

# Manuel de formation

## Pêche Sous-Marine

### « Thon rouge »



## Remerciements

Cette nouvelle version du guide initiée sous l'impulsion de la Commission Nationale de Pêche Sous-Marine de la FFESSM, a été élaborée par son **Président Vincent RAVEL**, mais aussi les autres membres du comité Directeur, le **Vice-Président Henri JULIA**, le **Vice-Président Joël Brechaire**, le **Chargé des Finances Michel RENOUVEL**, le **Secrétaire Antoine BILLARDELLO**, le **Responsable des Formations Danny SEGUI**, le **Responsable Sponsors et partenaire Laurent GARCIA**, le **Responsable Sécurité Lionel COPREAU** et le **Responsable Informatique Vincent VIEILLEROBE**.

Ce guide est un recueil des bonnes pratiques sur la pêche sous-marine du thon rouge. Il a été élaboré par des pêcheurs sous-marins expérimentés avec pour objectif un partage d'expérience. Ainsi, en dehors des rappels réglementaires, ce guide n'a aucune vocation à être prescriptif.

La Commission Nationale de Pêche Sous-Marine, tient à remercier **Arnaud DE LA BRETESCHE**, **Benjamin RAFFI**, **David DE CARVALHO**, **Eric BAUDINET**, **Gaétan GUEGUEN**, **Henri JULIA**, **Loïc DANIELOU**, **Brieg PENHER**, **Oman LAMBERT** pour leur contribution à l'élaboration de ce guide. Avec une pensée particulière pour **Benjamin BRISSON**.



## Table des matières

<b>A. Biologie du Thon Rouge .....</b>	<b>5</b>
<b>B. Armement du bateau pour la pêche du thon .....</b>	<b>6</b>
<b>C. Matériels de pêche .....</b>	<b>8</b>
<b>1. Choix de l’arbalète : .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Choix de la Flèche et/ou de sa pointe.....</b>	<b>11</b>
<b>8.1. Diamètre de la flèche .....</b>	<b>11</b>
<b>8.2. Ergots ou encoches.....</b>	<b>11</b>
<b>8.3. Quelles pointes.....</b>	<b>11</b>
8.3.1. Pointe détachable.....	11
8.3.2. Pointe à ardillon(s) standard .....	12
<b>3. Ligne flèche / Bouée .....</b>	<b>12</b>
<b>9.1. La shooting line.....</b>	<b>13</b>
<b>9.2. Brake away .....</b>	<b>13</b>
<b>9.3. Floatline et Bungee .....</b>	<b>15</b>
<b>9.4. Bouées .....</b>	<b>16</b>
<b>9.5. Clutch line et Shark Clip .....</b>	<b>17</b>
<b>9.6. Utilisation de la dague/couteau .....</b>	<b>18</b>
<b>9.7. Sifflet.....</b>	<b>18</b>
<b>9.8. Lestage.....</b>	<b>19</b>
<b>9.9. Conclusion sur le montage.....</b>	<b>20</b>
.....	20
<b>D. Travail en équipe et technique de pêche .....</b>	<b>21</b>
<b>10. Repérage du thon rouge .....</b>	<b>21</b>
<b>11. Approche .....</b>	<b>23</b>
<b>12. Mise à l’eau.....</b>	<b>23</b>
<b>13. Chargement de l’arbalète .....</b>	<b>23</b>
<b>14. Travail en équipe une fois le chasseur mis à l'eau .....</b>	<b>24</b>
<b>15. Attitude du chasseur dans l’eau .....</b>	<b>24</b>
<b>16. Tir .....</b>	<b>25</b>

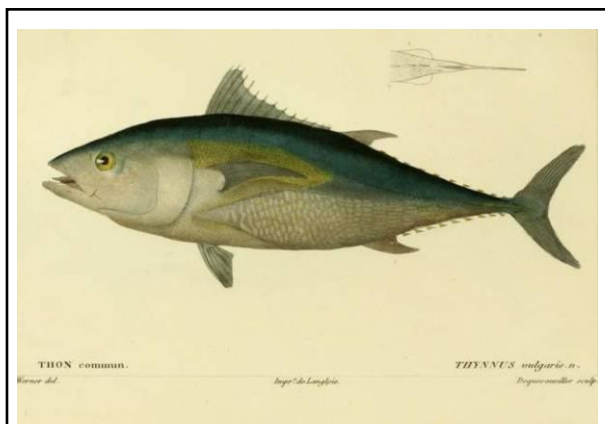
17.	<b>Recul du fusil</b> .....	25
18.	<b>Après le tir : suivi et manipulation du train de bouées</b> .....	27
19.	<b>Après le tir : doubler sa prise</b> .....	29
<b>E.</b>	<b>Valorisation du thon rouge</b> .....	30
20.	<b>Mise à mort/saignée/éviscération</b> .....	30
21.	<b>Conservation à bord du bateau</b> .....	33
22.	<b>Pose de la bague</b> .....	33
23.	<b>Arrivée au port – préparation du thon</b> .....	34
24.	<b>Matériels (couteaux, ...)</b> .....	39
25.	<b>Conservation</b> .....	40
26.	<b>Santé</b> .....	40
27.	<b>Gestion carcasse/déchets</b> .....	41
28.	<b>Consommation</b> .....	42
<b>F.</b>	<b>La réglementation nationale et spécificités FFESSM</b> .....	44
29.	<b>Spécificités de la FFESSM</b> .....	44
<b>G.</b>	<b>ECO-REPONSABILITE</b> .....	45
<b>H.</b>	<b>Biologie du thon rouge (suite)</b> .....	46
30.	<b>Généralités</b> .....	46
30.	<b>Caractéristiques physiques</b> .....	48
2.1.	<b>Hydrodynamisme et locomotion remarquable</b> .....	48
2.2.	<b>Des performances cardiovasculaires exceptionnelles</b> .....	50
2.3.	<b>L'endothermorégulation</b> .....	51
2.4.	<b>La vision performante des thons et des Istyphoridés</b> .....	52
	.....	52
31.	<b>Distribution géographique</b> .....	53
3.1.	<b>Déplacements verticaux – une écophysiologie remarquable</b> .....	53
3.2.	<b>Migrations transocéaniques pour la reproduction</b> .....	56
32.	<b>Reproduction</b> .....	59
33.	<b>Alimentation</b> .....	63
34.	<b>Croissance</b> .....	67
35.	<b>Exploitation</b> .....	70
36.	<b>Quel avenir pour la pêche du thon rouge</b> .....	76

## A. Biologie du Thon Rouge

La taille du thon rouge varie entre 2 et 3 m de longueur (et même 5 m dans des cas exceptionnels). Il pèse en moyenne 300 kg.

Son corps, en forme de "torpille" est trapu, de section circulaire. De couleur **bleu nuit sur le dos**, il est **bleuté sur les flancs et blanc argenté sur le ventre**, parfois marbré ou taché de marques ovales. Cette répartition sombre/clair est caractéristique des poissons de pleine eau.

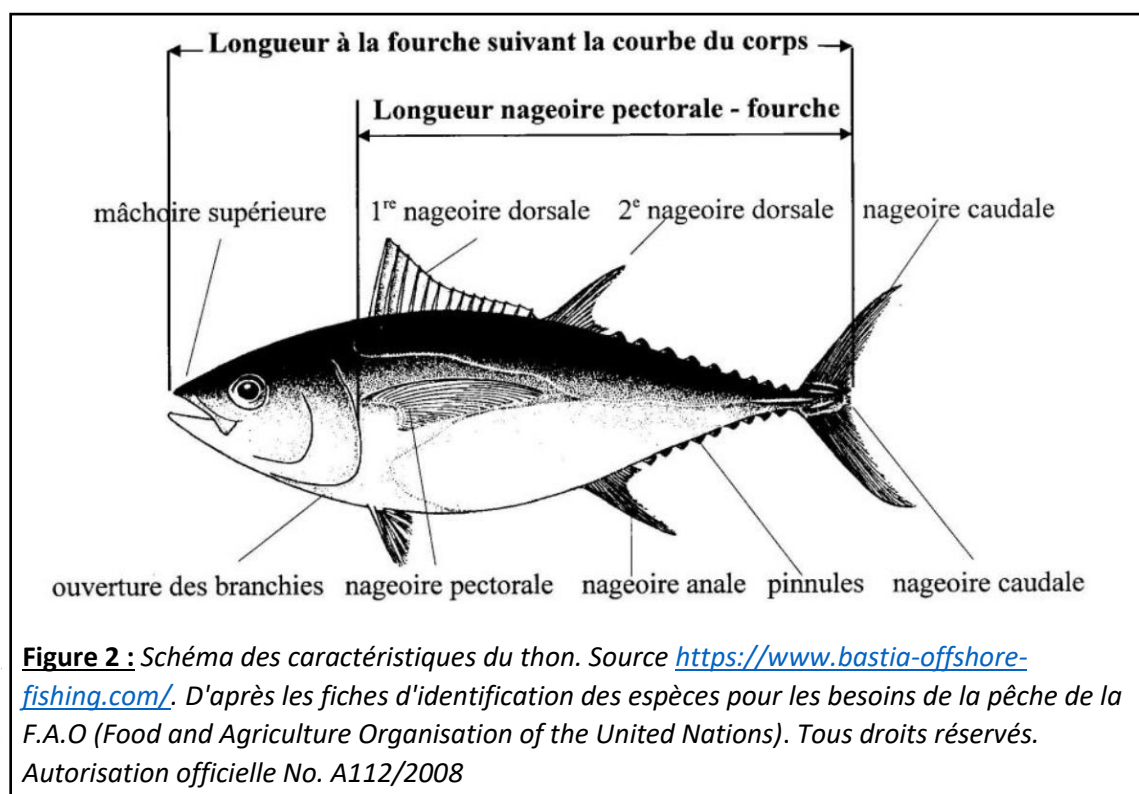
Il possède **2 nageoires dorsales, assez rapprochées** : la **première est jaune ou bleutée** ; la **seconde est nettement plus haute et de couleur rouge-brun**. Les nageoires pectorales sont très courtes et n'atteignent pas l'extrémité de la première dorsale.



**Figure 1** : gravure extraite de l'Histoire Naturelle des Poissons, tome VIII, de Cuviers et Valenciennes, en 1831. Biodiversity Heritage Library. Source Doris FFESSM

La nageoire **caudale est puissante, symétrique, en croissant**. Elle est **jaunâtre, bordée de noir**.






Les "petites" nageoires, pectorales et pelviennes, sont jaunes, bordées de noir. En avant de la nageoire caudale, il porte **8 à 10 pinnules dorsales et 7 à 9 pinnules anales**. Elles sont **triangulaires, brun jaunâtre et à bords foncés**.



Suite du chapitre biologie dans la dernière partie du présent guide.

## B. Armement du bateau pour la pêche du thon

<p><b>Une VHF</b></p> <p>Très utile pour communiquer avec les autres Pêcheurs. C'est également un élément de sécurité indispensable</p>	 <p>Source nootica.fr</p>
<p><b>Un sondeur traceur</b></p> <p>Pour repérer les thons et les reliefs</p>	 <p>Source comptoirnautique.com</p>
<p><b>Le radar</b></p> <p>Il permet de repérer les oiseaux qui se trouvent au-dessus des chasses. Pour une pêche occasionnelle du thon, une bonne paire de jumelles peuvent faire l'affaire</p>	 <p>Source nootica.fr</p> <p>Source comptoirnautique.com</p>
<p><b>Le pavillon de chasse sous-marine</b></p> <p>Un gros pavillon si possible rigide, afin de vous identifier des autres navires, et surtout des autres pêcheurs dans une chasse de thons</p>	 <p>Source uship.fr</p>

<p><b>Une gaffe voir deux gaffes de pêche</b> Peuvent s’avérer très utile pour monter un gros poisson</p>	 <p>Source pacificpeche.com</p>
<p><b>Un bout de gros diamètre</b> Pour hisser le thon à bord, pensez à prendre un bout que vous passerez plutôt par la bouche pour hisser le thon dans le bateau</p>	 <p>Source securitelandry.com</p>
<p><b>Fish bag</b> Souvent utilisé par les pêcheurs sportifs à la canne, c’est un moyen de conserver efficacement le poisson. Les fishs bags sont souvent cher, car pour le thon il faut les formats maxis. Une vieille couverture humide peut à moindre coût et protéger le poisson du soleil en le gardant au frais</p>	 <p>Source fishkillbags.com</p>
<p><b>Glacière</b> Pour conserver au frais la glace utilisée une fois le poisson à bord</p>	 <p>Source steamy.fr</p>
<p><b><u>Rappel des numéros à contacter en cas d’urgence (à afficher sur la console du bateau)</u></b></p>	

## C. Matériels de pêche


### 1. Choix de l'arbalète :



Pour beaucoup de pêches le choix de l'arbalète a souvent une importance secondaire (n'importe quelle arbalète 90 cm mono sandow couvre 90% des besoins en Atlantique). Pour la pêche des grands poissons pélagique dans le bleu il en est tout autrement. Le choix de l'arbalète est primordial, elle doit permettre :



- Un tir à une portée souvent importante, dans l'eau claire sur de gros poissons l'appréciation de la distance est souvent faussée et les tirs se font souvent au-delà de 4/5 mètre de la pointe de la flèche ;
- L'usage d'une flèche de gros diamètre car au-delà de la portée, la force de pénétration et la capacité à traverser le poisson sont primordiales.

**La puissance est donc de mise.**

Ci-dessous un tableau avec des différents types d'arbalètes avec les configurations minimales pour réaliser un tir. Idéalement il faut viser des configurations plus « musclées » pour gagner en sérénité lors du tir et garantir la prise.

Type d'arbalète	Longueur mini	Configuration sandows mini	+++ Avantages	--- Inconvénients	Remarques
<p>Multi sandows tubulaire carbone (grande séries)</p>  <p>Source nootica.fr</p>	/	/	+ Le carbone réduit le poids et le cintrage	- La légèreté de l'arbalète induit trop de recul	Sur une arbalète trop légère il est difficile de réaliser une configuration cohérente mettant en jeu une flèche de gros diamètre et une puissance de sandows importante

Type d'arbalète	Longueur mini	Configuration sandows mini	+++ Avantages	--- Inconvénients	Remarques
<p><b>Multi sandows Alu (grandes séries)</b></p>  <p>Source sportsmed.fr</p>	130 cm	3 sandows 16 mm	<p>+ Le coût de l'arbalète</p> <p>+ L'absorption relative du recul par le poids du fût alu</p>	<p>- Le cintrage du fût</p> <p>- L'usage de cassette mal adaptées à la configuration de sandows</p> <p>- Puissance sandow limitées par la résistance du fût</p>	Bien que l'usage de ce type d'arbalète soit possible il s'agit d'une solution « petit budget » qui trouve vite ses limites
<p><b>Multi sandows bois</b></p>  <p>Source nauticexpo.fr</p>	120	3 sandows de 18mm	<p>+ Bonne absorption du recul</p> <p>+ Puissance de sandows admissible importante</p> <p>+ Fiabilité</p>	<p>- Recul toujours présent et ce plus on augmente la puissance des sandows</p>	Meilleur rapport qualité/prix pour la pêche du thon

Type d'arbalète	Longueur mini	Configuration sandows mini	+++ Avantages	--- Inconvénients	Remarques
<p><b>Roller</b></p>  <p>Source tradeinn.com</p>	115	Double 17mm	<p>+ Bonne Absorption du recul</p> <p>+ Maximise la longueur d'accompagnement de la flèche</p>	<p>- Comme sur les arbalètes précédentes la vitesse de la flèche est limitée par la vitesse des sandows</p>	
<p><b>Invert Roller</b></p>  <p>Source nauticexpo.fr</p>	115	<p>Prétention 20 mm</p> <p>Auxiliaire 2*18 mm</p>	<p>+ Bonne absorption du recul</p> <p>+ La vitesse de la flèche est potentiellement 2 fois supérieure à celle des sandows</p>	<p>- Fiabilité du fait du nombre de pièces mises en jeu</p> <p>- Prix</p>	

## 2. Choix de la Flèche et/ou de sa pointe

### 8.1. Diamètre de la flèche

Afin de garantir la prise la flèche doit traverser le poisson et pour ce faire disposer d'une énergie cinétique importante. Cette Energie ( $E=1/2 \cdot \text{Masse} \cdot \text{Vitesse}^2$ ) dépend de la masse et de la vitesse de la flèche.

L'usage de flèche de gros diamètre est donc recommandé dans la limite de la puissance de l'arbalète (plus elle est puissante plus on pourra lui associer une flèche de gros diamètre).

Une flèche de 8mm est un bon compromis. Certaines arbalètes peuvent accueillir des flèches jusqu'à 10mm, mais sans atteindre ses extrêmes, pour de bons résultats il faudra veiller à ne pas descendre en dessous d'un diamètre de 7,5mm.

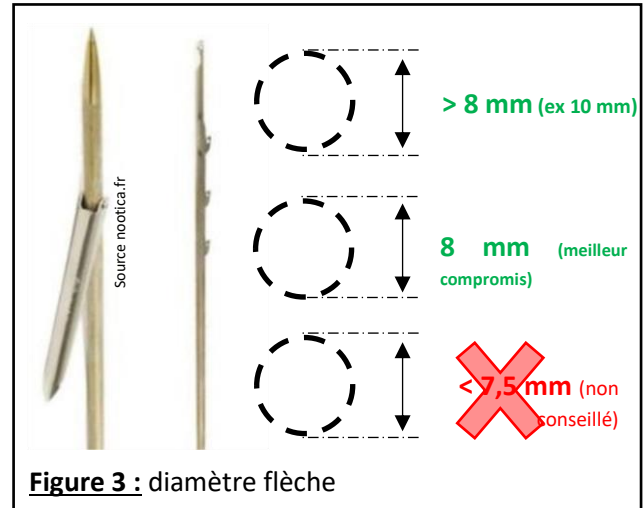


Figure 3 : diamètre flèche

### 8.2. Ergots ou encoches

Les encoches dans la flèche sont une source de fragilité importante, on veillera donc à utiliser des flèches à ergots plus résistantes que celles à encoches.

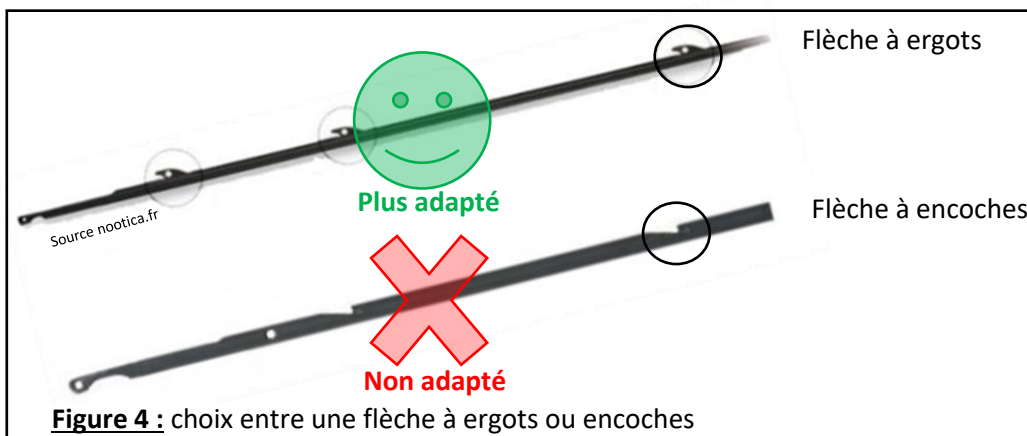


Figure 4 : choix entre une flèche à ergots ou encoches

### 8.3. Quelles pointes

#### 8.3.1. Pointe détachable

Les pointes détachables présentent l'avantage de limiter que le poisson ne se déchire et évitent que la flèche ne soit tordue lors du combat.

Leurs inconvénients sont d'alourdir la flèche en pointe et que le coulisseau, indispensable à leur usage, représente un frein hydrodynamique et de pénétration dans le poisson. Cela réduit donc légèrement la portée face à une pointe classique.

Sur les gros poissons il faudra veiller à ce que la longueur de câble ou de dynema soit suffisante.

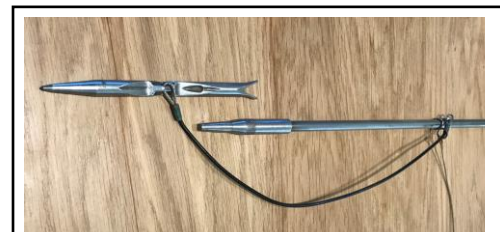


Figure 5 : exemple de pointe détachable ice pick Riffe.

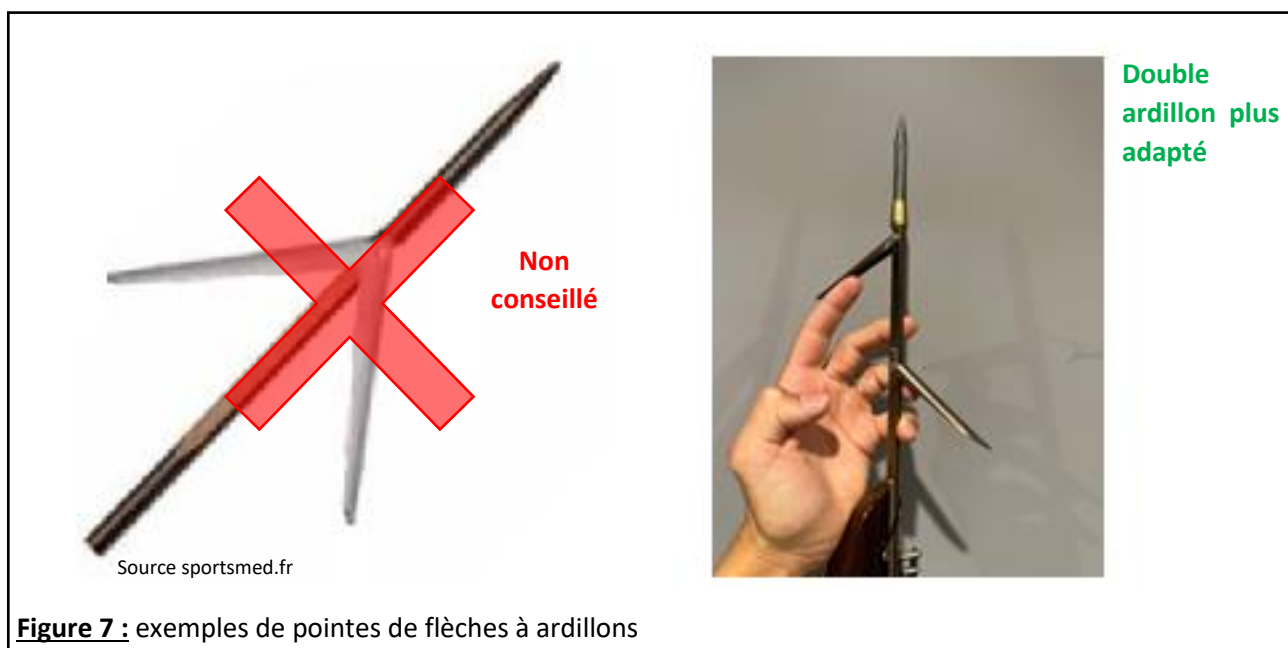


**Figure 6 :** montage de la pointe détachable. Veillez à bien choisir le dyneema pour avoir du jeu dans le coulisseau. De plus pour éviter que la pointe ne se dévisse à cause des vibration pendant le combat, mettre du frein filet sur le filetage.

### 8.3.2. Pointe à ardillon(s) standard

Sur une pointe standard on veillera à disposer de doubles ardillons (idéalement de 8 cm) décalés ce qui évite en cas de casse d’un ardillon de perdre le poisson.

Idéalement la flèche disposera d’un cône de pénétration, en effet avec des flèches de gros diamètre et des arbalètes très puissantes si la flèche rencontre la colonne vertébrale du poisson ou un cartilage la puissance peut à elle seule faire « sauter » l’ardillon. Le cône est donc là pour « protéger » l’axe de l’ardillon.

