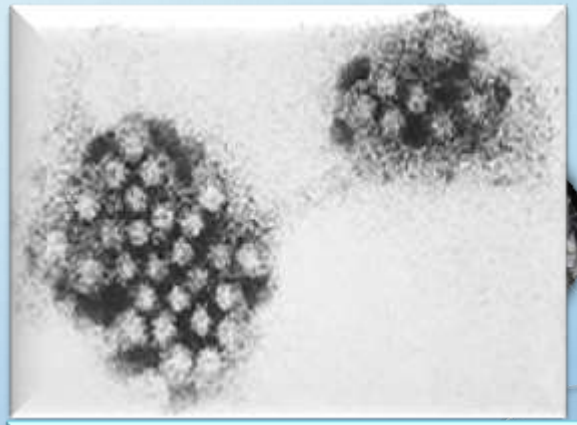
III-2 Virus (Norovirus)

Les huîtres sont les réservoirs secondaires importants pour une majorité des génotypes de ce virus).

très résistant, la contamination « norovirus » est une cause majeure des gastro-entérites survenant dans les collectivités des régions côtières (maisons de retraite, hôpitaux, bateaux de croisière…).

Les aliments crus ou insuffisamment cuits (les huîtres retenant les virus en filtrant des eaux souillées) ou lors de la préparation (Bonnes Pratiques d'Hygiène) transmettent les infections de norovirus.

Bénigne dans la plupart des cas, cette infection peut devenir dangereux chez les seniors ou porteuses de pathologies chroniques ou immunodéprimés (Sida…) avec des risques d'insuffisance rénale pouvant entraîner la mort. Norovirus ne modifie pas l'aspect de l'huître ni son goût, le dépister avant de l'ingérer est impossible.



Norovirus sp.
(particules virales de 27 à 32 nm)

Précaution.

- Ne pas consommer d'huîtres entrouvertes (elles doivent être bien fermées) mais consommer les huîtres qui se rétractent quand on met un peu de jus de citron dessus;
- Respecter les saisons d'achats et les BPH.

CONCLUSION

En sommes, les caractéristiques de l'environnement et de la biologie de certaines espèces des produits halieutiques font que ceux-ci peuvent aussi être contaminés par des polluants de l'environnement dont les dioxines, les PCB ou le méthylmercure avec des effets néfastes sur la santé en cas de surexposition.

Ces aliments peuvent également être contaminés par des microorganismes pathogènes d'origine humaine, animale, hydrique ou tellurique présents dans l'eau douce ou salée.

De ce fait, certaines recommandations spécifiques de consommation s'appliquent notamment pour certaines populations sensibles (femmes enceintes, jeunes enfants, …).

A l'instar de l'Union Européenne, les Etats africains doivent renforcer les organismes de coopération, de communication et de marketing des produits halieutiques afin que :

1. l'Afrique ait une règlementation commune pour faciliter les transactions commerciales de ces produits;
2. les africains puissent acheter des produits de qualité (label).

MERCI POUR VOTRE ATTENTION