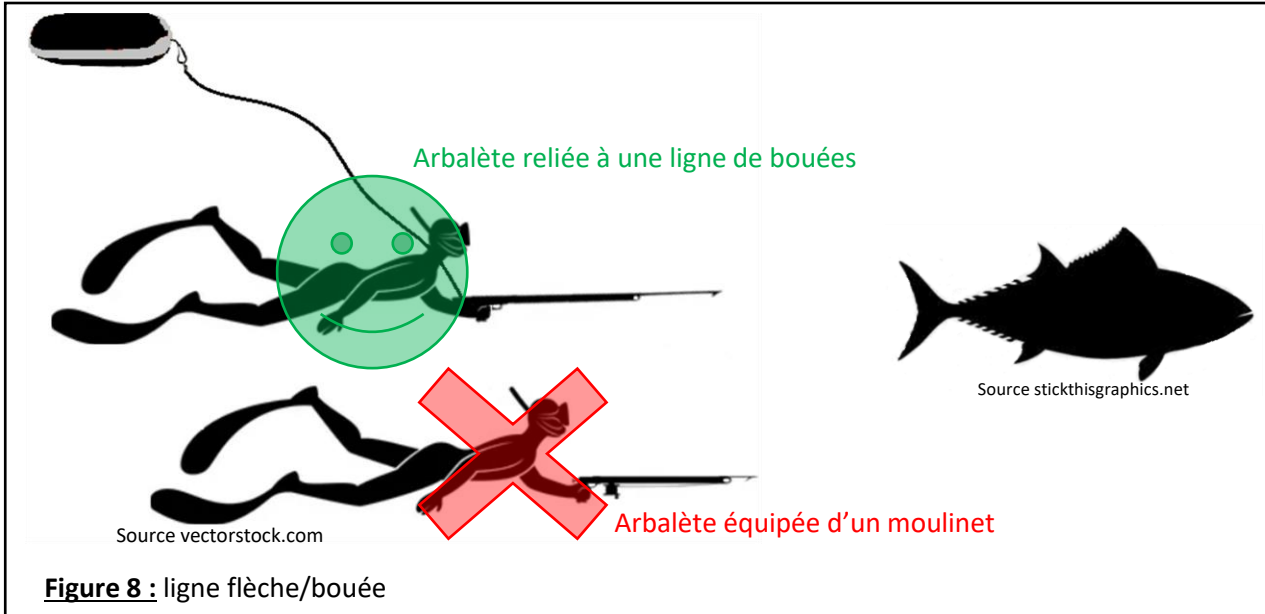


**Figure 7 :** exemples de pointes de flèches à ardillons

## 3. Ligne flèche / Bouée

Même si cela est possible, la capture d’un thon rouge (pour les poissons de plus de 40 kg) au moulinet est fortement déconseillée pour des questions de sécurité pour le chasseur et pour éviter la perte du poisson.

Nous vous invitons donc à utiliser une ligne de bouées reliée directement à la flèche.



### 9.1. La shooting line

C'est la partie qui relie la flèche à la ligne de bouée, elle peut être en dynema ou en nylon.

Le nylon présente l'avantage de l'élasticité toujours bienvenue pour préserver le matériel lors du combat.

On veillera à choisir une ligne dont la résistance est supérieure à 200kg, un nylon Asso double force de 200/100<sup>ème</sup> par exemple présente les caractéristiques suffisantes.

Pour les très gros spécimens, il est possible d'utiliser un câble gainé inox d'une capacité de 250-300 kg. Celui-ci sera plus résistant au frottement.

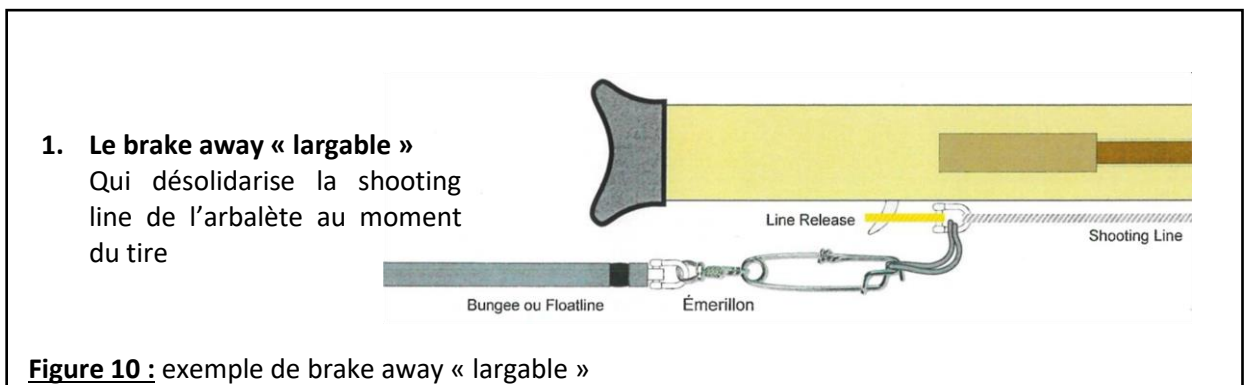
Attention cependant à ne pas s'emmêler avec le câble car celui-ci ne pourra pas être coupé en cas d'accident.

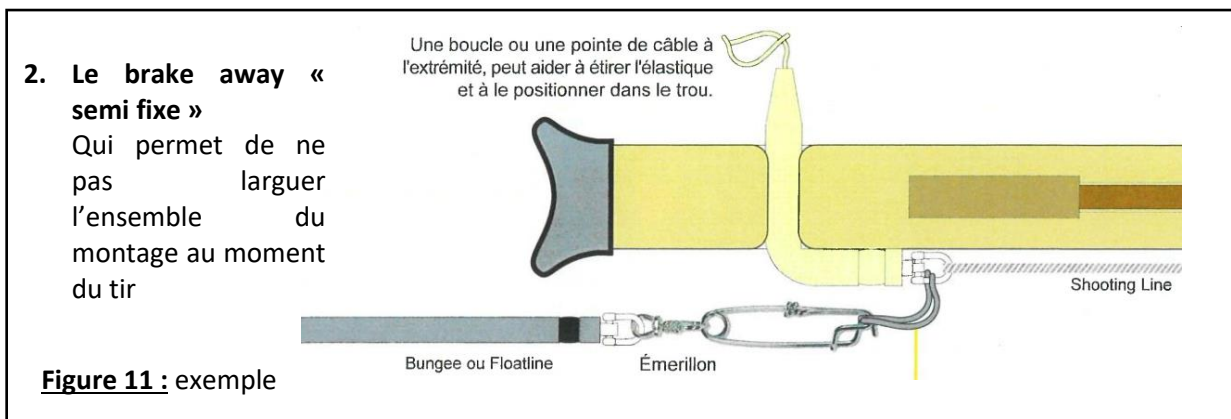


### 9.2. Brake away

C'est le dispositif qui permet de lier la ligne à l'arbalète (cela permet de maintenir la shooting line sur l'arbalète).

**2 dispositifs :**





### 9.3. Floatline et Bungee



**Le plus grand danger de la pêche du thon rouge (et de la chasse dans le bleu en général) est de s’emmêler dans les lignes et d’être entraîné dans le fond par le poisson**

⇒ **Le choix de la floatline et/ou du bungee est donc PRIMORDIAL**



**Figure 13** : exemples de bungee

#### ① Flottabilité

Il faut que la ligne soit flottante de manière à ce que lorsque le chasseur est prêt à tirer la ligne parte à la verticale au-dessus de lui évitant ainsi tout risque que la ligne ne se prenne dans le chasseur.

#### ② Rigidité et épaisseur

Une ligne trop peu rigide ou trop fine s’emmêle facilement, on choisira une ligne de diamètre suffisant et présentant une certaine rigidité. Globalement les lignes « maison » sont à proscrire sauf à avoir une expérience suffisante de cette chasse. Il est fortement conseillé d’utiliser un bungee de 12/13 mm de diamètre extérieur.

#### ③ Elasticité

Il faut bien avoir en tête que lorsque le thon part avec la flèche il peut atteindre une vitesse de presque 70km/h. Afin qu’il ne tende pas d’un coup sec la ligne de bouée (et arrache tout au passage) il faut amener un maximum d’élasticité à la ligne, c’est le rôle du bungee qui n’est autre qu’un grand élastique doublé d’un dynema pour l’imiter son élongation à un coefficient donné. Ce bungee permettra que le thon se fatigue sans « brusquer » le matériel. Il est fortement conseillé d’utiliser un bungee avec une élasticité X2 ou X3.




#### ④ Longueur

Pour une chasse dans des profondeurs maximale de 30m on préconise une longueur globale d’environ 15 à 20 mètres entre l’arbalète et la première bouée, afin que les bouées n’exercent pas de traction au moment du tir. Ces 15 à 20 mètres peuvent être intégralement constitués d’un bungee ou encore être un mixe bungee/floatline (solution économique) dans ce cas une répartition 50/50 est une bonne option.

### 9.4. Bouées

Fonctions de la ou des bouées :

- Résister à la fuite du poisson depuis la surface
- Freiner le poisson dans sa fuite
- Tirer le poisson vers la surface
- Signaler le chasseur

Types de bouées	+++ Avantages	--- Inconvénients
<p><b>Bouées rigides</b></p>  <p>Source nauticexpo.fr</p>	<p>+ Résistance + Efficacité à toute profondeur + Fiabilité</p>	<p>- Transport - Flottabilité plus limitée en surface - Poids</p>
<p><b>Bouées gonflables</b></p> <p>On utilisera des bouées sous pression de 1 à 2 bars de manière à ce qu'elles conservent de la flottabilité même immergée à 20 mètres</p>  <p>Source Sportmed.fr</p>	<p>+ Facilité de transport + Flottabilité en surface</p>	<p>- Flottabilité en profondeur - Fiabilité</p>
<p><b>Bouées gonflables technologie drop stitch (paddle)</b></p> 	<p>+ Facilité de transport + Flottabilité en surface + Résistance</p>	<p>- Flottabilité en profondeur</p>

**Nombre et volume des bouées :**

L'idée du montage est d'être le plus progressif possible lors de la traction par le poisson. Il faut donc moduler entre l'élasticité du bungee et le volume et le nombre des bouées.

Plus il y aura de bouée de petit diamètre plus le montage sera progressif mais aussi plus il sera source de défaillance (rupture d'un élément) et d'emmêlage. Moins il y aura de bouée plus le bungee devra être long pour amortir le poisson. 2 bouées semblent être un bon compromis. Les bouées doivent être gonflées à 1 bar de pression.

En termes de volume global il faut savoir qu'un gros spécimen peut couler 2 bouées de 35 litres alors même que la profondeur est inférieure à la longueur de la ligne tendue (plateau continentale). On visera donc une flottabilité globale de la ligne supérieure ou égale à 70 litres mais ce volume est à augmenter fonction de la profondeur et de la taille de poisson visé.

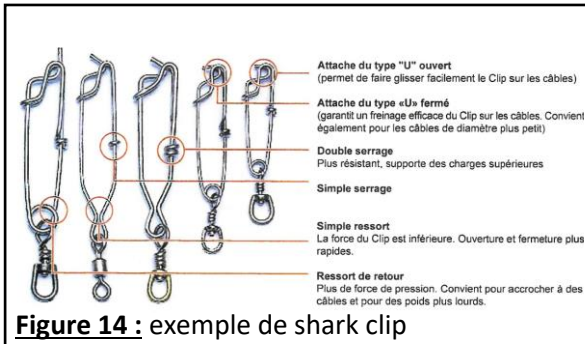
Pour les très gros spécimens, 3 bouées peuvent être utilisées. 1ère plus petite d'une capacité de 15/25 litres, 2ème de 35 litres et 3ème de 15/25 litres. La dernière bouée pourra être équipée d'un fanion afin

d'être plus visible. Cette dernière permet aussi de suivre le train de bouées lorsque les 2 premières sont immergées.

**Liaison inter bouées :**

Idéalement on prévoira un petit bungee entre 2 et 4 mètres entre chaque bouée.

**9.5. Clutch line et Shark Clip**



**Shark clip**

Il s'agit d'une agrafe rapide souvent associée à un émerillon qui permet d'assurer la liaison entre les différents éléments de la ligne flèche/bouée.

Cette agrafe permet aussi pendant le combat avec le poisson de gagner progressivement de la longueur sur la floatline en la faisant coulisser le long du bungee ou de la floatline.



**Figure 15 :** exemple de connexion bungee/shark clip

Ses dimensions doivent être adaptées au diamètre du bungee.

**Son gros inconvénient sur cette dernière utilisation est qu'il peut abimer la surface du bungee ou de la floatline (jusqu'à rupture de l'enveloppe).**



**Clutch line**

C'est un dispositif qui permet de faciliter grandement le combat et la remontée du poisson. Accrochée à une des bouées elle coulisse (que dans un sens) sur le bungee ou la floatline et permet de gagner de la longueur afin de remonter progressivement le poisson.

**Elle présente le GROS avantage de ne pas « blesser » le bungee ou la floatline comme peut le faire un sharkclips.**

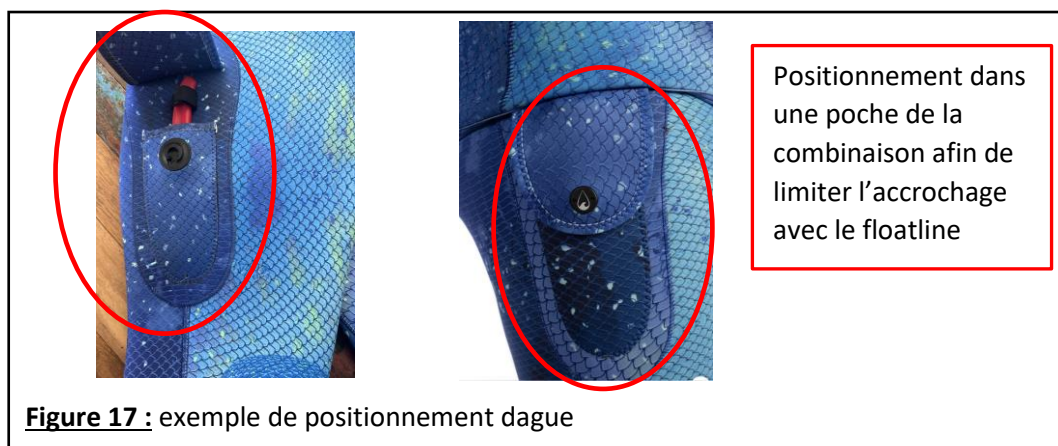
## 9.6. Utilisation de la dague/couteau

Comme mentionné plus haut, le principal danger de cette pêche est le risque d'être pris dans la floatline ou le bungee. **Le couteau est donc plus que jamais utile pour la sécurité du pêcheur.**

2 points sont à considérer pour cette pêche spécifique :

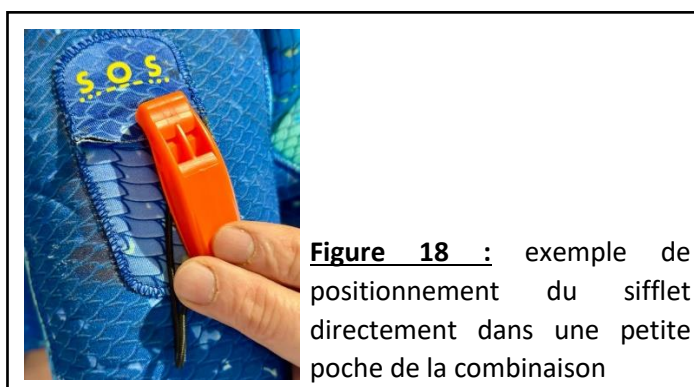
- Le tranchant de la lame. En effet, en cas d'emmêlement le pêcheur n'aura que quelques secondes pour couper une floatline qui peut faire jusqu'à 8mm de diamètre. Pour cela certains pêcheurs utilisent des couteaux de cuisine au tranchant bien supérieur aux dagues de pêche traditionnelles et ce même si leur tenue dans le temps est faible (il faut fréquemment les changer).
- La position du couteau, elle doit limiter au maximum le risque d'accroche dans la floatline et surtout le couteau doit rester accessible si une jambe ou un bras se retrouve pris dans la floatline.

Certains pêcheurs positionnent la dague sur le buste ou à la ceinture.



## 9.7. Sifflet

Dispositif de sécurité qu'il est recommandé d'avoir à porter de main, en action de pêche sous-marine (pas forcément spécifique au thon), un sifflet afin d'appeler le bateau, de se signaler, ...



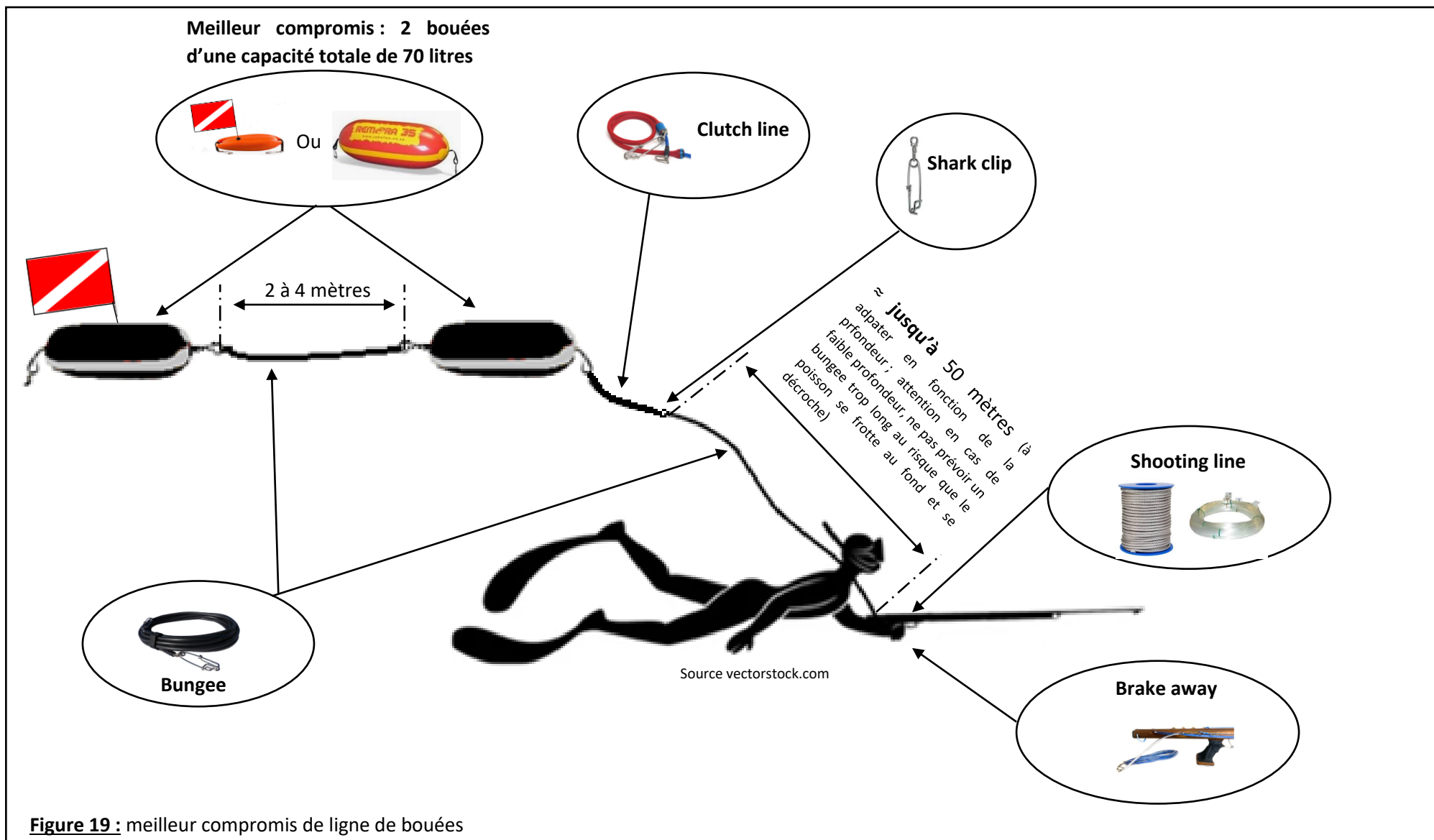


## 9.8. Lestage

Dans le bleu un lestage approprié est primordial, en effet l'absence de repère peut entraîner vers des profondeurs non désirées. Si le plombage est trop important dans le cas où le pêcheur réalise une coulée ou une araignée (agachon dans le bleu) celui-ci va descendre trop rapidement sans s'en rendre compte, de plus la remontée n'en sera que plus difficile. Il faudra donc veiller à ce que le lestage soit adapté aux profondeurs désirées.

En cas de pêche peu profonde il peut être conseillé de se surlester afin de descendre plus vite.

### 9.9. Conclusion sur le montage



## D. Travail en équipe et technique de pêche

### 10. Repérage du thon rouge

La manière la plus simple pour trouver les thons rouges est de repérer les chasses, moment où les thons se rapprochent de la surface (et parfois même sautent en l'air) en attaquant les bancs de sardines et d'anchois.

Pour repérer ces chasses, le plus souvent il suffit de suivre les oiseaux qui eux aussi veulent profiter de la présence des thons et des dauphins qui amène les sardines et anchois proches de la surface. Le plus souvent les fous ou les sternes sont les oiseaux concernés. Essayer de repérer des oiseaux qui tournent et plongent dans l'eau.

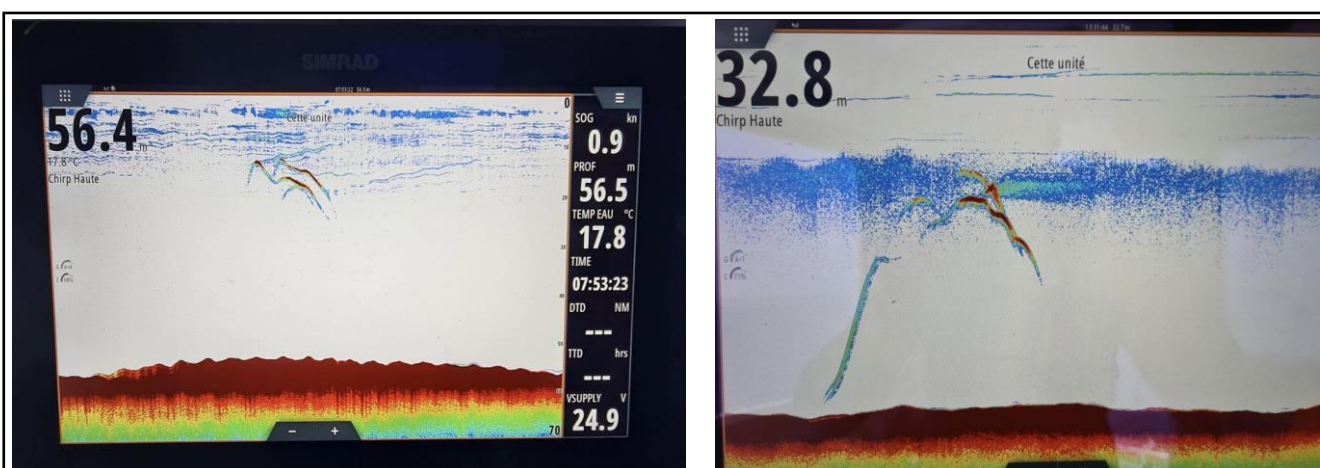


**Figure 20** : photo d'une chasse de thon

Si plusieurs oiseaux commencent à plonger sans cesse, en général les thons et /ou dauphins sont présents.

Si jamais les oiseaux se font rares, il est aussi possible de repérer des chasses en regardant la surface. C'est plus facile quand la mer est calme et sans houle. Essayer de repérer les dauphins en chasse ou des frémissements d'eau. Si la surface de l'eau a l'air de "bouillir" alors une chasse est peut-être présente.

Il est parfois très difficile de repérer les chasses et il faut souvent parcourir de nombreux milles à la recherche des thons. Il faut garder de la motivation, garder l'œil ouvert et une bonne paire de jumelles aident beaucoup.



**Figure 21** : détection sondeur de chasse de thon

Nota : il faut éviter au maximum de mettre le sondeur à pleine puissance pour éviter toute perturbation sur les manières marins qui se trouvent à proximité de la chasse.



## Réglementation liée au dérangement des mammifères et des oiseaux marins en mer

**En France, la totalité des mammifères et des oiseaux marins rencontrés dans les eaux territoriales françaises est protégée.**

Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.  
 Arrêté ministériel du 1er juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés et les modalités de leur protection.

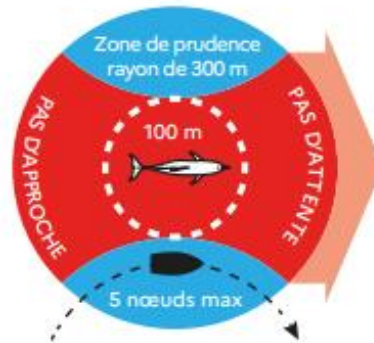


### Oiseaux marins

Cet arrêté stipule que la perturbation intentionnelle des oiseaux est **interdite**, si elle remet en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée (périodes de nourrissage ou de repos par exemple).

### Mammifères marins

Cet arrêté national régit l'approche des mammifères marins en France. Il stipule que la perturbation intentionnelle des cétacés est **interdite** et précise une distance d'approche interdite à moins de 100 mètres des animaux dans les aires marines protégées.



En présence de mammifères ou d'oiseaux marins en phase d'alimentation ou de repos, vous devez adapter votre comportement pour ne pas provoquer de dérangements, d'envols ou de fuites. Couper la route d'un groupe de dauphins en nage, déranger des oiseaux en pêche active ou au repos est considéré comme de la perturbation intentionnelle.



Perturber intentionnellement un individu ou un groupe d'oiseaux et/ou de mammifères marins constitue une infraction punie d'une amende de 750 € pour une personne physique et 3500 € pour une personne morale.

Avril 2023 | Photo : Adrien Lambercier / OFB et illustration : Yann Saurin / OFB

**Figure 22 :** rappel de la réglementation liée au dérangement des mammifères et oiseaux marins

## 11. Approche

Une fois une chasse de thons repérée, il faut se rapprocher le plus rapidement possible. Les chasses sont souvent très courtes. Une fois arrivé proche de la chasse, il faut réduire la vitesse du bateau et observer la direction de la chasse ainsi que la direction du vent et du courant. On essaie de placer le bateau en amont de la chasse ou au moins parallèle à celle-ci. Pendant ce temps, le plongeur sous-marin se prépare et se concentre sur sa respiration. Il met ses palmes, son masque et tuba en bouche. Une fois sur la zone, il ne faut pas perdre de temps. Les thons ne restent généralement pas longtemps.

En fonction du vent et de la direction de la chasse, le skipper essaie de se positionner pour dériver sur la chasse.

Une fois arrivé à moins de 50 mètres de la chasse, il peut couper le moteur et faire signe au plongeur de se mettre à l'eau. Cette distance devra être ajustée en fonction des chasses (les thons plongent-ils rapidement ?) et du vent / courant. Le skipper fera bien attention aux autres bateaux peut être présents sur la zone. Le pavillon de chasse devra impérativement être en place et bien visible. Afin d'être le plus efficace possible il faut en amont de l'approche et de la mise à l'eau avoir défini clairement les rôles de chacun (skipper, pêcheur, binôme, ...). Le rôle du skipper est essentiel (en termes de sécurité, mais aussi d'efficacité de la pêche), il est donc recommandé de confier cette tâche à quelqu'un de plutôt expérimenté.

## 12. Mise à l'eau

Il est recommandé de confier au skipper la responsabilité du choix du moment/zone où se mettre à l'eau. Pour la mise à l'eau, **il y a deux écoles**. Plongeur d'abord puis train de bouées, ou train de bouées puis plongeur. **Dans le cas où le pêcheur est mis à l'eau en premier, veillez à ce que celui-ci ne tire pas un poisson alors que le train de bouée est encore dans le bateau.** Vous pouvez bien entendu essayer les deux techniques mais de manière générale, il est plus facile de mettre le plongeur à l'eau d'abord, arbalète en main. Le plongeur se glisse doucement dans l'eau et commence à palmer vers l'action de chasse. Pendant ce temps, le skipper ou le coéquipier déballe les trains de bouées au fur-et-a-mesure. Pour que cette technique soit efficace, il faut que les bouées et les bungees soient très bien organisés et enroulés sur le bateau afin de pouvoir déployer le train de bouées rapidement et sans nœuds. En cas d'utilisation d'une pointe détachable, veillez à ne pas la détacher lors de la mise à l'eau.

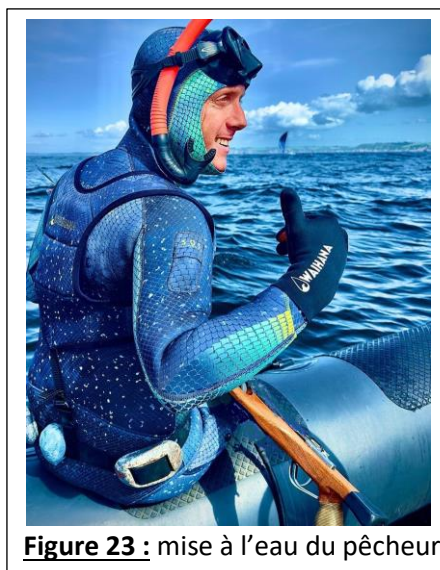


Figure 23 : mise à l'eau du pêcheur

## 13. Chargement de l'arbalète



**Afin de prévenir tout risque d'accident, la réglementation interdit la présence d'arbalète chargée à bord du bateau.**

**Il est donc recommandé de charger l'arbalète dans l'eau.**

### 14. Travail en équipe une fois le chasseur mis à l'eau

Une fois le plongeur dans l'eau, le skipper doit essayer de lui indiquer la direction de la chasse. Il est souvent difficile pour le plongeur de savoir où et quand plonger. Le skipper pour indiquer en pointant un de ces bras dans la direction de la chasse. Une fois que le plongeur est proche des thons, il ne faut pas hésiter à hurler "Plonge, Plonge !".



**Figure 24 :** préparation du pêcheur

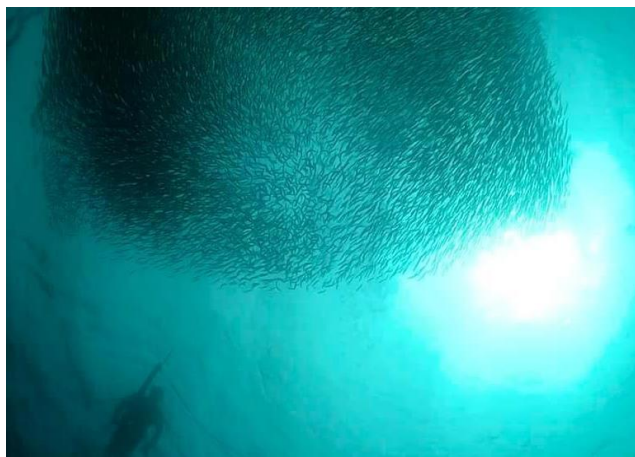
### 15. Attitude du chasseur dans l'eau

Pour le plongeur, il faut essayer de nager rapidement vers la chasse tout en restant calme et en n'augmentant pas trop son rythme cardiaque. Garder l'arbalète proche de son corps, tout en s'assurant que le bungee reste bien dégagé et sur le côté.

Pour savoir où se trouve la chasse et dans quelle direction elle évolue, on peut regarder les oiseaux et les éclaboussures que les thons font à la surface. Sinon, le skipper peut aider en pointant dans la direction de la chasse.



**Figure 25 :** approche du banc de thon



**Figure 26 :** approche du banc de thon



Garder un binôme à la fin du train de bouée, les déplacements seront plus efficaces en cas de déplacement de la chasse.

## 16. Tir

Tirer un thon rouge dans le “bleu” n’est pas chose facile. Les thons sont généralement en chasse et donc très rapide et le manque de repère quelconque rend la perception de la distance très difficile.

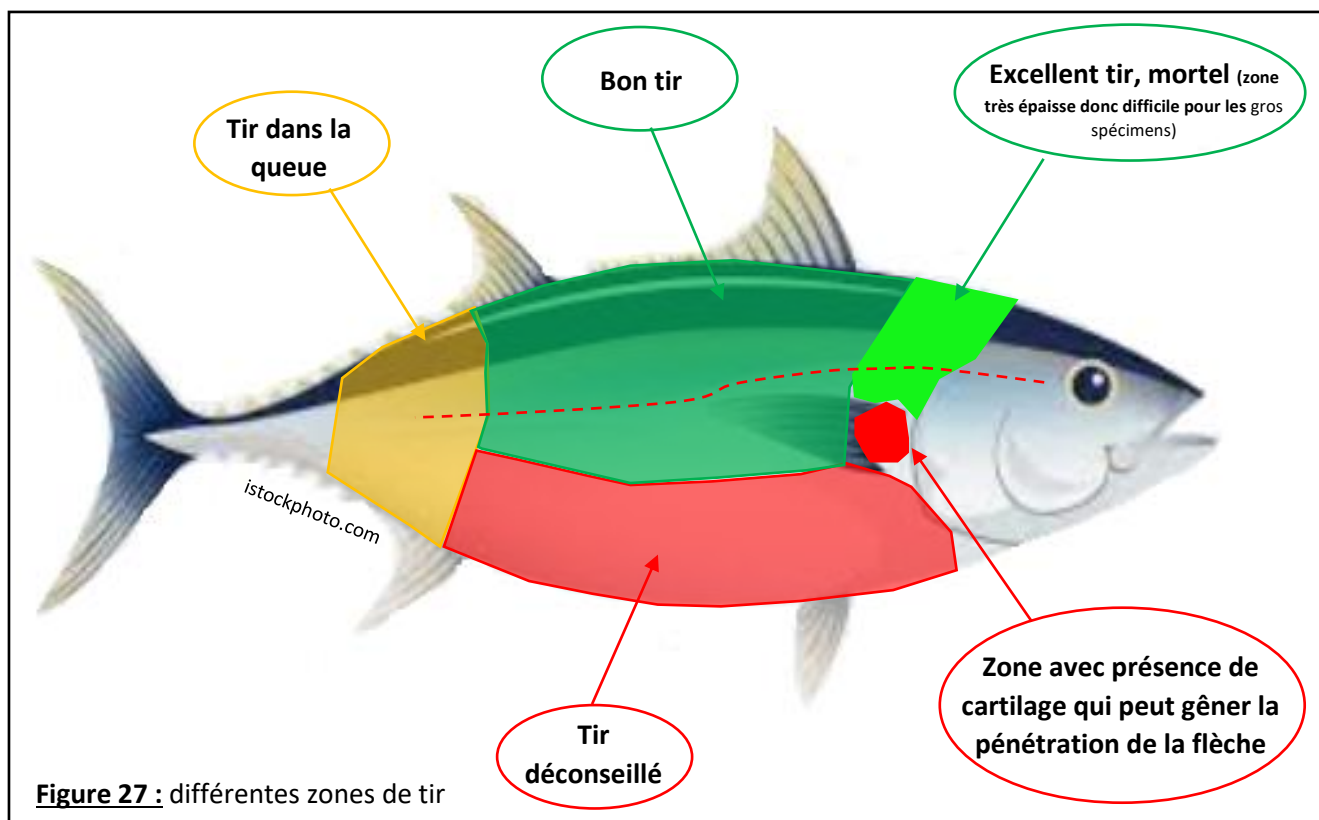
La distance de tir varie aussi en fonction de la longueur et de la puissance de l’arbalète. En règle générale, la distance de tir est d’environ 3 à 4 fois la longueur de l’arbalète.

Les thons sont plus rapides qu’ils en ont l’air. Ce sont de vraies torpilles. Il est donc préférable de viser le “nez” du thon. En visant le devant de la tête, la flèche pénètre généralement dans le milieu.

Une fois le tir déclenché, il suffit de garder son arbalète en main et de remonter tranquillement à la surface et s’assurant que le train de bouées ne s’agrippe pas dans l’équipement du plongeur. Il est préférable de ne pas tenir le train de bouées et de ne pas essayer de “freiner” le thon. Mieux vaut laisser les bouées faire leur travail et fatiguer le thon.

Une fois arrivé en surface, le plongeur peut faire signe au skipper qu’il a tiré. Le plongeur peut alors remonter sur le bateau et suivre le train de bouées du bateau. Ou bien le plongeur peut s’accrocher à la dernière bouée du train et se laisser “traîner” par le thon. Attention, si la dernière bouée coule, ne surtout pas essayer de la garder en surface. Il faut lâcher et laisser le thon se fatiguer. Les bouées remonteront rapidement.

Pour les gros spécimens il est possible de tirer dans la queue. En effet, cette zone étant plus fine que le reste du corps, elle sera plus facilement traversable par une flèche. De plus, dans cette zone la flèche aura moins de chance de se décrocher, puisque la zone de la queue est chargée de terminaison nerveuse, donc plus résistante.



Le recul de l’arbalète agit sur la cible, dans la mesure où l’arbalète bascule, et a comme point d’appui la main du pêcheur. Une arbalète mal soutenue au moment du tir peut casser le masque ou causer des blessures

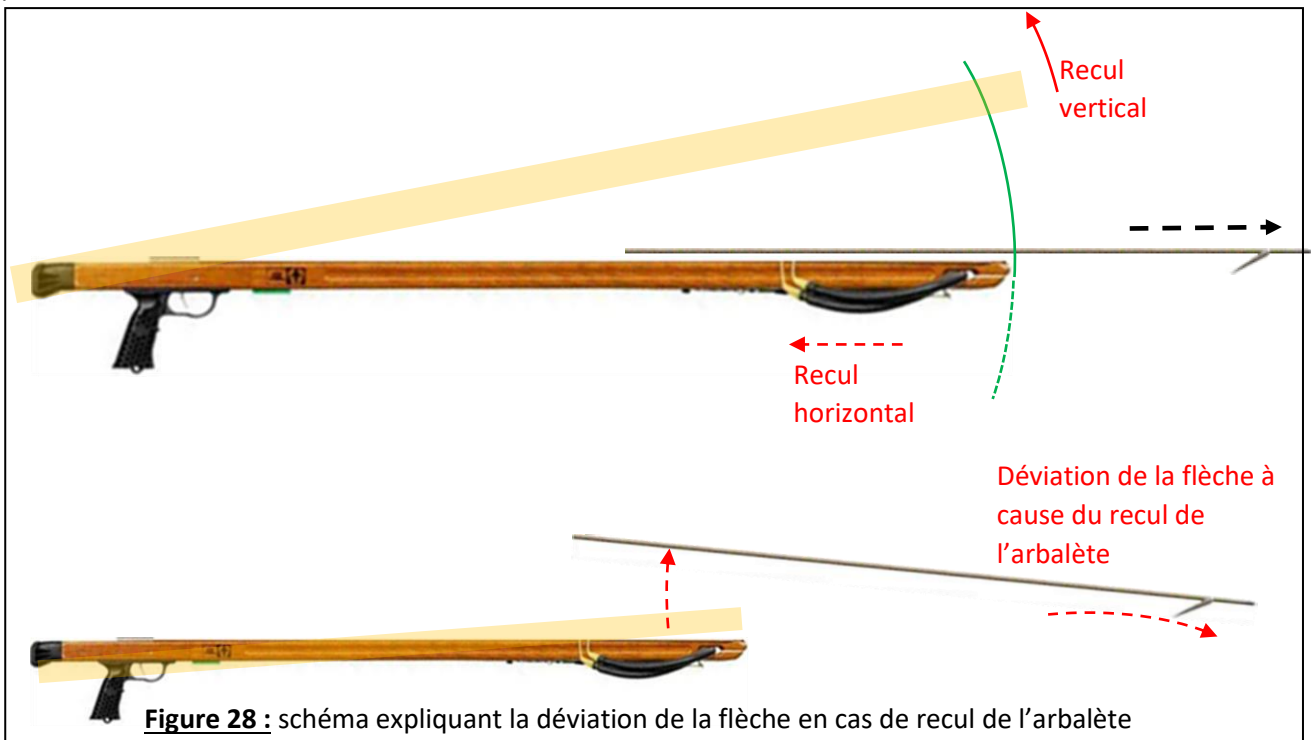
graves sur le visage du pêcheur, tout comme casser des côtes si jamais celui-ci se trouve en direction de la poitrine. De même que le recul de la crosse peut occasionner des blessures graves au niveau des poignées.

Avec l'arbalète bien soutenue, le bras bien projeté en avant et l'arrière de l'arbalète bien tenue par l'autre main, il y aura moins de recul. Cela privilégie le tir car il n'y aura pas de gaspillage d'énergie lors du recul et l'arbalète.

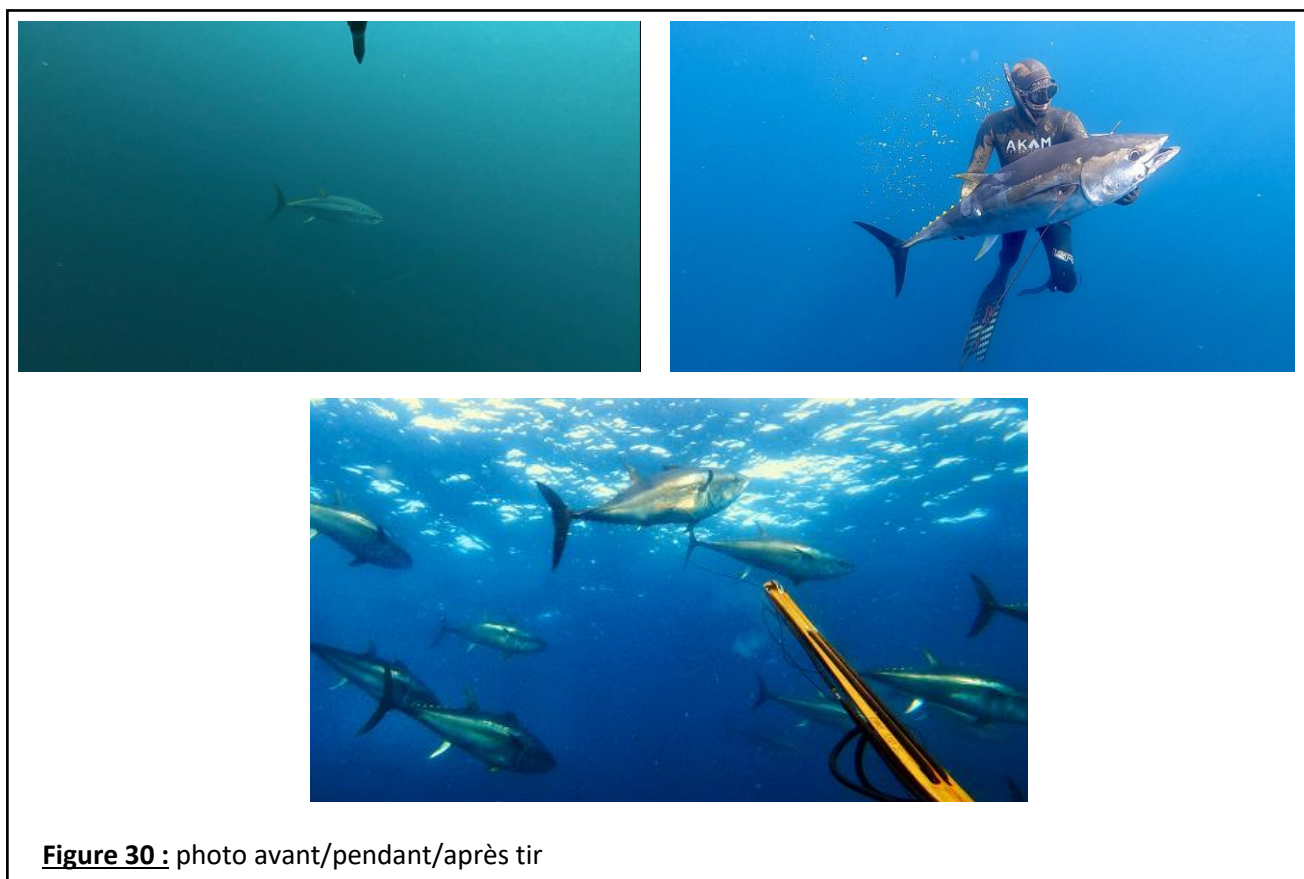
Une arbalète de pêche au thon a généralement 4 sandows et 160 cm de longueur. Fréquemment, on utilise des arbalètes de plus grande taille et un nombre plus élevé de sandows. Tenant compte de la longueur et de la force de propulsion utilisée, l'arbalète a un recul important. La force de recul d'une arbalète est directement proportionnelle à sa longueur et à la force de propulsion et elle est inversement proportionnelle à sa masse.

Soit, plus l'arbalète est lourde moins vous sentirez le recul. L'intensité du recul varie aussi avec la profondeur. Non seulement les sandows perdent du volume et la force au fur et à mesure que la profondeur augmente, comme la pression elle-même, atténuée considérablement l'effet du recul.

Un tir à la surface a toujours un recul plus important et, pour la même raison, est souvent beaucoup moins précis.



La fonction des stabilisateurs est de contrarier l'effet de recul en ajoutant un minimum de masse à l'arbalète



### 18. Après le tir : suivi et manipulation du train de bouées

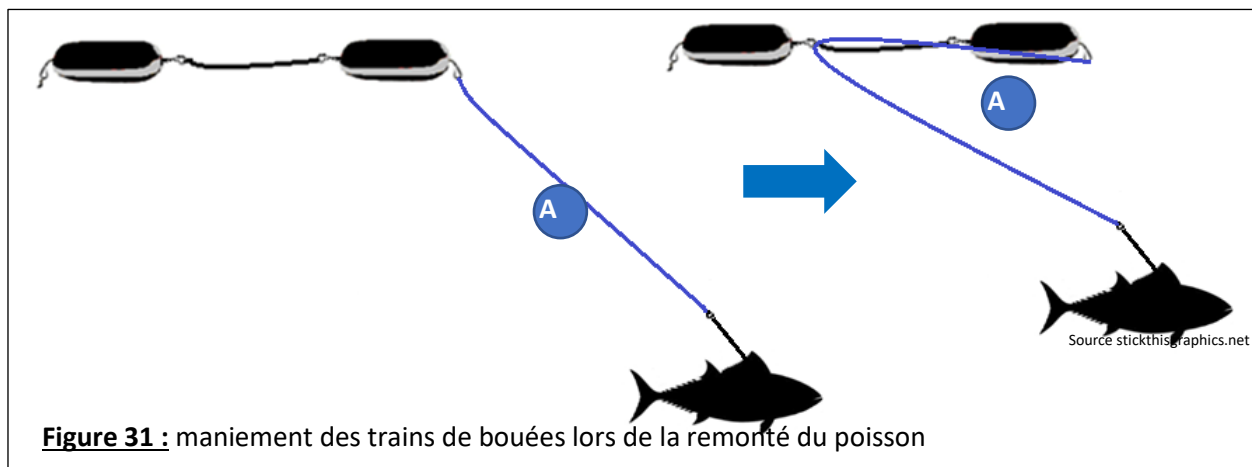
Une fois le poisson tiré, les bungees et bouées permettent de fatiguer le poisson sans mettre trop de pression afin d'éviter à la flèche de se décrocher.



**Il faut faire extrêmement attention pendant toute la remontée du poisson au train de bouées.**

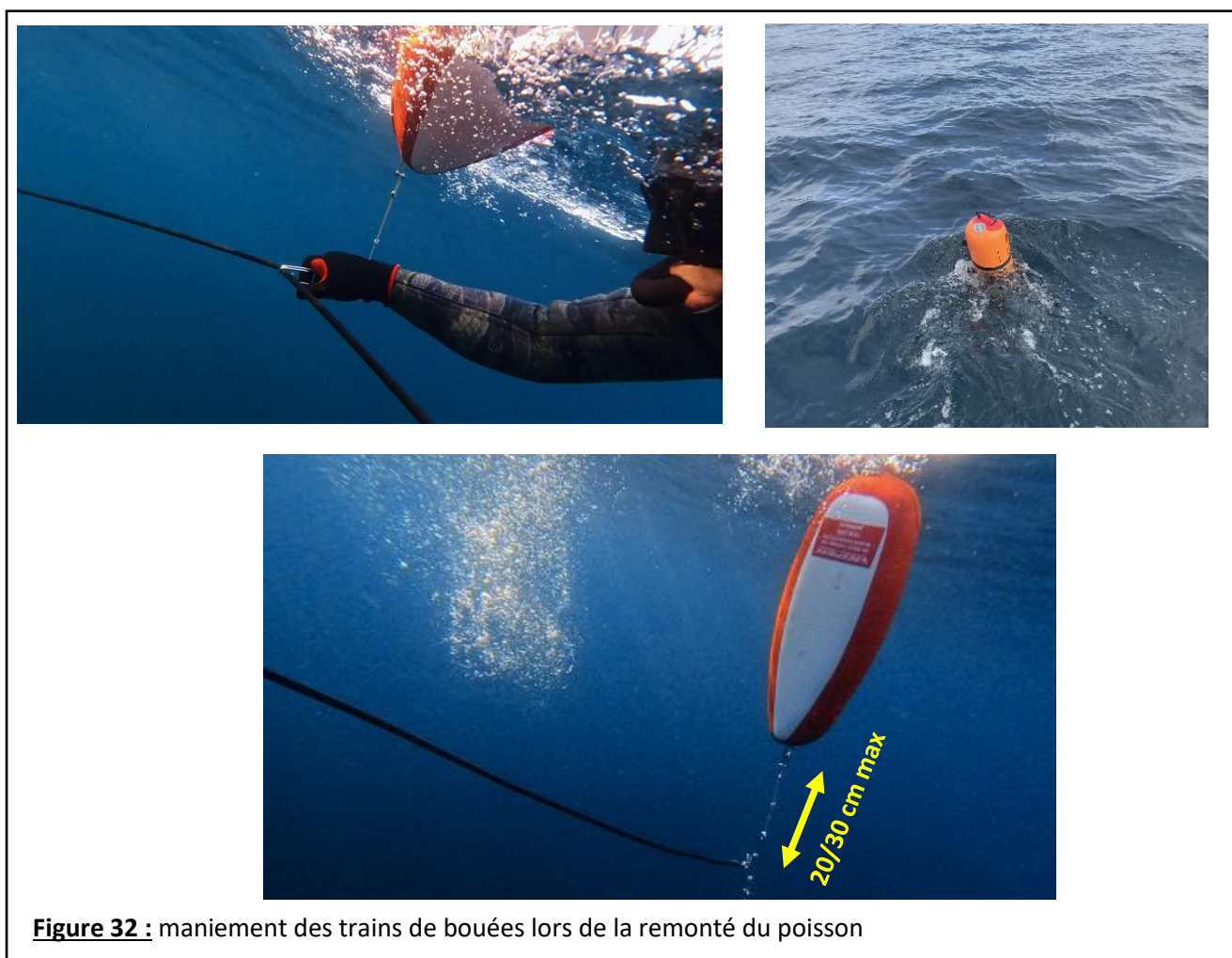
**Il faut absolument que les bungees ne soient pas emmêlés dans les bras ou jambes du plongeur et qu'ils soient dégagés le plus loin possible du plongeur. Si le thon fait une poussée d'énergie, il peut tirer sur le bungee en une fraction de seconde et couler les bouées et le plongeur avec. Dans la mesure du possible, il faut essayer d'être le plus loin possible du train de bouée, environ à 15/20m de la première bouée.**

Si le poisson tire beaucoup, mieux vaut attendre quelques minutes. Après quelques instants les bouées seront toutes à la surface. Le plongeur peut nager jusqu'à la première bouée du train. On peut commencer à remonter le poisson. Tirer sur le bungee qui se trouve entre la première bouée et le poisson et clipser le sur le shark clip de la première bouée du train (en A sur le schéma). Le plongeur peut maintenant tirer sur le bungee à l'extérieur du shark clip et ainsi remonter le thon en douceur et en bloquant le bungee avec le shark clip mètre par mètre. **Attention à avoir une bonne paire de gants pour effectuer cette opération au risque de se blesser, de même veillez à utiliser une agraphe compatible avec le bungee et enfin ne pas mettre une longueur trop importante entre l'agraphe et la bouée, au risque de ne pas pouvoir déplacer la bouée.**



Continuer à remonter le poisson tout en faisant très attention au bungee et au train de bouée. Ils doivent être dégagés du plongeur à tout moment.

Une fois le poisson remonté jusqu'au niveau du fil de l'arbalète, on peut se préparer à doubler sa prise.

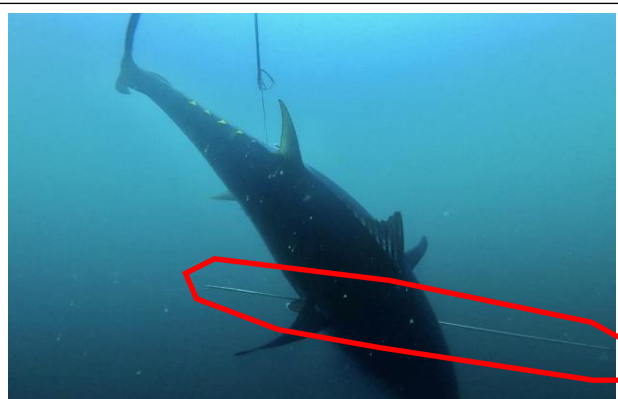


## 19. Après le tir : doubler sa prise

Le thon se trouve maintenant à moins de 10 mètres de la surface. Le plongeur peut charger une deuxième arbalète pour doubler sa prise.

Il est fortement conseillé d'utiliser une arbalète assez puissante même pour le doubler. Les thons étant des poissons très épais, il faut de la puissance pour les transpercer. Il est aussi préférable d'utiliser une arbalète avec un break-away et un train avec au moins une bouée pour le deuxième tir.

Une arbalète avec une flèche sans ardillon peut aussi être utilisée.



**Figure 33** : thon doublé

Souvent, au moment du deuxième tir, le thon reprend de l'énergie et essaie de faire un deuxième sprint. Il arrive que la première flèche se décroche à ce moment-là et le thon n'est retenu uniquement par le train de la deuxième arbalète.

**Encore une fois pendant toute cette procédure, il faut impérativement que les bungees soient éloignés du plongeur.**

Idéalement, la deuxième tire s'effectue derrière les ouïes (dans cette zone cela permet de saigner le thon) ou dans le cerveau du thon afin de l'achever.



**Figure 34** : thon doublé

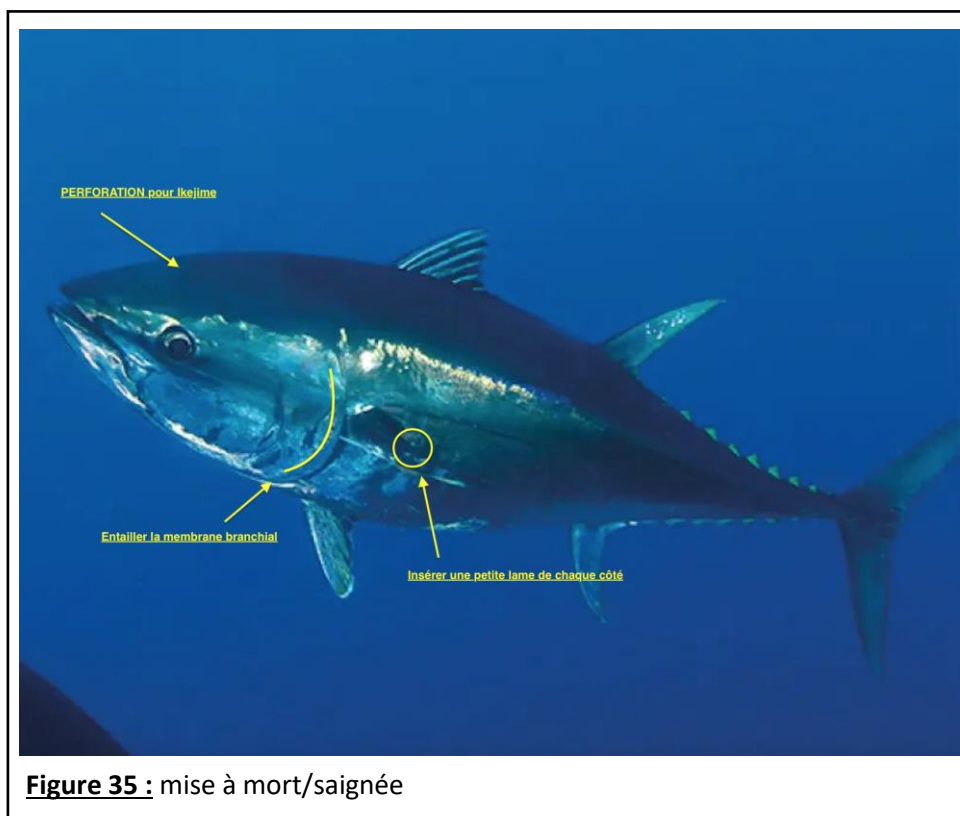
## E. Valorisation du thon rouge

### 20. Mise à mort/saignée/éviscération

Lorsque le poisson est doublé, placer un cordage au niveau de la queue pour le maintenir au bateau.



**Attention aux floatline/bungee toujours présents !!!**



- Il est possible d'utiliser un attendrisseur pour la mise à mort du poisson
- Pour les gros spécimens, il est déconseillé d'utiliser de couteau pour la mise à mort
- Insérer dans la boîte crânienne une dague ou un outil pour Ikejime. **Attention au spasme que cela peut provoquer au thon !**
- Passer un bout dans la mâchoire pour le garder à l'horizontal.
- Retirer les flèches, ramasser les bouées ainsi que les floatline/bungee.
- Effectuer une entaille peu profonde derrière la nageoire pectorale de chaque côté, l'artère à atteindre est en fait directement sous la surface de la peau, donc si vous coupez trop profond, le sang reviendra dans la chair.

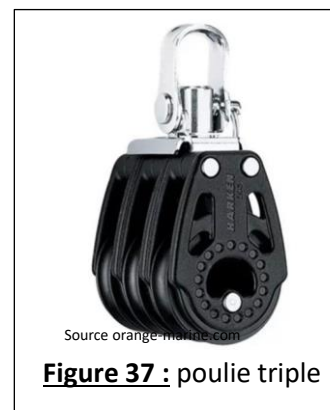


**Figure 36** : saignée

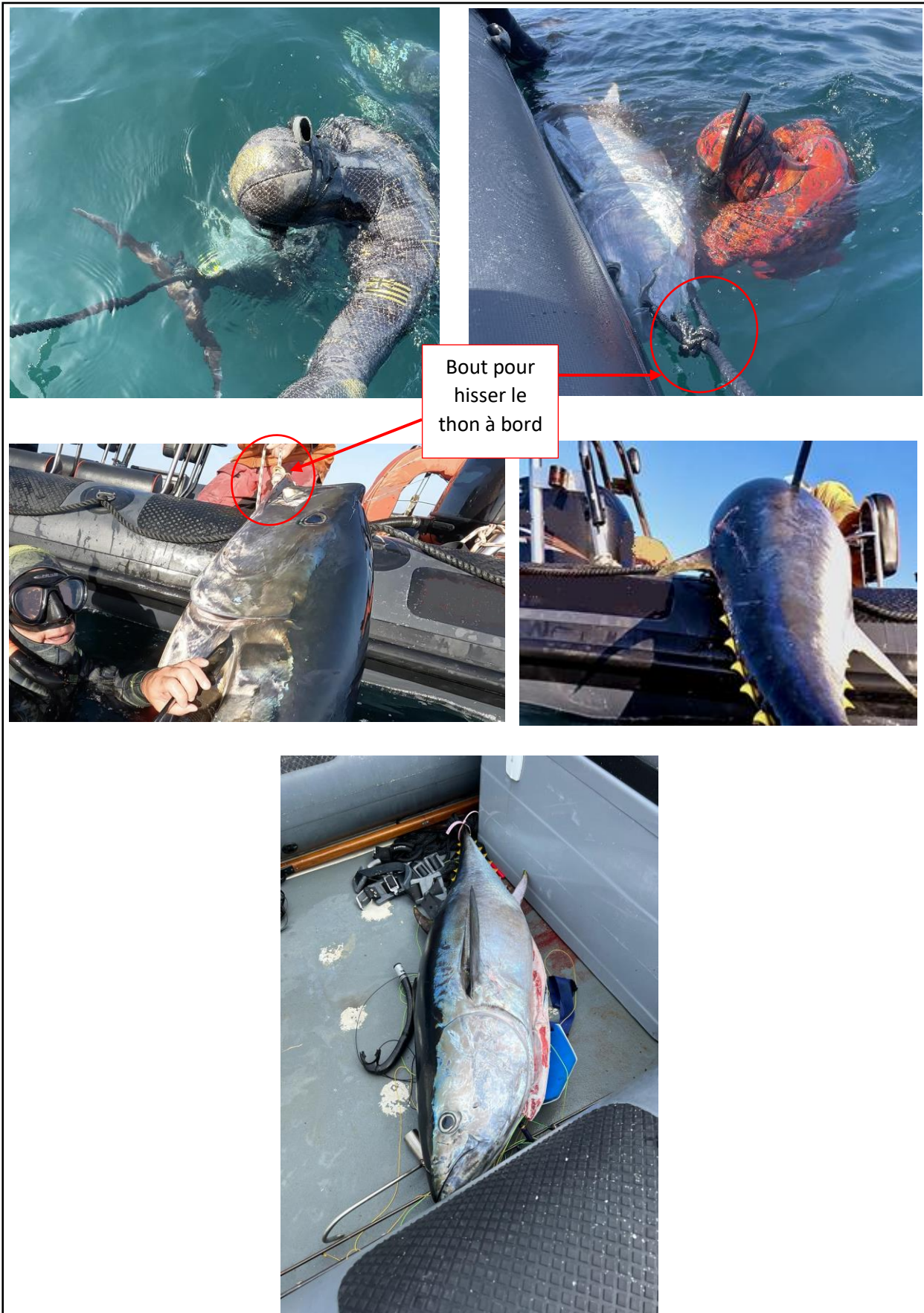
- Ensuite, il s'agit de ratisser l'arc branchial en coupant la membrane reliant les branchies au poisson. Une entaille peut également être effectuée au niveau de la queue pour aider à éliminer davantage de sang ce qui permettra de refroidir plus vite le poisson.
- Pratiquer l'ikejime à l'aide d'un câble inox/monofilament assez gros/ corde à piano inox. **Attention au spasme que cela peut provoquer une nouvelle fois !**
- Pour vider le thon, cela peut être fait dans l'eau ou à bord. Vous pouvez soit effectuer une entaille au niveau de anus pour ensuite couper les tripes qui se trouvent là et les faire sortir au niveau de l'arc branchial. Si cela est trop compliqué, entailler de l'anus jusqu'au nageoir pelvienne sans entailler les viscères pour ne pas abîmer la chaire, puis découper au niveau des branchies l'œsophage puis extraire les entrailles. **Vérifier de ne rien avoir laissé !**

#### **Montée à bord du bateau :**

- Pour la remontée à bord du thon, il est important de savoir où on va le placer (à l'avant, à l'arrière, en long ou en large du bateau) prévoir de la place pour les personnes qui le remontent pour ne pas se retrouver coincé par le thon une fois à bord.
- Pour le hisser à bord la tête la première, on utilisera le bout (et une qui le maintien par la bouche tout en laissant une saisine à la queue (à laquelle on aura préalablement donné du mou) pour le monter à bord on choisira le côté le plus pratique par rapport à la hauteur (par l'arrière ou sur le côté) 2 à 3 personnes pour le hisser suivant la taille.
- Quand il arrive sur son point d'équilibre, **ne pas le faire tomber violemment sur le pont !** Il peut casser le pont ou percer le boudin d'un semi-rigide. Donc on le descend prudemment à l'endroit choisi.



**Figure 37** : poulie triple

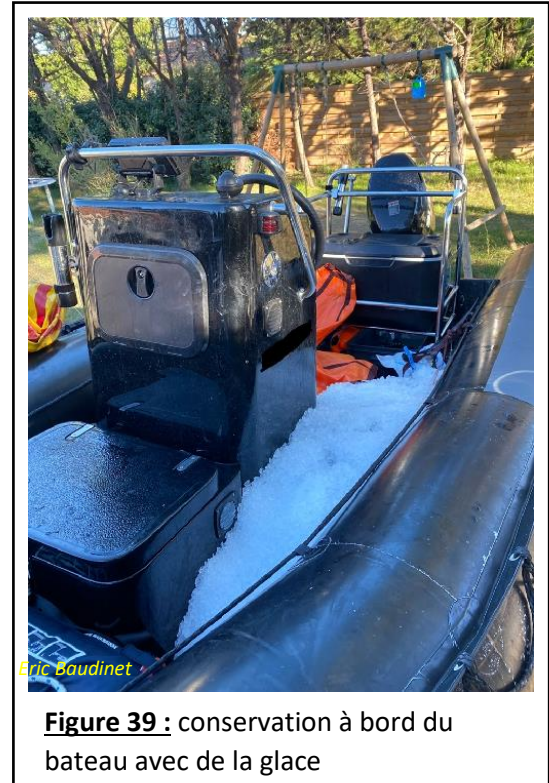


**Figure 38 :** méthode pour hisser le thon à bord du bateau

## 21. Conservation à bord du bateau

Une fois à bord, il faut faire descendre la température de la chair le plus rapidement possible.

Il est préférable d'avoir un fish-bag, une glacière avec de la glace paillette ou des bouteilles de glaces pour les placer dans le ventre du thon. Il faut ensuite le protéger du soleil avec un linge humide ou une couverture de survie (côté argenté vers l'extérieur).

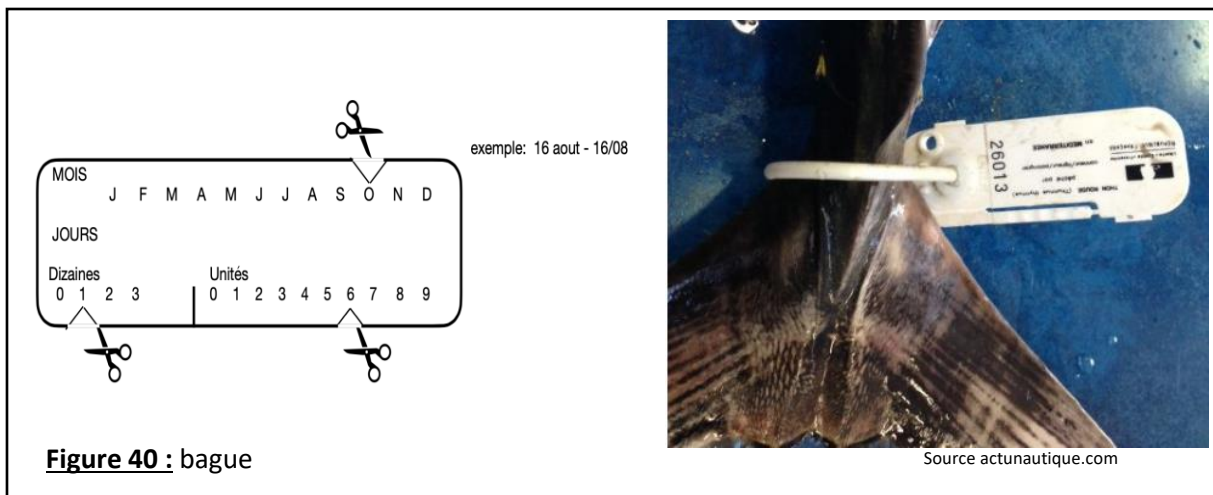


**Figure 39 :** conservation à bord du bateau avec de la glace

## 22. Pose de la bague

La pose de la bague se fait dès sa mise à bord, elle sera entaillée au jour et mois de la capture et serrée autour de la queue.

Veillez au bon serrage de la bague autour de la queue du poisson.



**Figure 40 :** bague

Source actunautique.com

## 23. Arrivée au port – préparation du thon

Quand vous arrivez au port, prévoir pour la sortie du thon, si vous avez la possibilité une remorque ou un véhicule adapté pour le transporter sinon il pour les gros spécimens il est possible de le laisser à bord du bateau (attention au PTAC de la remorque). Prévoir un treuil pour le décharger du bateau. Le hisser en premier par la tête. Prévoir un lieu à l'ombre voir même au frais pour la découpe. Celle-ci se fera en fonction de la taille de votre capture. Si vous pouvez le mettre sur une table solide (pas de table jardin qui peut casser), un plan de travail, c'est l'idéal pour travailler à hauteur. Sinon sur une bâche propre au sol. Prévoir un tuyau d'eau pour rincer régulièrement la zone de travail et des glacières ou frigos pour mettre la chair au frais le plus rapidement possible.



**Figure 41 :** treuil pour décharger le thon

Il est recommandé de traiter le poisson dans son intégralité le jour même. Pour cela, il est indispensable de penser à l'organisation de cette étape en amont de la capture. En préalable, il est recommandé d'avoir éviscéré le thon, idéalement en mer. Pour ceux qui n'ont pas l'habitude, la préparation/découpe d'un thon, c'est comme une recette de cuisine, il faut être bien préparé, avoir le bon matériel et les bonnes personnes, voici la recette :

### **Préparation :**

Il faut anticiper au maximum pour pouvoir être opérationnel dès le retour de la pêche :

- ✓ Être bien préparé : s'assurer d'avoir tout le matériel nécessaire (couteaux bien affûtés de différentes tailles, des sacs sous vide (en préparer une trentaine d'avance), machines sous-vides fonctionnelles, des glacières, pain de glace, des gants, une grande bâche, avoir prévu un endroit de découpe qui sera facile à nettoyer ensuite, par exemple avec un jet d'eau à proximité. Prévoir de la place dans son congélateur.
- ✓ Être dans un endroit adapté : privilégier un local frais ou à l'abri du soleil (chambre froide, ...), prévoir de l'espace de stockage pour y déposer les filets
- ✓ Limiter le nombre de personnes : seules les personnes utiles à chaque étape doivent être présentes pour éviter le désordre. 6-7 personnes est un bon nombre.
- ✓ Apéro après le travail : attendre que tout soit fini pour éviter les distractions et garder un bon rythme.

### **Réalisation :**

#### → **Atelier 1 : découpe de la tête (2 personnes)**

- Une grande bâche, des cales en bois ou en plastique voir des sacs de sable peuvent être utilisés afin de stabiliser le thon lors de la découpe.
- On réalisera une découpe entre 2 vertèbres de la tête pour retirer cette dernière. Vous pouvez utiliser un couteau ou une scie à petite dent (scie japonaise ou à métaux).



**Figure 42 :** découpe de la tête

- Une fois la tête retirer, on récupère la chair sur le dessus de la tête, ainsi que les joues (chaire qui se trouve sous l'œil).



#### → Atelier 3 : découpe des ailerons (2 personnes)

- L'étape suivante est d'enlever les dos de joues appelés également ailerons. Pour cela on fait une entaille circulaire qui part du haut du dos et qui passe derrière la nageoire pectorale pour terminer devant la nageoire pelvienne. Dans cette partie il y a de beau morceau à récupérer.



#### → Atelier 4 : découpe de la queue (2 personnes)

- Pour enlever la queue, on coupe entre la 3ème et 4ème pinnule. Enlever toutes les nageoires pour faciliter le filetage. Il est possible de lever une partie du filet (côté queue) pour avoir une meilleure vue sur la partie médiane du filet.



### → Atelier 5 : découpe des longes en tranches (2 personnes)

- Une table propre et bien organisée.
- Des couteaux adaptés pour une découpe précise (couteau à filet).
- Une répartition des tâches claire (une personne découpe pendant que l'autre prépare les morceaux). Le but est de fournir à l'atelier n°6 des morceaux portions en précisant bien la provenance des différentes parties. Par exemple, ces morceaux correspondent à la zone « sekami » et ceux-là à la zone « senaka » etc
- Il est recommandé de couper des tranches de 3 à 4 cm d'épaisseur afin de pouvoir assurer une cuisson grillée à l'extérieur, et juste chaud à cœur (comme une côte de bœuf).
- Pour lever les longes, il faut couper le filet en deux le long de l'arête puis le long du dos et du ventre.



- Ensuite il y a deux possibilités, soit vous laissez les arêtes qui se trouve au milieu sur la colonne, soit vous les coupez avec une des longes. Muni d'un couteau assez long pour atteindre la colonne, vous longez l'arête jusqu'à la colonne, effectué cela des deux côtés de la longe, puis retirer cette dernière. On commence généralement par la longe du ventre puis celle du dos.



- Quand les quatre longes sont levées, chaque longe est coupée en trois. Sur chaque morceau on retirera la ligne de sang qui est très amer qu'on ne consomme pas



- Vous pouvez enlever la peau avant de « portionner » vos morceaux ou le faire plus tard. Il ne faudra pas oublier de retirer la chaire restante sur l'arête à l'aide d'une grande cuillère en raclant entre chaque arête.



- Voici comment vous pouvez « portionner » vos morceaux de dos.

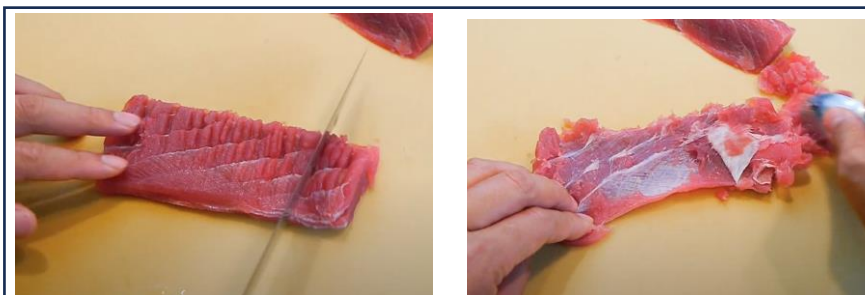


- Voici pour la partie basse où se trouve la ventrèche, retirer l'excédent de gras dessus et dessous.



**Figure 51 :** découpe des longes (suite)

- Pour les morceaux qui ont trop de fibre de tendon vous pouvez taper à l'aide d'un couteau la chair puis la racler avec une petite cuillère, cette chair vous servira pour réaliser des tartares par exemple.



**Figure 52 :** découpe des longes (suite)




→ **Atelier 6 :** mise sous vide (1 personne par machine + 1 assistant par machine) =>1 machine c'est bien, 2 c'est mieux !

- Une personne gère la machine sous vide et surveille la soudure.
- Un assistant prépare les sacs et place les morceaux. Il est recommandé de marquer, d'identifier la provenance des différentes parties du thon à l'aide de gommettes ou d'un marqueur afin de retrouver plus facilement ce que vous souhaitez stocker dans votre congélateur.
- Vérification que chaque sachet est bien hermétique avant stockage.
- Après cette dernière étape, tout va directement dans les glacières.
- Avec cette organisation, vous devriez valoriser efficacement la chair de votre thon !

## 24. Matériels (couteaux, ...)

Pour la découpe on utilisera des couteaux proportionnels à la taille du poisson. Voici quelques exemples de couteaux qui peuvent être utilisés. Couteau à dent, éminceur, filet de sole, feuille, couperet, couteau japonais, ...

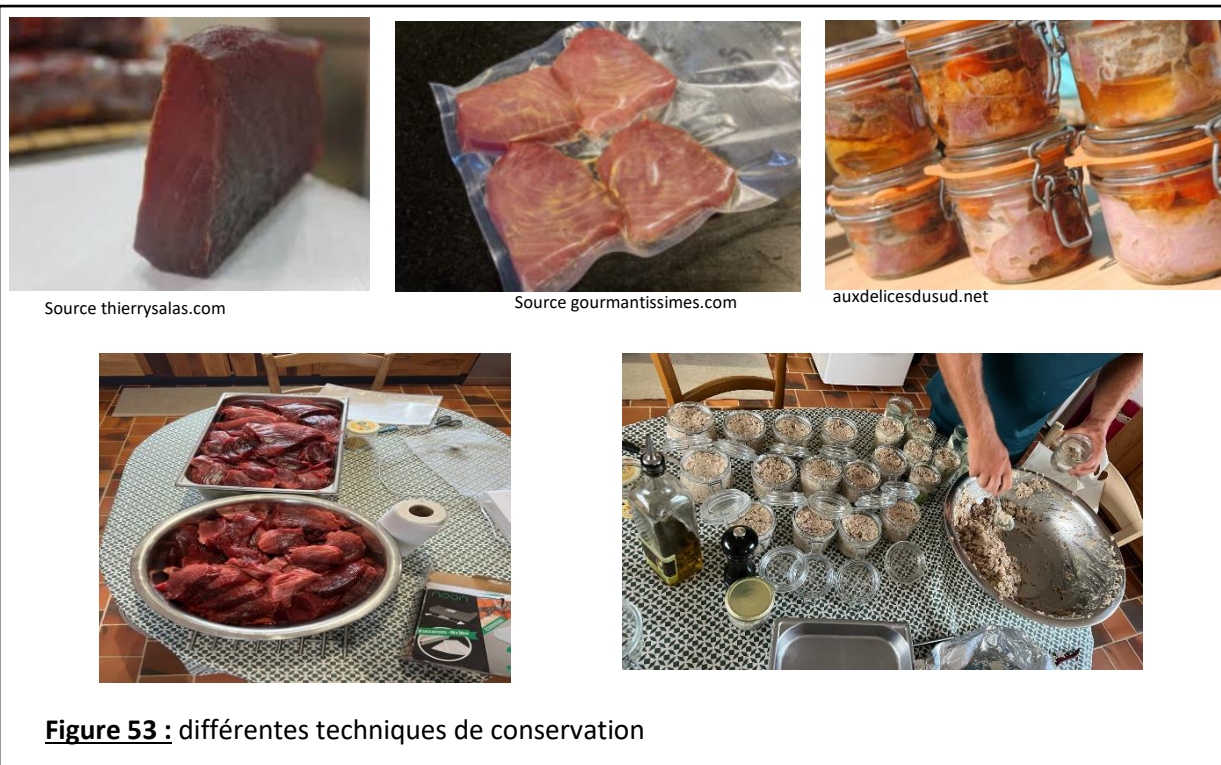
Il est possible d'utiliser une scie sabre pour découper la tête et la queue.

<p>Couteaux pour découper les nageoires, queue, tête, casser l'arête centrale, ...</p>	
<p>Couteaux pour découper les longes</p>	
<p>Couteaux à filets à filet pour découper les tranches</p>	

## 25. Conservation

Plusieurs techniques de conservations peuvent être utilisées :

- **Congélation** : il est recommandé en amont de mettre le poisson sous vide en utilisant une machine sous vide. Sous cette forme, le poisson peut être consommé jusqu'à environ 1 an.
- **Fumaison** : une fois la fumaison effectuée, il est recommandé de mettre le poisson sous vide. Sous cette forme, le poisson doit être consommé dans le mois de la fumaison.
- **Conserve** : Sous cette forme, le poisson peut être consommé jusqu'à environ 1 an.



## 26. Santé

Le thon rouge, comme d'autres grands poissons prédateurs (requin, espadon), est au sommet de la chaîne alimentaire marine. Cela signifie qu'il consomme de nombreux petits poissons au cours de sa vie, ce qui entraîne une bioaccumulation de métaux lourds, notamment le mercure (sous forme de méthylmercure), mais aussi le cadmium et le plomb.

Le mercure est un métal présent naturellement à l'état de traces dans l'environnement. Essentiellement rejeté par croûte terrestre dans l'air, il se disperse ensuite dans les sols, les eaux et les sédiments. Il se diffuse aussi dans la nature du fait des rejets engendrés par les activités humaines : exploitation minière, métallurgie, transformation de pâte à papier, combustion des déchets et des combustibles fossiles en particulier. Très volatil sous sa forme élémentaire, le mercure peut se transformer en méthylmercure à la suite de réactions chimiques lorsqu'il rejoint le compartiment aquatique. Cette forme est toxique, facilement absorbable et accumulable par l'organisme. Présent à de faibles concentrations dans l'eau ou les sédiments le méthylmercure peut se concentrer très fortement dans les organismes aquatiques. Sa teneur a tendance à s'élever au fil de la chaîne alimentaire, à chaque fois qu'une espèce en mange une autre.

Le méthylmercure est toxique pour le système nerveux central de l'être humain, en particulier durant le développement in utero et au cours de la petite enfance. Cette substance peut ainsi provoquer des troubles comportementaux légers ou des retards de développement chez les enfants exposés in utero ou après la naissance, même en l'absence de signes de toxicité chez la mère. C'est la raison pour laquelle des recommandations spécifiques destinées aux femmes enceintes ou allaitantes, ainsi qu'aux enfants de moins de 3 ans ont été définies.

Le risque lié à l'exposition au méthylmercure ne constitue en général pas un problème majeur de santé publique en France hexagonale. Cependant, des consommateurs, adultes comme enfants, très réguliers de poissons prédateurs sauvages (plus d'une portion par semaine) peuvent présenter des niveaux d'exposition dépassant la dose hebdomadaire tolérable déterminée par l'autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA). Cette dose correspond à la quantité ingérée par semaine au-delà de laquelle les risques pour la santé ne peuvent pas être écartés. Au regard des bénéfices nutritionnels liés à la consommation de poissons (acides gras essentiels, protéines, vitamines, minéraux et oligoéléments), l'Agence recommande :

- de consommer du poisson 2 fois par semaine en associant un poisson gras à forte teneur en acides gras oméga-3 (saumon, sardine, maquereau, hareng) et un autre poisson (colin, merlu, cabillaud, sole, etc.) ;
- de diversifier les espèces de poissons consommées et les lieux d'approvisionnement (sauvage, élevage, lieux de pêche, etc.).

Pour les femmes enceintes et allaitantes et les enfants en bas âge (moins de 3 ans), l'Agence recommande de prendre des précautions particulières :

- limiter la consommation de poissons prédateurs sauvages, susceptibles d'être fortement contaminés : thon, bonite, raie, dorade, loup (bar), lotte (baudroie), empereur, grenadier flétan, sabre, brochet, etc.
- éviter de consommer les poissons « grands prédateurs » les plus contaminés : requins, lamproies, espadons, marlins (proche de l'espadon) et sikis (une variété de requin).

## 27. Gestion carcasse/déchets

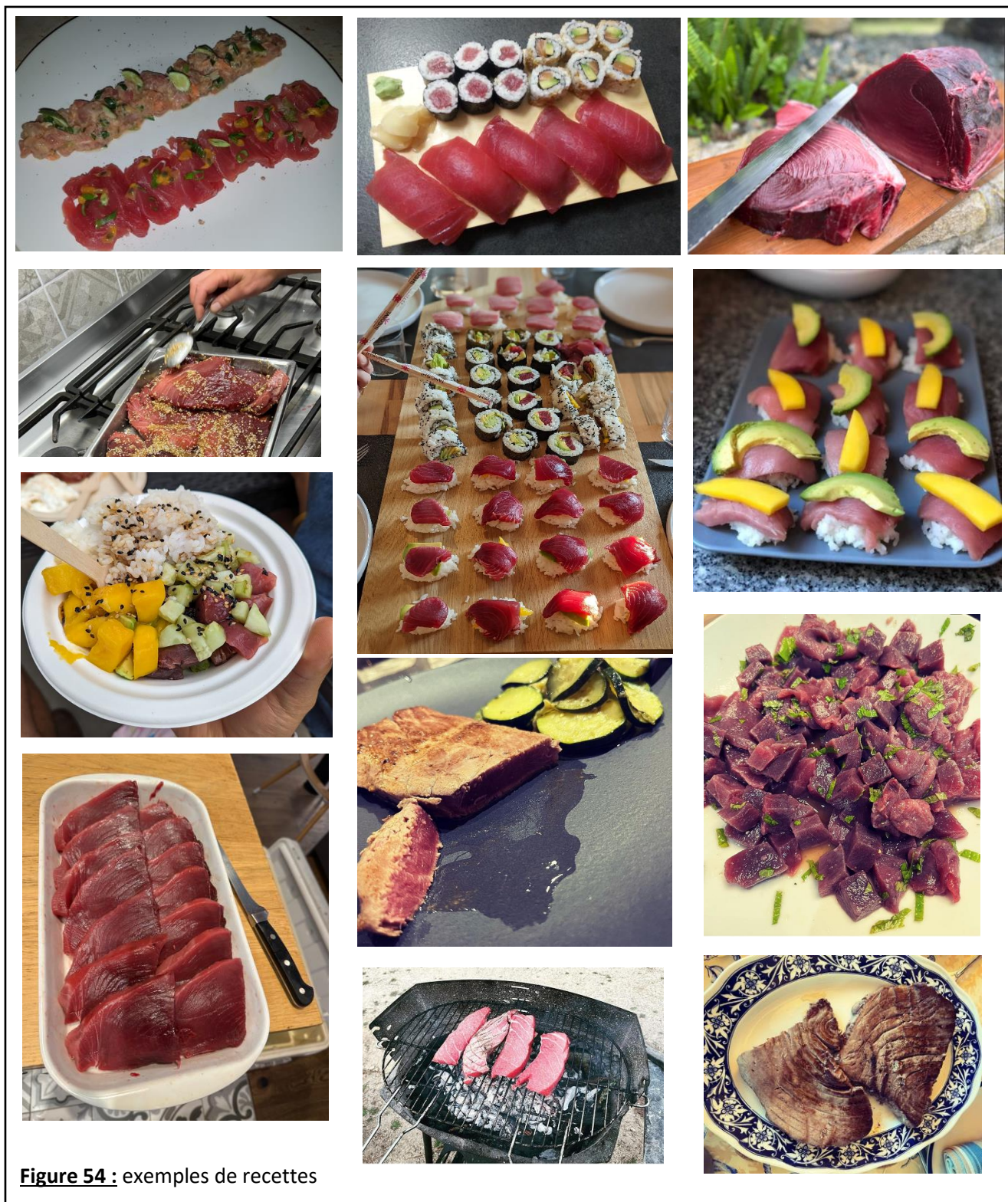
La gestion de la carcasse d'un tel animal fait l'objet d'une réglementation précise :

- De par la grande taille d'un tel animal (même sur des poissons de moins de 50kg comme ceux que nous recommandons de prélever) il est interdit de déposer la carcasse de celui-ci dans les ordures ménagères.
- Les affaires maritimes interdisent le rejet à la mer.
- La carcasse doit être envoyée à l'équarrissage.

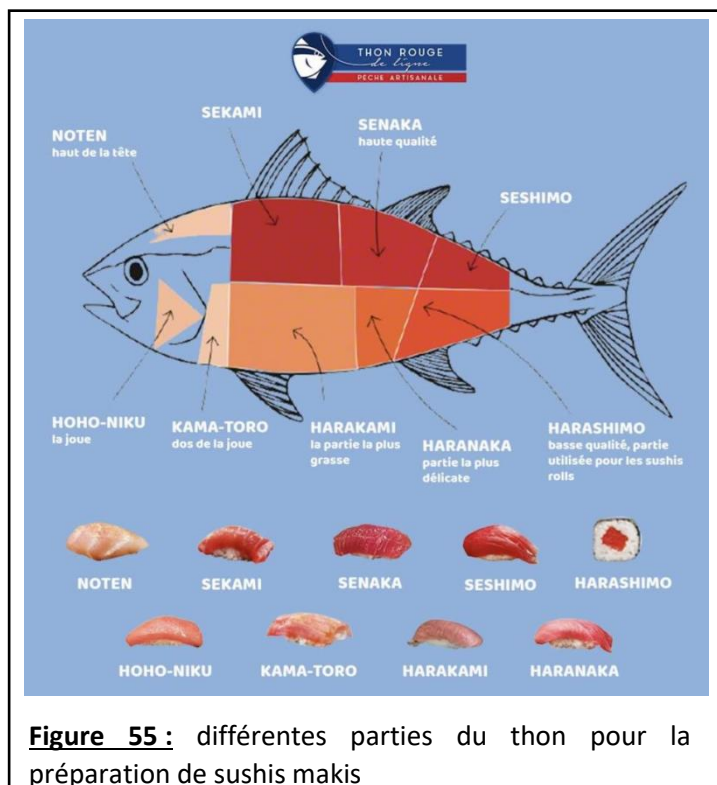
Pour vous débarrasser de cette carcasse dans le respect de cette réglementation, nous vous recommandons de vous renseigner auprès de votre déchetterie locale qui généralement pourra l'accepter.

## 28. Consommation

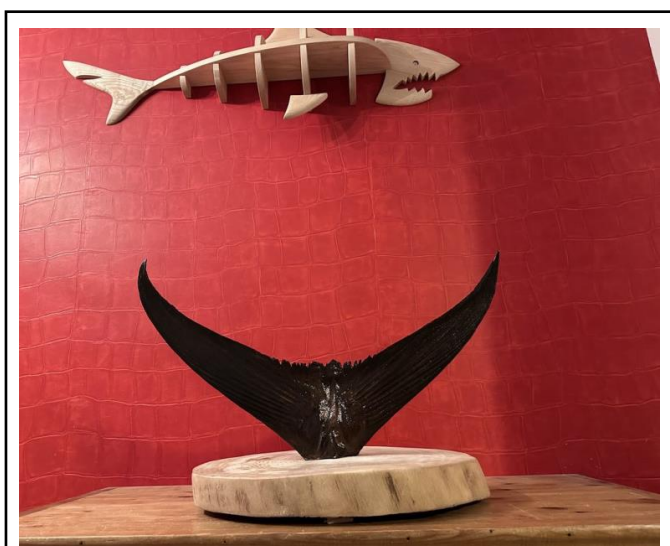
Il existe plusieurs façons de cuisiner/consommer le thon. Vous trouverez beaucoup de recettes sur la toile. Il est cependant conseillé de veiller à bien associer le type de cuisson avec le morceau (ventrèche au barbecue, ...).



**Figure 54 :** exemples de recettes



Certaines parties non consommables peuvent aussi être utilisées, comme ci-dessous en œuvre d’art.



**Figure 56 :** œuvre de Gaëtan GUEGUEN



**Figure 57 :** œuvre de Benjamin BRISSON

## F. La réglementation nationale et spécificités FFESSM

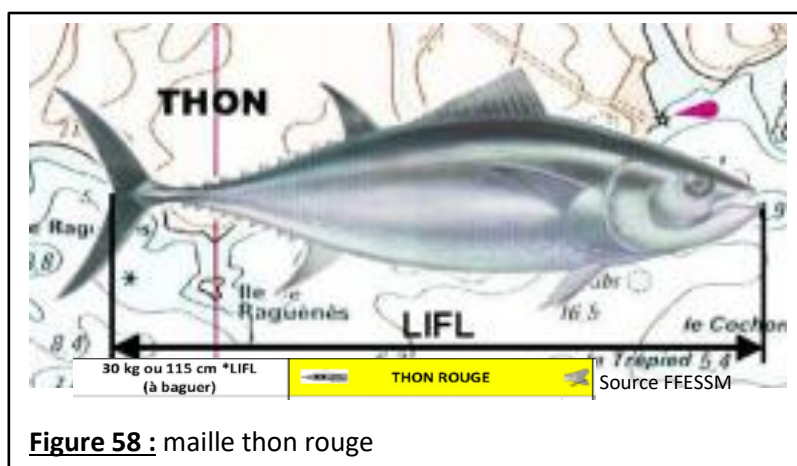
La pêche de loisir du thon rouge est soumise à la détention d'une autorisation administrative délivrée annuellement par les Directions Interrégionales de la Mer (DIRM).

Le régime des autorisations de pêche de loisir du thon rouge a été instauré par arrêté ministériel en 2009 avec un double objectif. Il s'agit d'abord de garantir la conservation et la gestion durable de la ressource thon rouge. Il s'agit ensuite d'assurer le respect de la réglementation internationale, et notamment du quota annuel alloué à la pêche du thon rouge.

La période pour pratiquer la pêche de loisir au thon rouge est définie par un arrêté annuel du Ministre chargée des pêches maritimes.

Il existe deux périodes de pêche, définies dans l'arrêté annuel :

- Une période pour pratiquer le pêcher-relâcher.
- Une période qui permet la capture, la détention à bord et le débarquement de thon rouge.



### 29. Spécificités de la FFESSM

Annuellement la FFESSM publie un communiqué précisant les formalités administratives relatives à l'obtention des bagues.

A la date de rédaction du présent guide, les demandes doivent être adressées au référent FFESSM (M. JULIA : [henrijulia@neuf.fr](mailto:henrijulia@neuf.fr)) qui s'occupera des démarches auprès de la Direction Générale des Affaires Maritimes, de la Pêche et de l'Aquaculture (DGAMPA). Pour effectuer une demande d'autorisation, il vous faudra être titulaire d'une licence FFESSM en cours de validité (année en cours), être licencié dans un club FFESSM, disposer du niveau PSM3, disposer du brevet « pêche-sous-marine du thon rouge », posséder un bateau immatriculé et assuré en France et accepter de suivre scrupuleusement les règles énoncées dans le communiqué FFESSM.

## G. ECO-REONSABILITE

Sauf exception, la pêche du thon rouge nécessite souvent de parcourir des grandes distances en bateau. Même si la pêche sous-marine peut être considérée comme une pêche éco-responsable, le bilan carbone d'une sortie au thon n'est pas neutre.

Exemple pour un bateau semi-rigide équipé d'un moteur de 150 (CV). La consommation moyenne est d'environ 40 à 50 litres/heure à pleine puissance et environ 20 à 30 litres/heure à vitesse réduite.

Pour une journée de pêche en mer au thon la consommation peut aller jusqu'à 2 pleins par sortie, soit jusqu'à 100 litres/jour. Pour l'essence, la combustion émet environ ~2,3 kg de CO<sub>2</sub> par litre brûlé (source ADEME)

Par conséquent :

- À 50 l/h → ~115 kg de CO<sub>2</sub>/heure => 230 kg de CO<sub>2</sub> pour une journée de pêche à 2 pleins
- À 30 L/h → ~69 kg de CO<sub>2</sub>/heure => 138 kg de CO<sub>2</sub> pour une journée de pêche à 2 pleins

Ainsi pour un poisson de 80kg :

- À 50 l/h → 230 kg de CO<sub>2</sub> pour 80 kg de thon => **2,9 kg CO<sub>2</sub> / kg de thon**
- À 30 L/h → 138 kg de CO<sub>2</sub> pour 80 kg de thon => **1,8 kg CO<sub>2</sub> / kg de thon**

Comparaison :

	kg CO <sub>2</sub> / kg
Bœuf	~21*
Porc	~6*
Volaille	~3*
Saumon d'élevage	2,5**
Pêche sauvage	1 à 5***

\* source ADEME

\*\* source Université Norvégienne de Science et Technologie

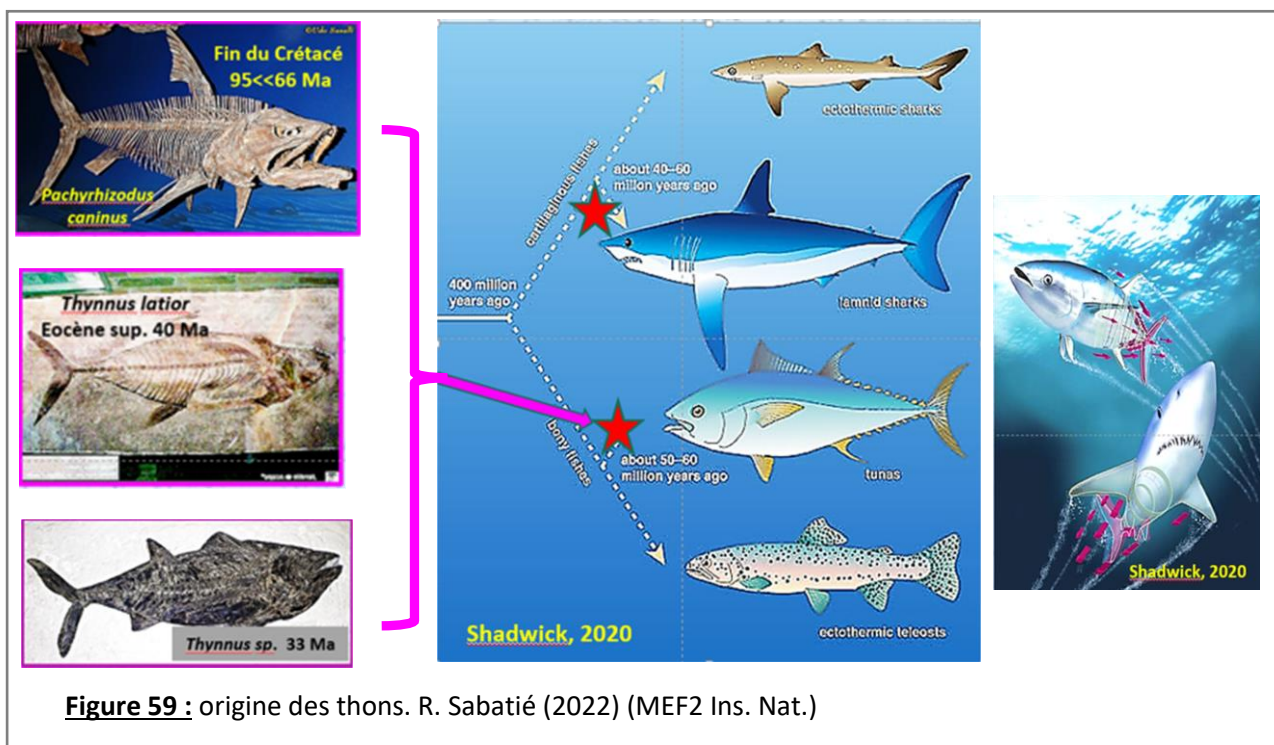
\*\*\* source Marine Stewardship Council (MSC)

## H. Biologie du thon rouge (suite)

### 30. Généralités

L'origine des thons (Scombridae) et des requins (Lamnidae) remonte à 430/410 millions d'années. Leur corps est fusiforme et hydrodynamique. De fait, les thons sont des poissons extrêmement évolués et très dérivés par rapport à la condition ancestrale des poissons osseux et on peut rappeler qu'il y a 150 millions d'années la plupart des poissons avaient la silhouette d'un hareng.

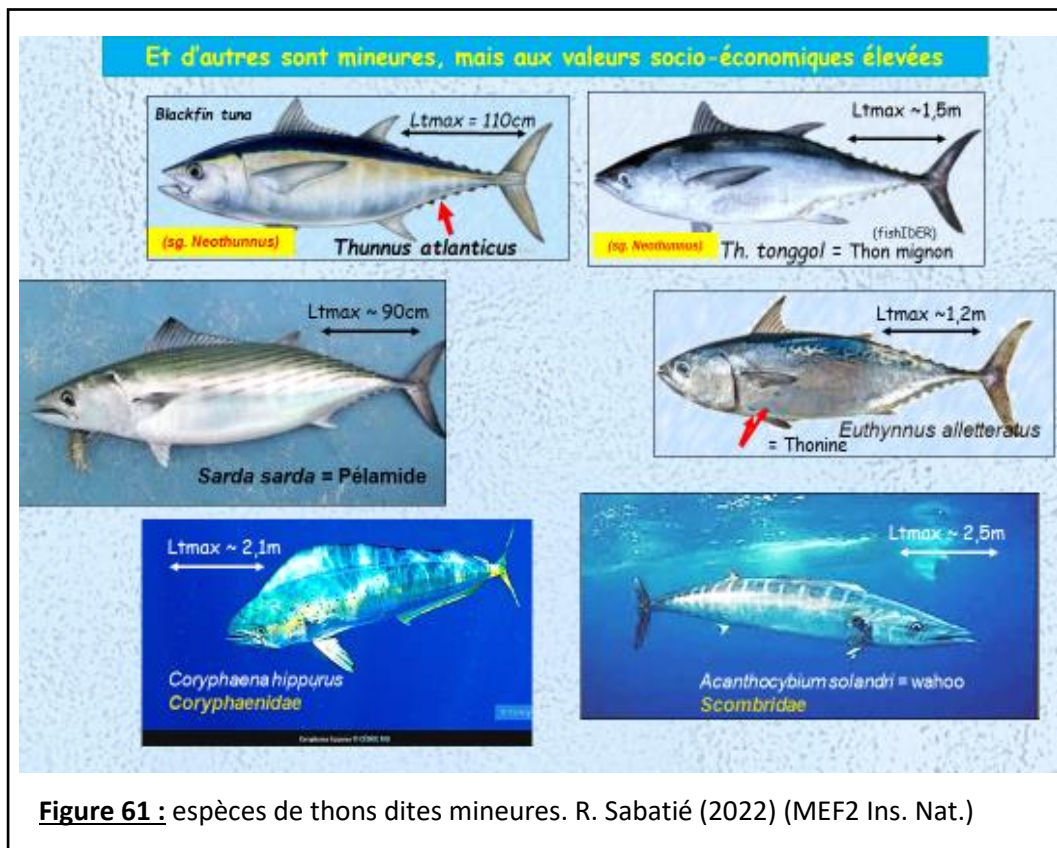
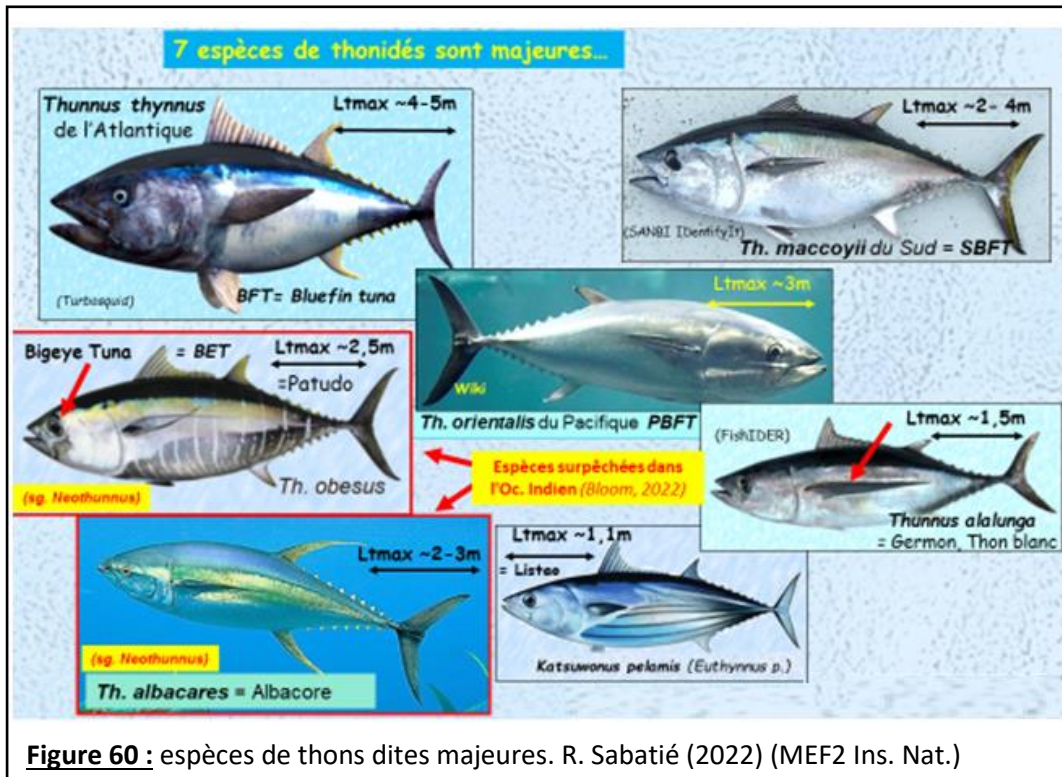
L'évolution il y a 50 millions d'années a conduit ces deux groupes de prédateur très actifs et hautement évolués, à posséder de grandes convergences évolutives liées à leur déplacement et à leur haute performance de nage.



#### Les adaptations performantes des thons sont impressionnantes :

- L'ondulation du corps chez les poissons gaspille de l'énergie, mais chez les thons la force propulsive est reportée vers l'arrière et au-delà des viscères par raccourcissement des muscles rouges et de longues liaisons tendineuses postérieures.
- Leur propulsion (jusqu'à 80km/h) résulte de leur force musculaire transmise essentiellement à la queue et leur flottabilité est négative.
- L'hémoglobine est relativement plus riche, le cœur, recevant du sang froid, est adapté aux variations de températures (libération importante d'ions Ca favorisant le fonctionnement à basse température).
- Les thons possèdent une endothermie locale profonde capable de les libérer des basses températures rencontrées au cours de leur larges déplacements ( $\Delta t \sim 20^\circ C$  !) à la fois horizontaux et verticaux.
- Les requins de la famille des Lamnidae, tels que les requins makos et les requins blancs, sont maintenant également connus pour avoir aussi une endothermie dite régionale (muscles rouges profonds).

Les thonidés (Perciformes, Scombridae) regroupent 7 espèces majeures et quelques espèces mineures, mais toutes aux valeurs socio-économiques élevées.




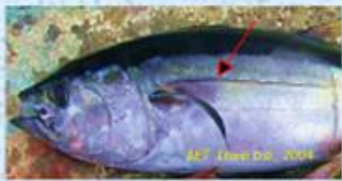
### 30. Caractéristiques physiques

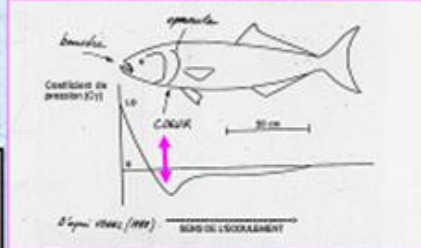
#### 2.1. Hydrodynamisme et locomotion remarquable

Hydrodynamisme et physiologie remarquables sont le fruit de l'adaptation évolutive des thonidés qui permettent aux thons d'avoir une locomotion performante qui favorise leurs migrations dans les océans et aussi la colonisation verticale du milieu aquatique pour rechercher ses proies.

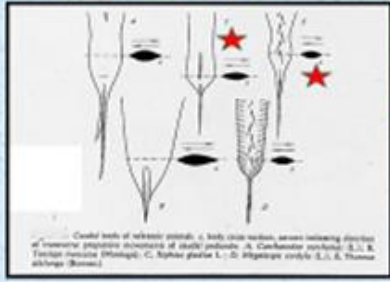
- ❑ thonidés = forme de torpille :  $\frac{1}{3}$  poids en muscle (seulement 2/3 chez la truite) ;
- ❑ déplacements = 20-50km/h ; accélération = 70km/h
- ❑ Nageoires escamotables → écoulement laminaire sans turbulence sur une peau lisse
- ❑ les pectorales s'effacent dans des empreintes creuses le long des flancs








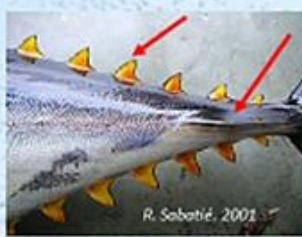
- ❑ les carènes caudales stabilisatrices réduisent aussi la traînée durant les battements de queue



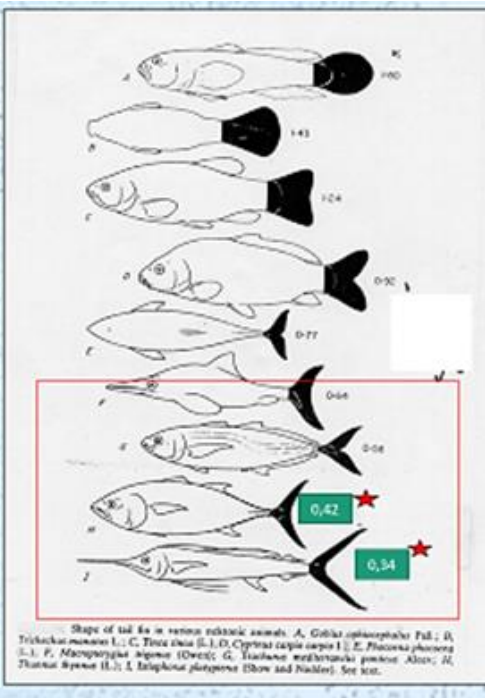
- ❑ Forme fusiforme = pression latérale inégale et plus faible favorisant le fonctionnement des ouïes et du cœur

**Figure 62 :** R. Sabatié (2022) (MEF2 Ins. Nat.)

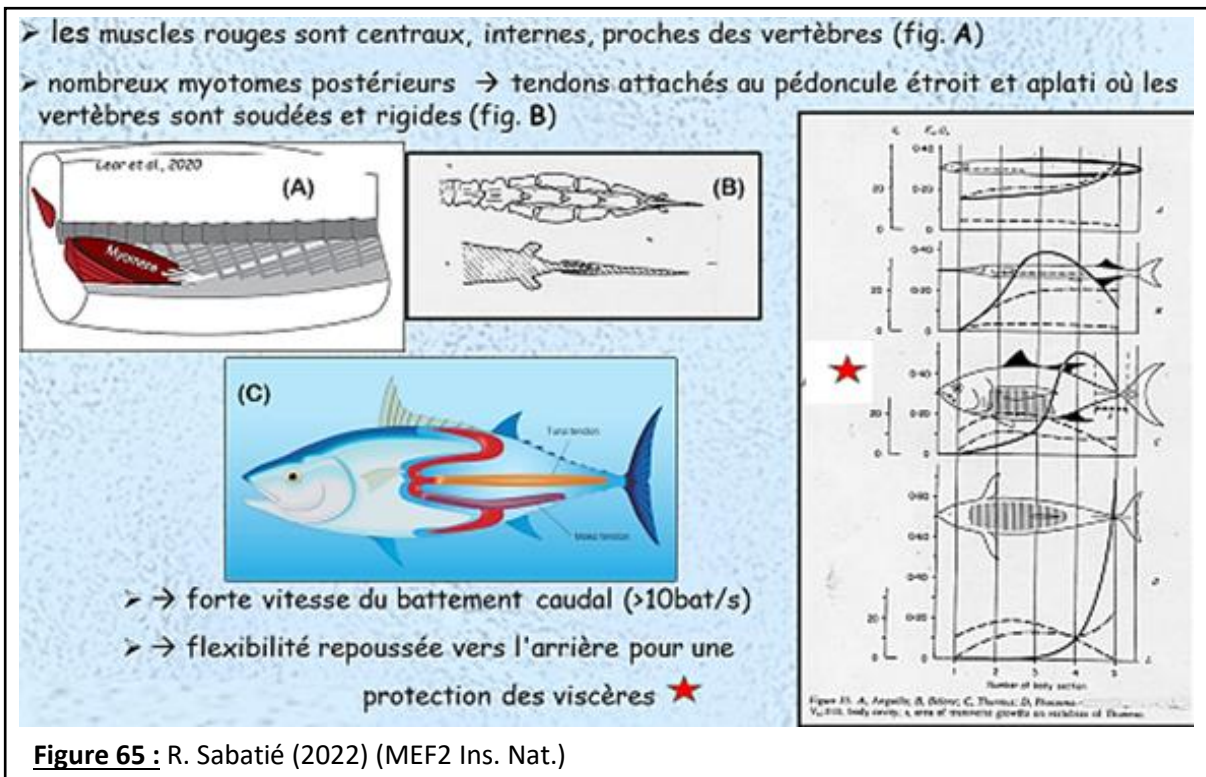
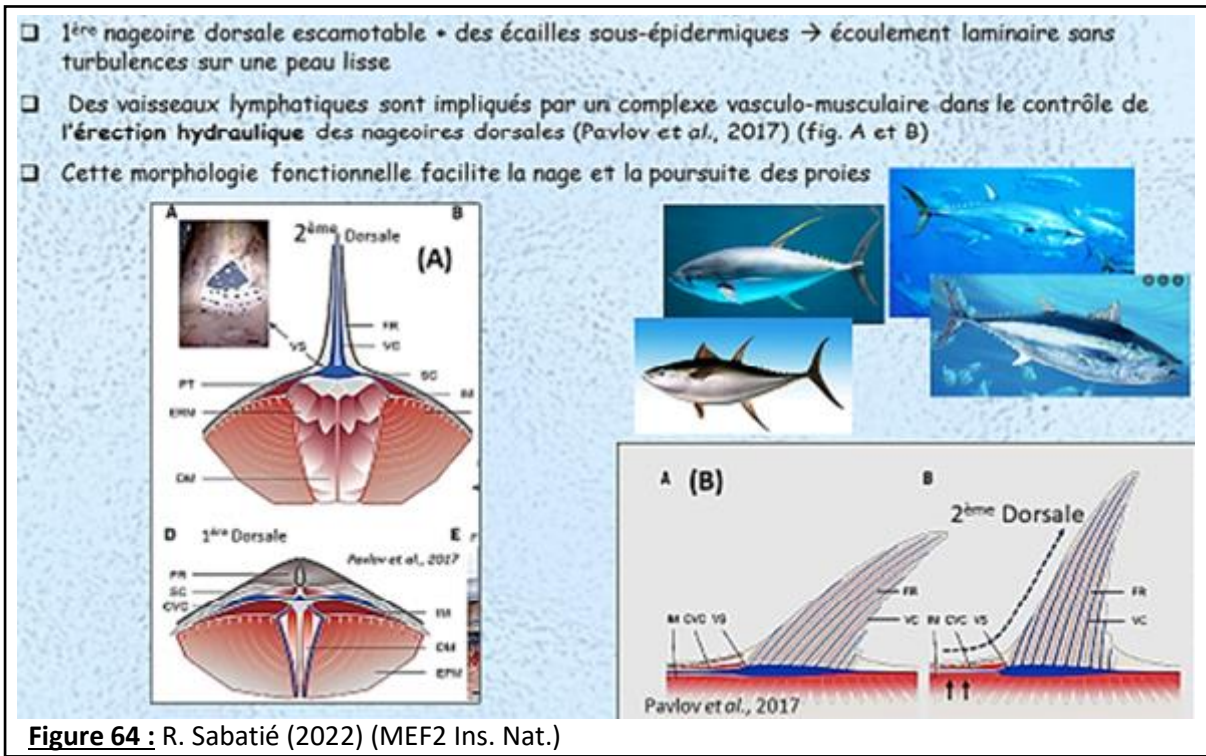




- pectorales effilées favorisent une poussée vers le haut
- pédoncule étroit caréné + pinnules + caudale en faucille → limitent les turbulences
- faible coefficient de forme de la caudale
- $(F = \text{surf. caudale} / \text{Ht. nageoire}^2)$  → réduction du coût énergétique

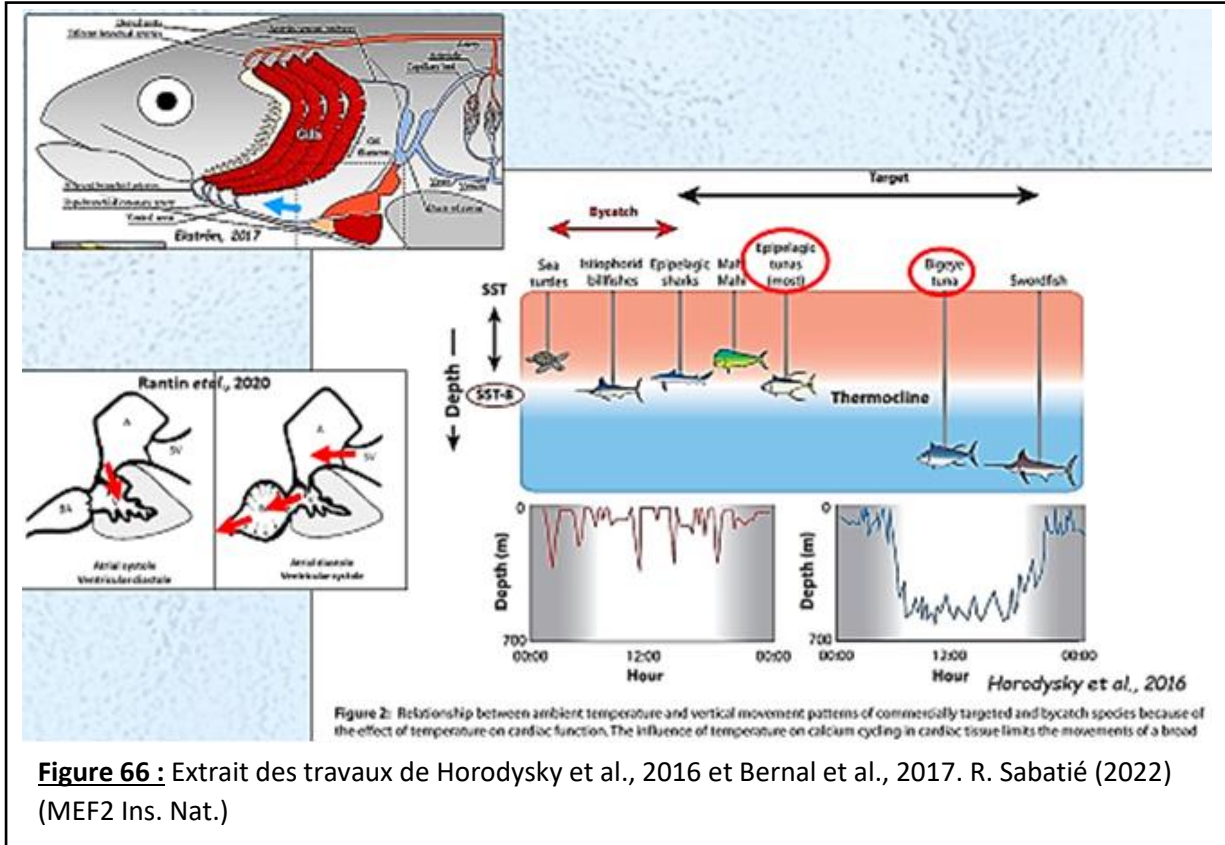


**Figure 63 :** R. Sabatié (2022) (MEF2 Ins. Nat.)



Comparé aux autres poissons habituellement élevés en aquaculture marine, le Thon rouge est une espèce aux caractéristiques physiologiques très particulières. Le Thon rouge est un grand pélagique qui effectue des migrations sur de longues distances telles que la traversée de l'Atlantique, mais on peut le trouver aussi à très faible distance de la côte où il est pêché par les madragues littorales.

## 2.2. Des performances cardiovasculaires exceptionnelles



### Le cœur des thons par rapport aux autres poissons

Le sang des thons a une haute affinité pour l'O<sub>2</sub> : il est relativement très fluide, très riche en globules rouges qui contiennent un concentré d'hémoglobine.

Mais le sang des coronaires qui revient des branchies (coronaire hypobranchiale) est à la température ambiante → le rythme cardiaque est donc fortement impacté par les changements de température.

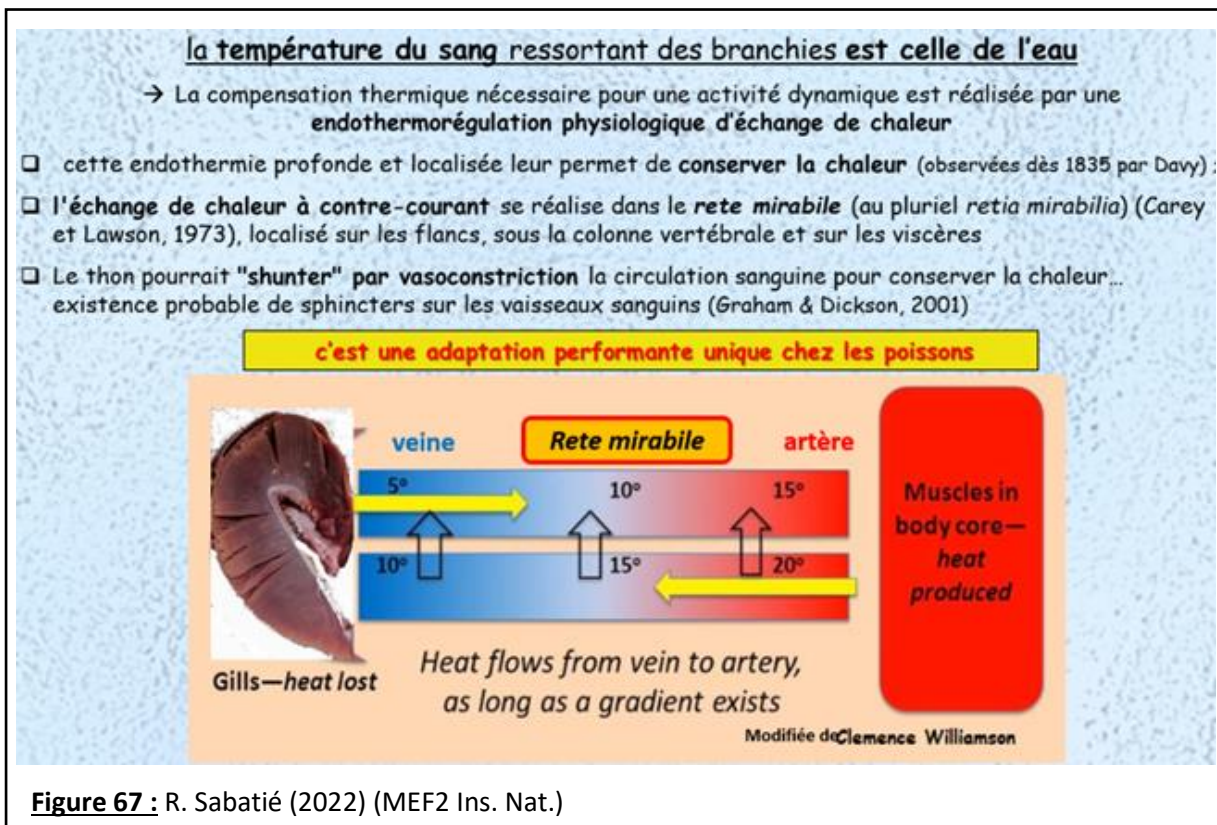
La température est ce qui peut limiter le volume de l'habitat en profondeur (limite de la thermocline et du Δt ressenti en plongée rapide) pour certaines espèces épipelagiques qui doivent remonter régulièrement pour réchauffer le muscle cardiaque.

Selon Quéro et Vayne (1997), les thons rouges sont observés dans les zones géographiques où la température de l'eau est comprise entre 10 et 27°C.

Toutefois, les principales concentrations de thons rouges sont rencontrées entre 14 et 21°C (Dizon et Brill 1979). La présence de thons rouges en Mer Noire à des salinités comprises entre 18 et 20 ‰ (Quéro et Vayne 1997) montre que l'espèce peut s'adapter à un milieu relativement dessalé.

Enfin, le thon rouge nage entre la surface et une profondeur maximale de 500-600 m. Cette plage verticale indique que l'espèce supporte la lumière comme la pénombre et qu'elle présente une bonne résistance aux variations de pression hydrostatique.

### 2.3. L'endothermorégulation



Le Thon rouge possède la capacité de réguler partiellement sa température corporelle. L'espèce a développé un système spécifique utilisant des échangeurs de chaleur à contre-courant et un tissu isolant le système circulatoire, le rete mirabile (Carey et Lawson 1973).

La chaleur produite est utilisée au profit des muscles et de l'appareil digestif, de telle sorte que le fonctionnement enzymatique de l'appareil digestif est près de trois fois plus efficace que celui observé chez les autres poissons (Stevens et McLeese, 1984).

La conservation de la chaleur maintien des fonctions vitales, facilite la diffusion d'O<sub>2</sub>, accélère la digestion (x3 par rapport à d'autres poissons), et les libère de la température extérieure pour chasser et s'alimenter efficacement.

## 2.4. La vision performante des thons et des Istyphoridés

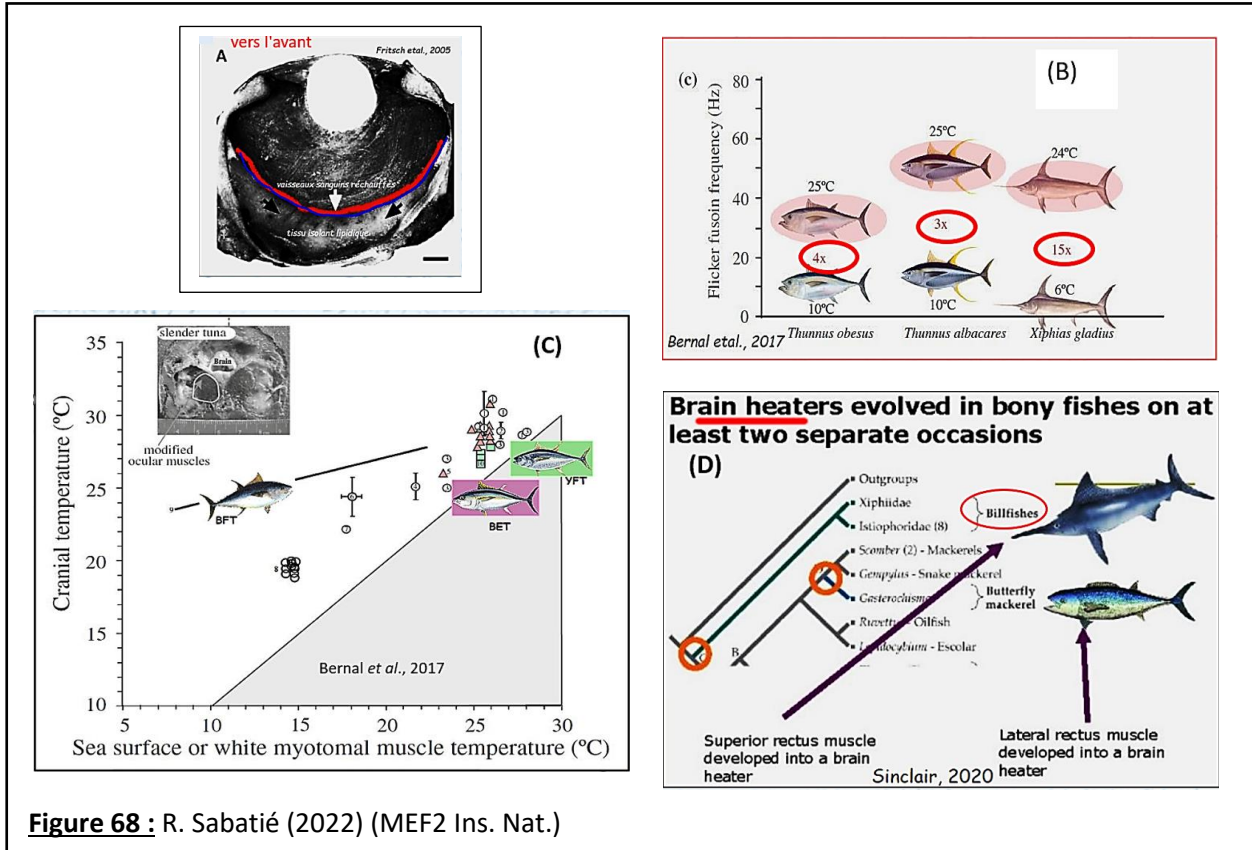


Figure 68 : R. Sabatié (2022) (MEF2 Ins. Nat.)

**Par rapport aux autres poissons, les thons et les poissons à rostre doivent rester dynamiques dans des eaux froides et obscures**

Vision monochromatique bleu-grise (~490nm) en surface (nuit) ou en plongée (jour) chez ces poissons qui chassent en profondeur où la lumière est faible et monochromatique ; (par comparaison chez l'homme la vision s'étend de ~380<<780nm) !

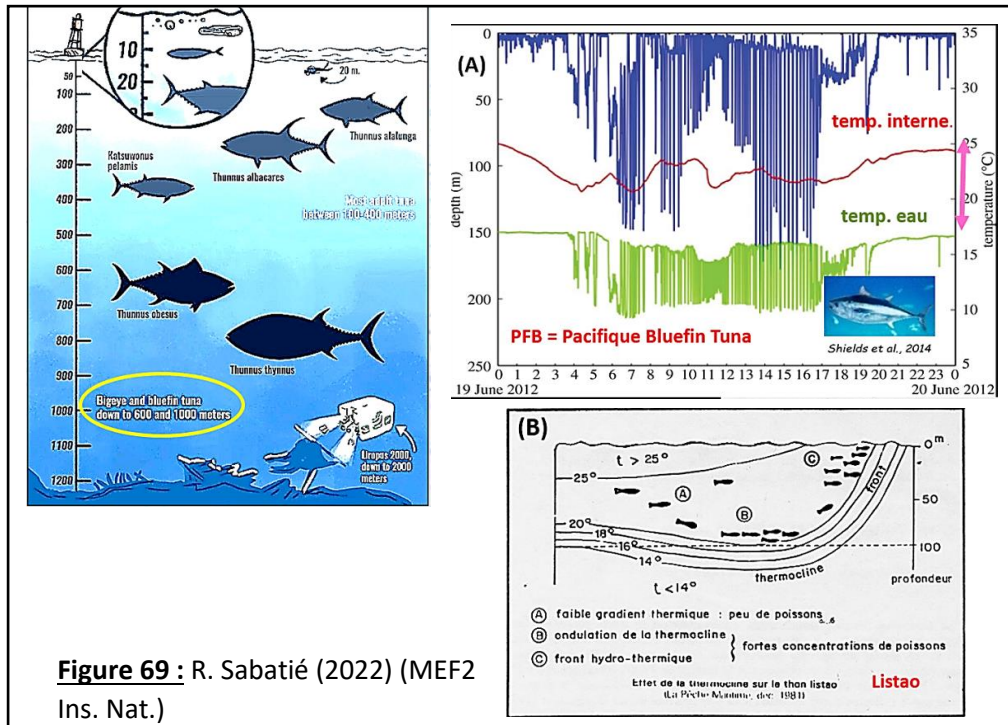
La longueur totale des vaisseaux dans le rete mirabile de la choroïde du thon est de 2,9 km, ce qui donne une idée de la surface extrêmement grande disponible pour l'échange de température (fig.A) et pour conserver l'acuité visuelle.

La vision reste fonctionnelle même si l'intensité lumineuse est faible permettant ainsi une vision de la bioluminescence en profondeur et une alimentation efficace grâce à :

- ❑ un seuil de fusion du scintillement élevé (flicker) ... → permettant la persistance de l'image sur la rétine dans l'obscurité ; c'est probablement lié à la grande quantité de bâtonnets sur la rétine (chez l'homme seulement ~85Hz) (fig. B)
- ❑ Et grâce au réchauffement crânien (fig.C,D) les fréquences de scintillement sont x3 ou x4 chez les thonidés et même jusqu'à 15 fois chez l'Espadon (fig. B) favorisant ainsi le repérage et la prédation !

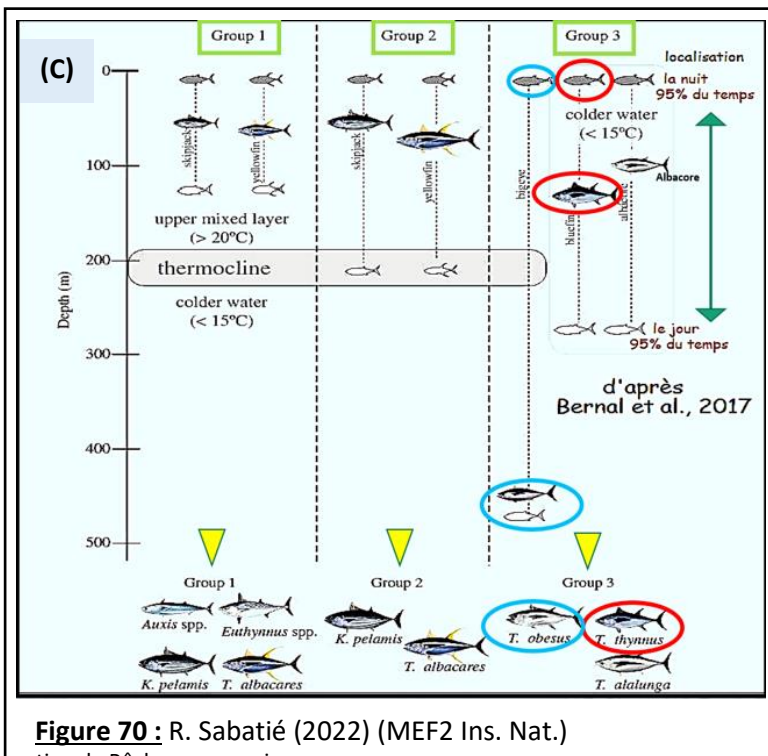
### 31. Distribution géographique

#### 3.1. Déplacements verticaux – une écophysiologie remarquable



Le rythme rapide de recherche diurne de la nourriture est étonnant (fig. A).

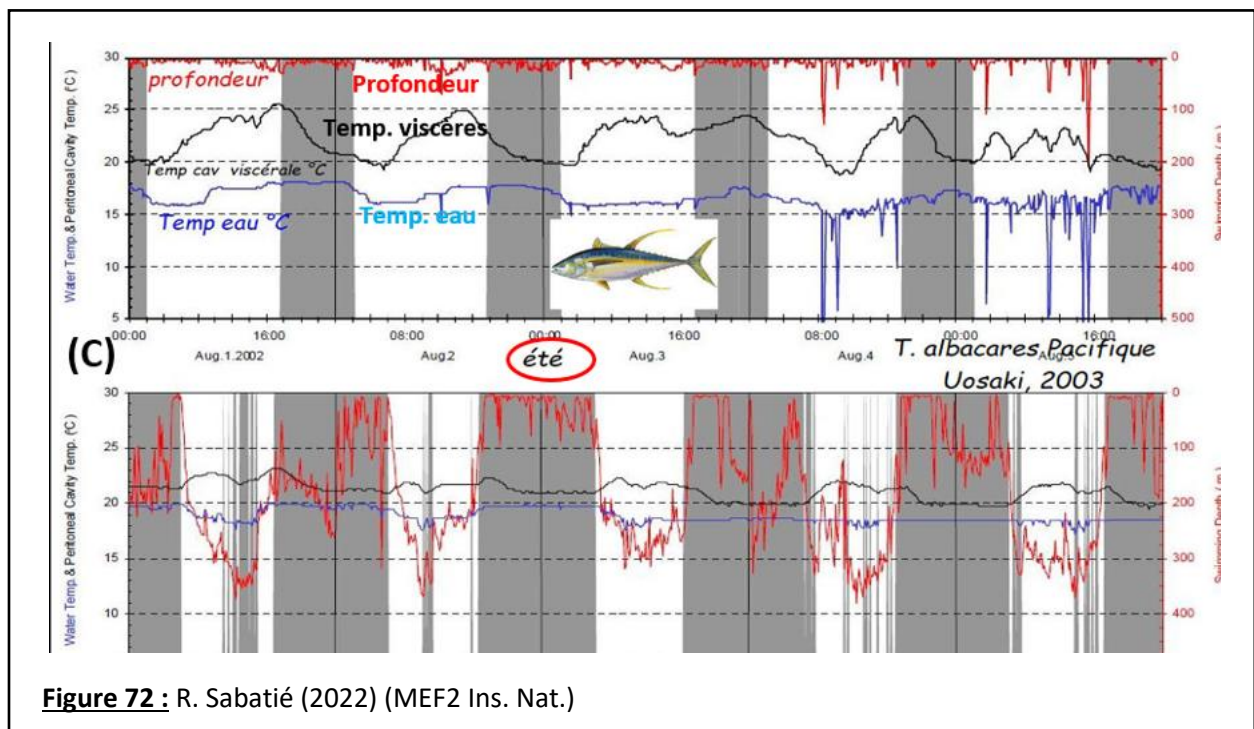
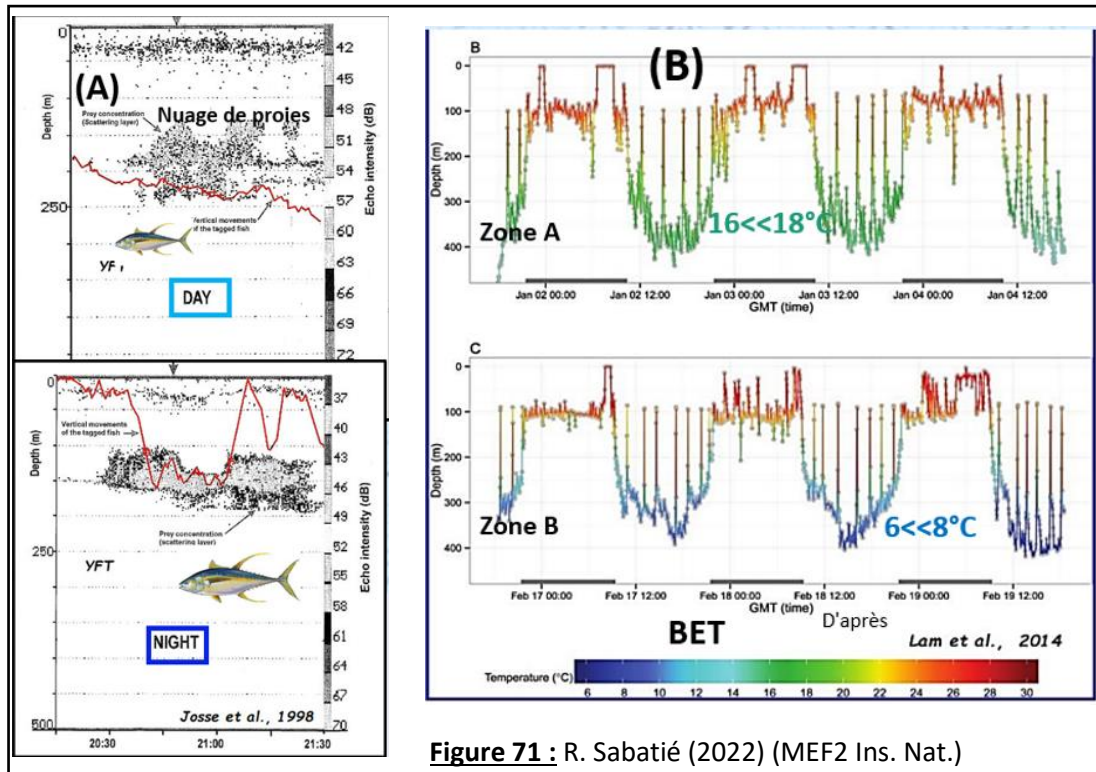
Les poissons proies et les prédateurs se positionnent aussi sur des fronts de la thermocline où les proies s'accablent (fig. B) face au violent contraste de température.



Tous les thons (fig. C) n'ont pas la même capacité à plonger profondément (Horodysky et al., 2016 ; Bernal et al., 2017)

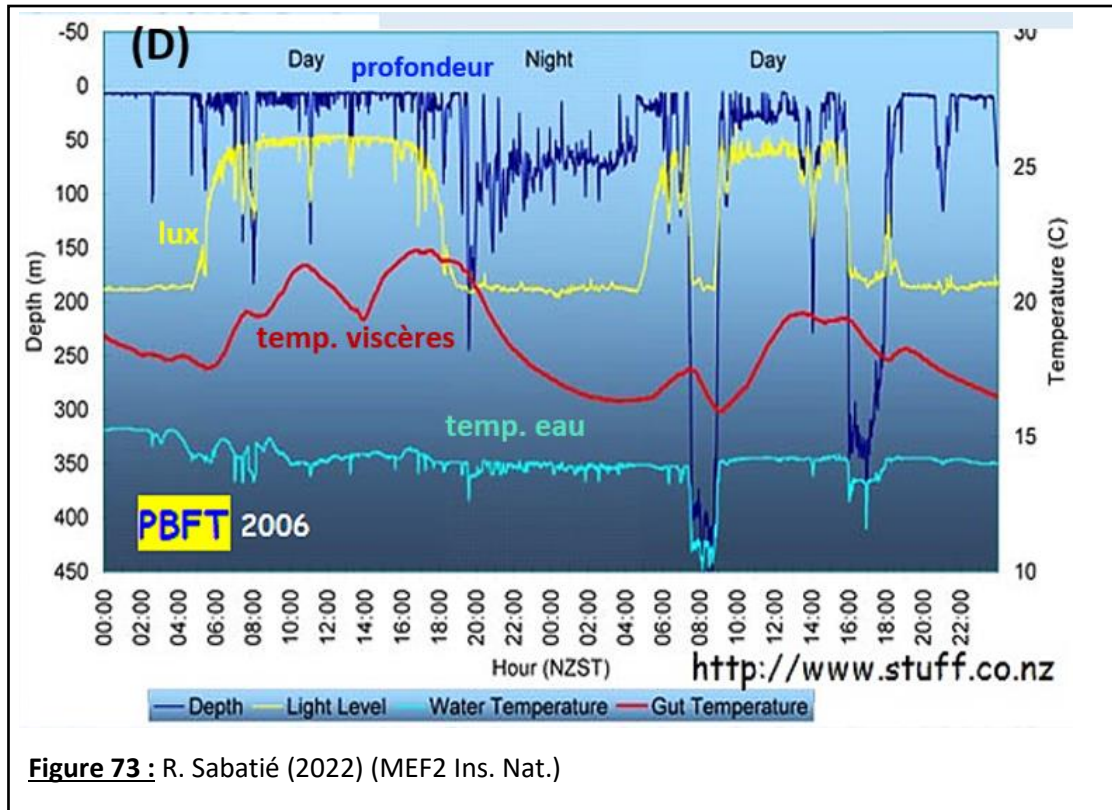
3 groupes peuvent être définis :

- Gr1 : vivant au-dessus de la thermocline (~20°C) avec de brèves incursions en dessous (mais >15°C)
- Gr2 : toujours au-dessus de la thermocline
- Gr3 : large étendue de température : 6°C << 25°C



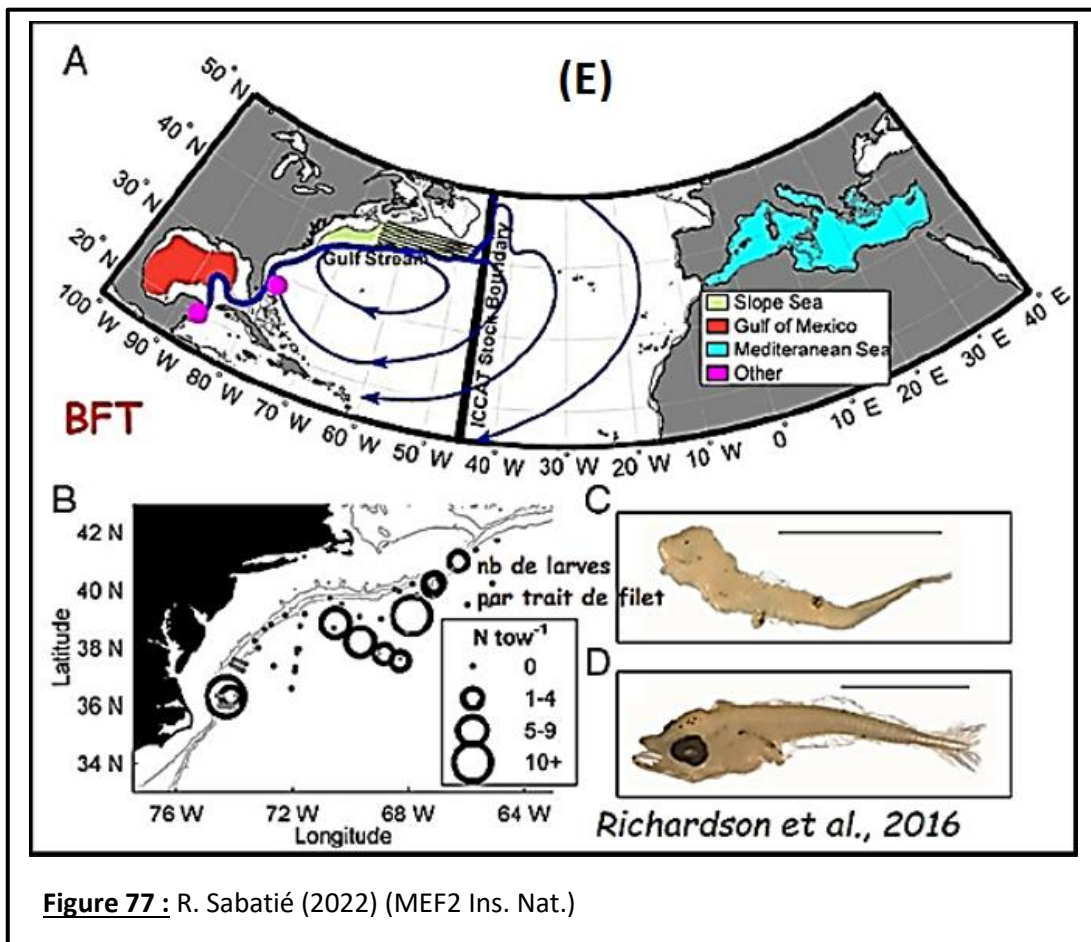
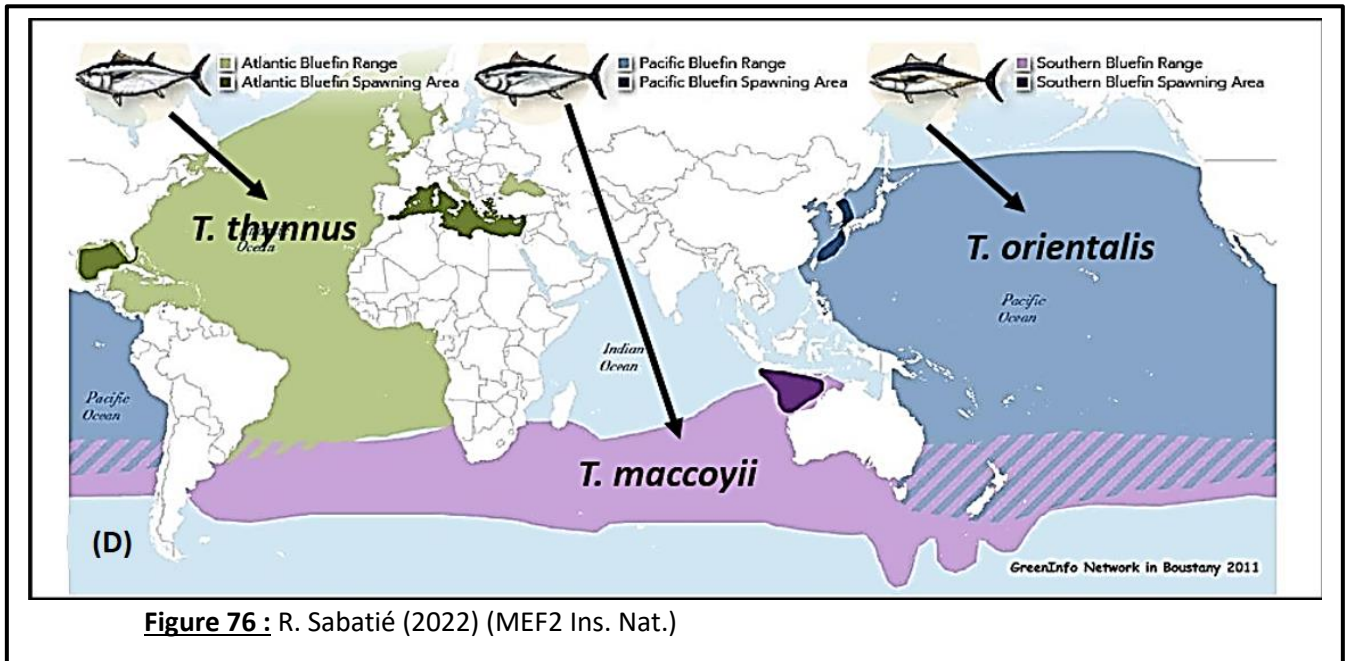
Cette endothermorégulation (fig. A et B) favorise ainsi particulièrement les déplacements verticaux pour la prédation et la digestion dans des eaux de température contrastée, à la recherche de proies.

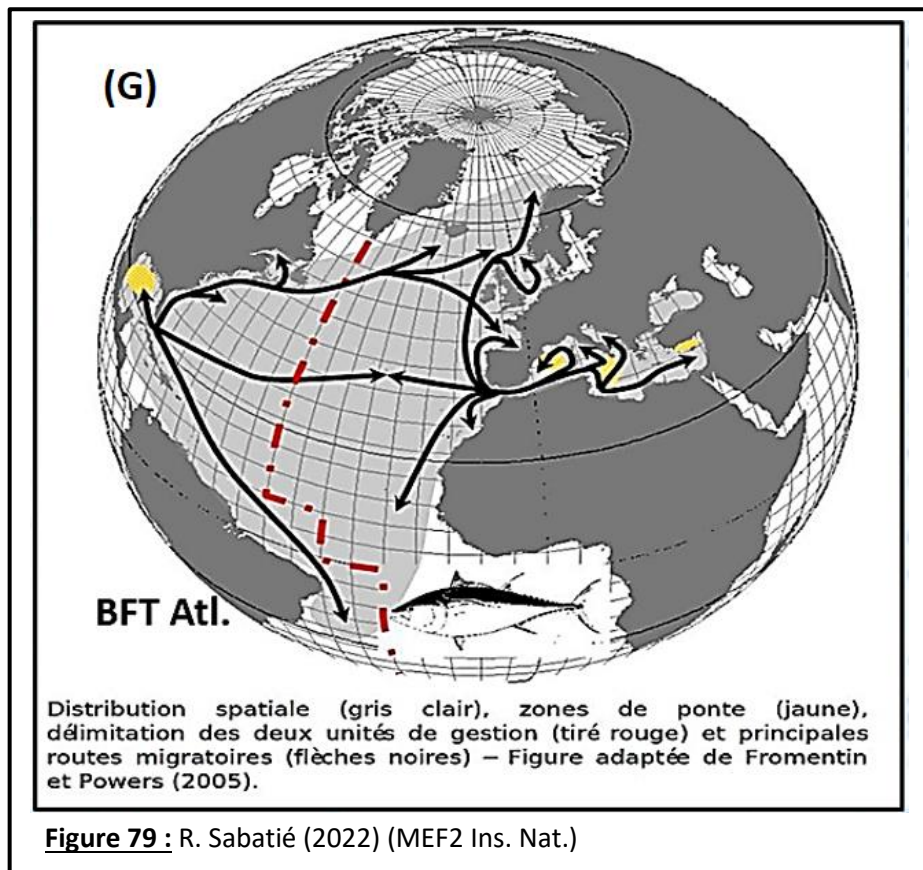
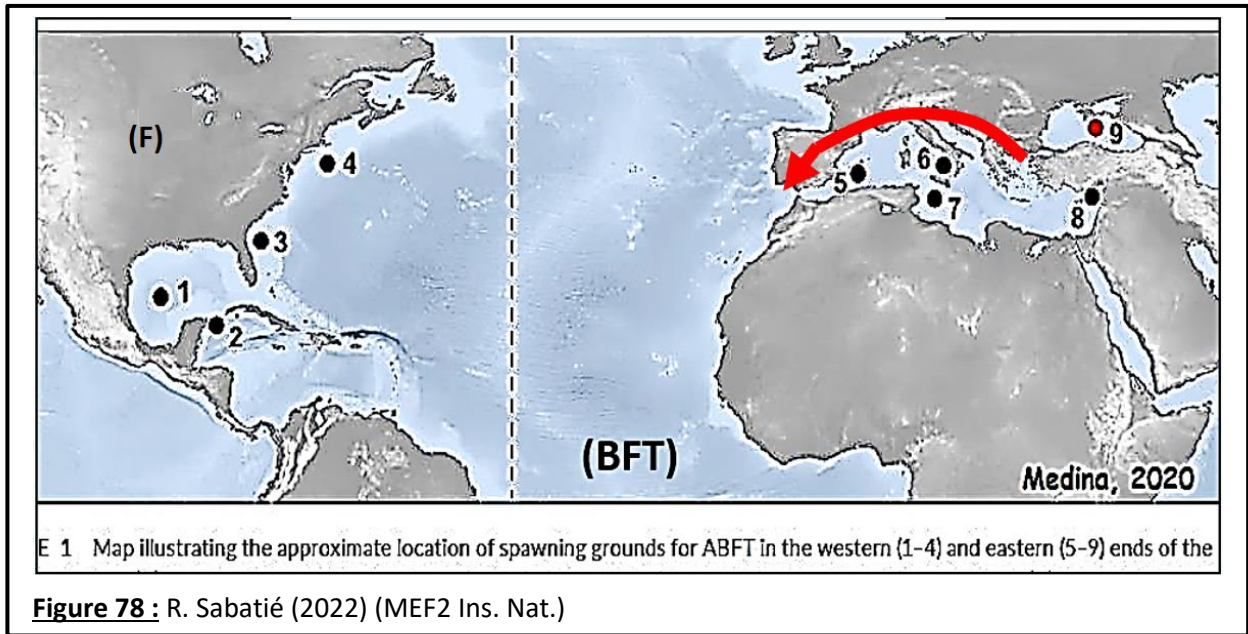
Les remontées en surface, la nuit, sont liées à une thermorégulation qui favorise une élévation de température en raison de l'ingurgitation de proies froides en profondeur qui refroidissent l'organisme (fig. A,B,C,D).



A savoir, les juvéniles de thons, sans vessie natatoire, coulent s'ils ne nagent pas.





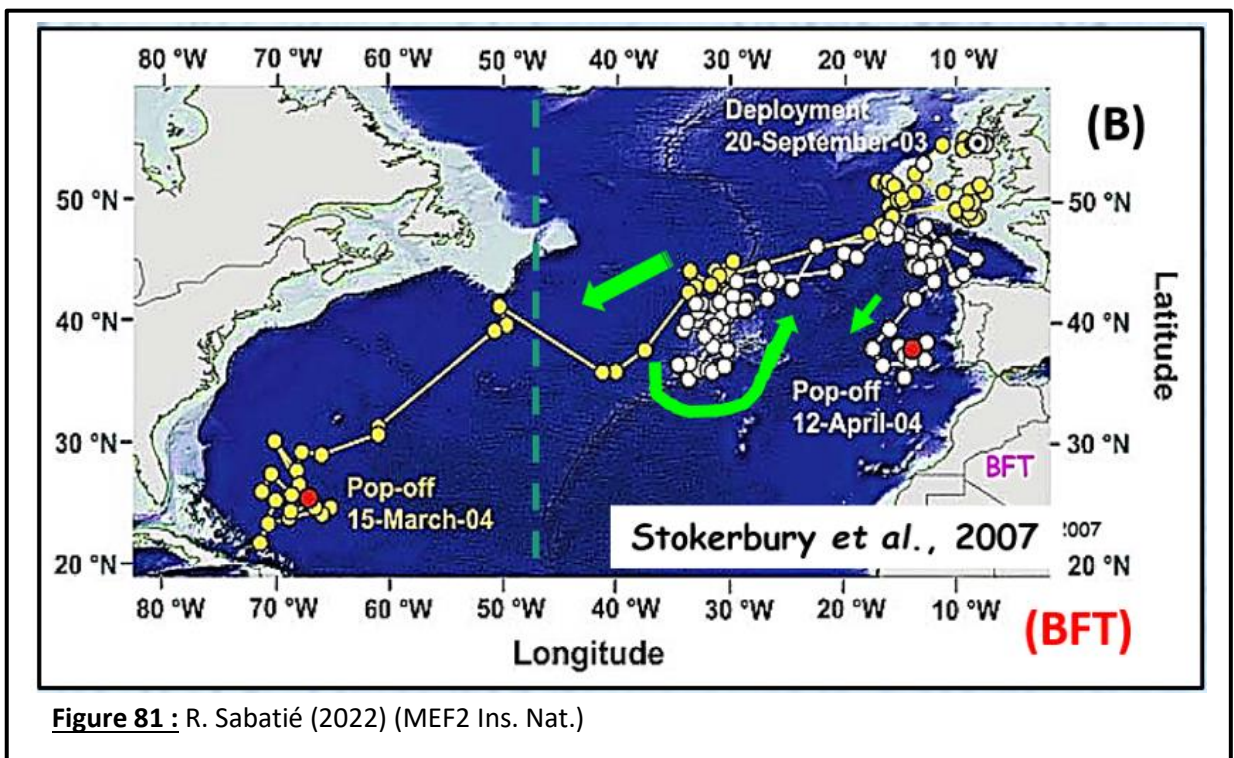
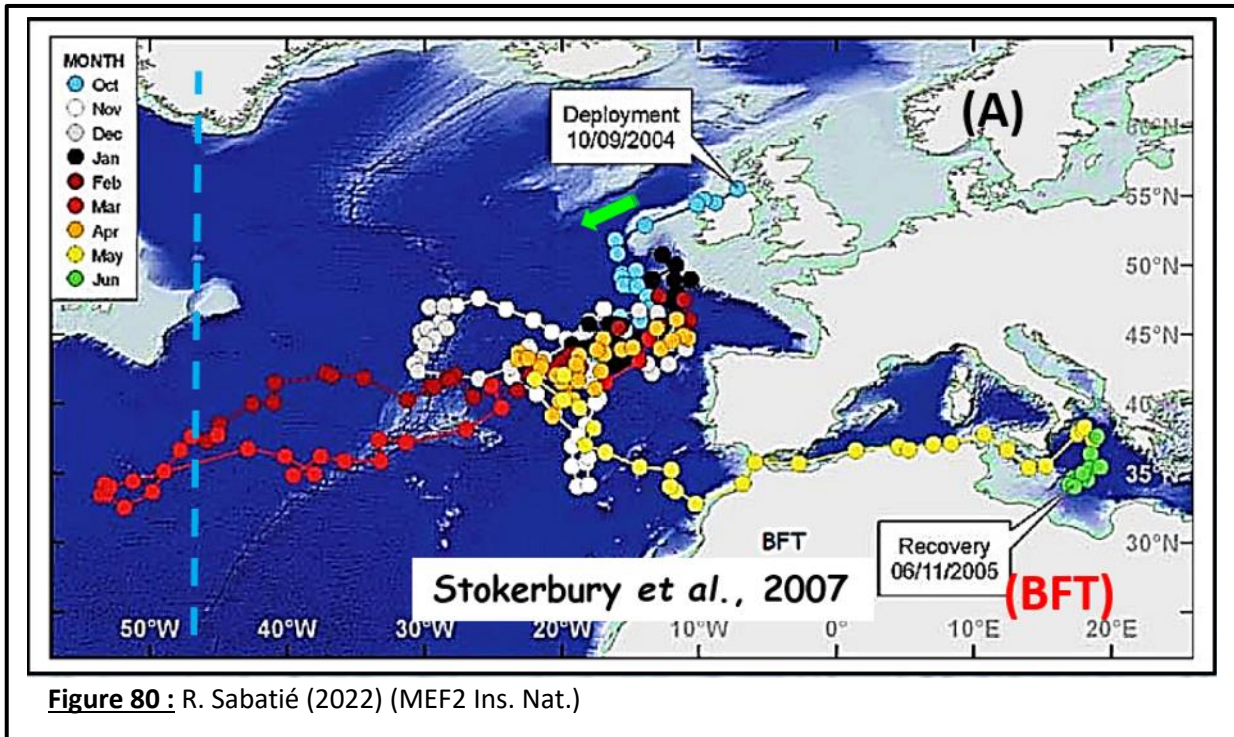


Les aires de répartition sont vastes pour la plupart des thonidés comme le BFT, le Pacifique BFT (=T.orientalis) et le South BFT (=T. maccoyii) (fig.D)

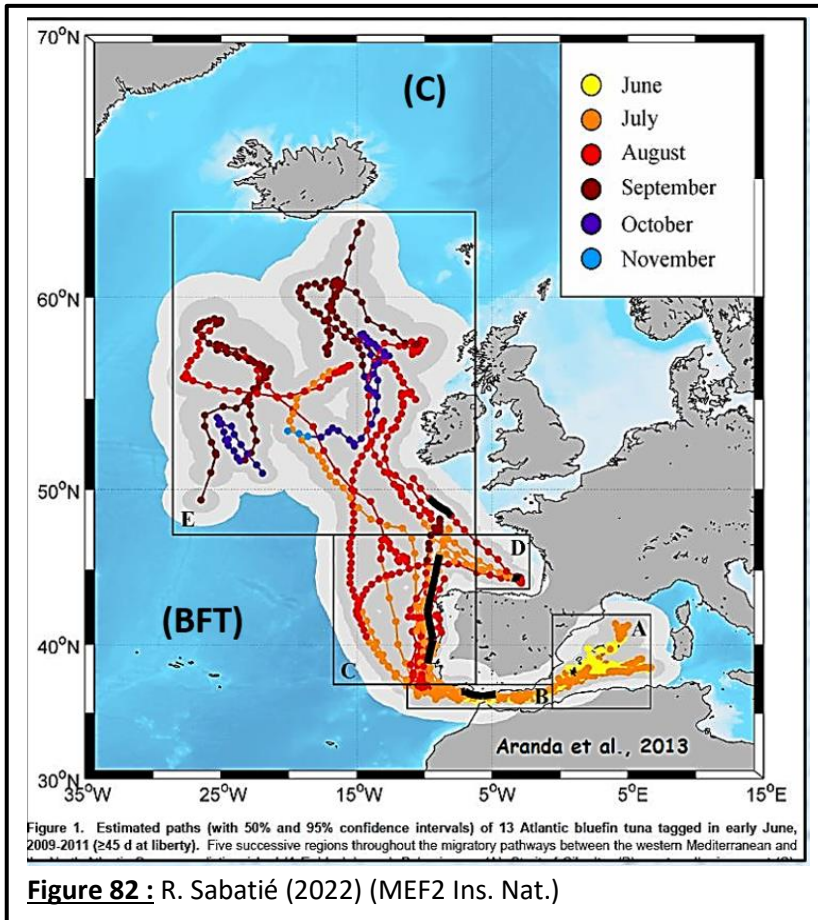
2 populations de BFT se reproduisent en Atlantique et en Méditerranée :

- L'une dans le Golfe du Mexique (fig. E, G) ; âge~12<<14 ans.
- Et l'autre en Méditerranée, sur un trajet Est-Ouest (âge ~ 3<<6 ans) (fig.F,G).

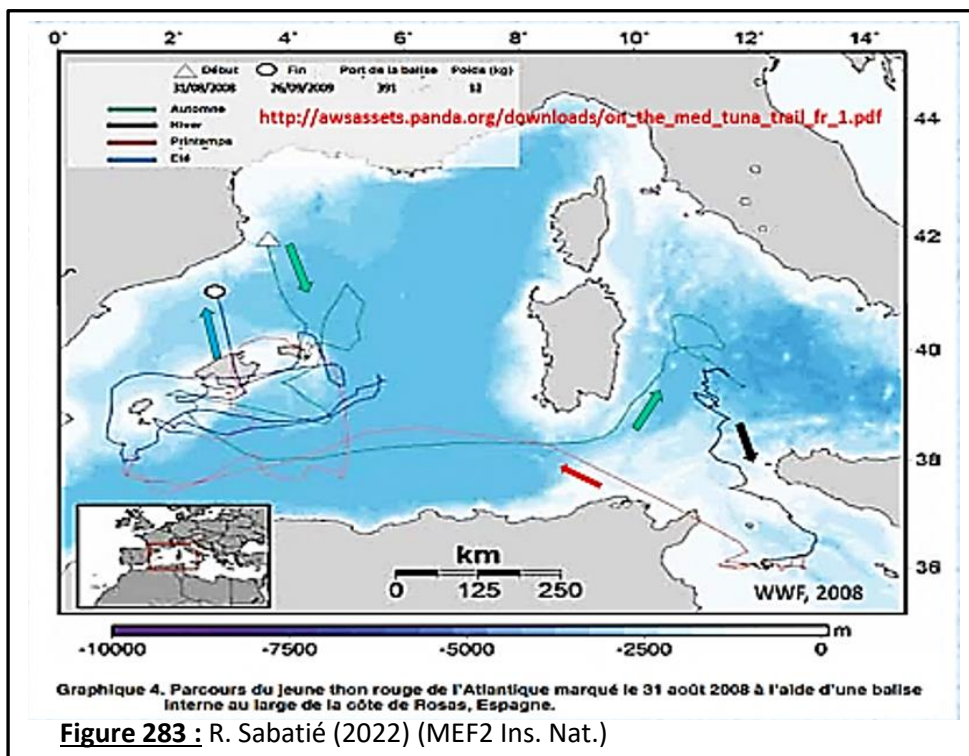
### 32. Reproduction



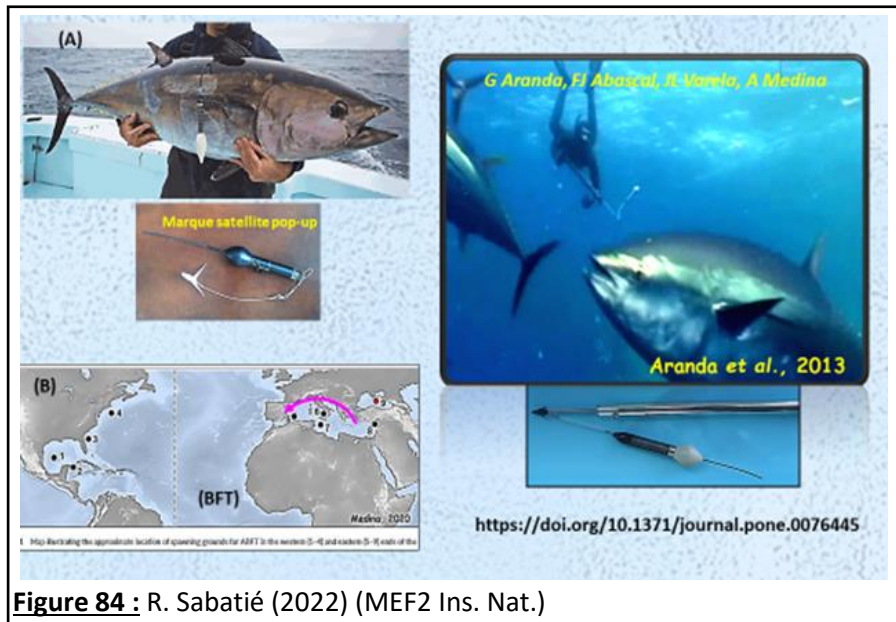
Les échanges d'individus entre zones de ponte sont fréquents, mais irréguliers (de part et d'autre des limites du 45°W) (fig.A,B).



On peut noter aussi (fig. C), les vastes trajets migratoires temporels d'une douzaine de thons (BFT) marqués aux Baléares sur zone de ponte entre 2009-2011 et restés dans l'Est-Atlantique.



Ici un long trajet migratoire (~1an) d'un jeune thon effectué du 31 août 2008 au 26 septembre 2009.

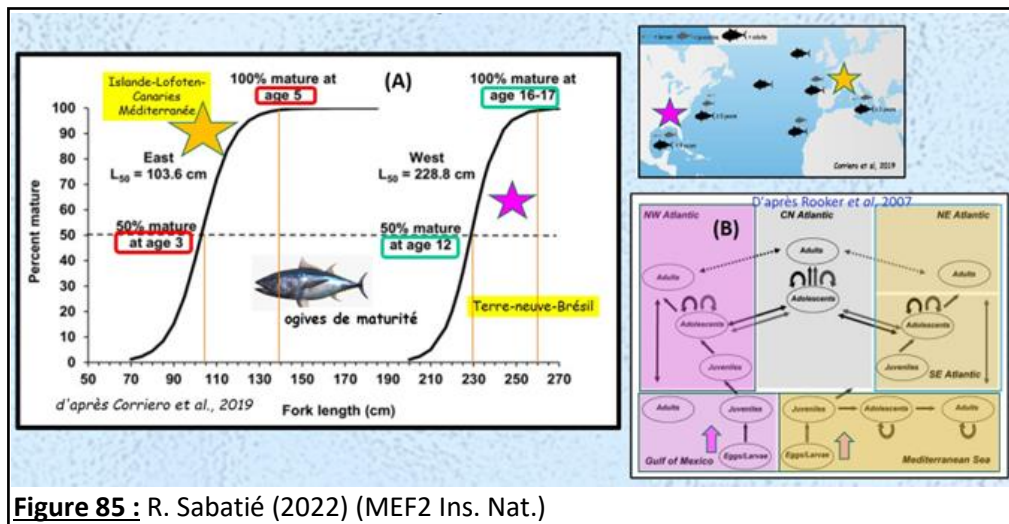


**Figure 84 :** R. Sabatié (2022) (MEF2 Ins. Nat.)

L'apnée est mise en œuvre pour ces marquages satellitaires de poissons avec ces balises, dites pop-up, qui se libèrent après une période déterminée d'oxydation, grâce à la rupture du fil de rétention en Cu dont le diamètre a été calculé.

Grâce au marquage satellitaire pop-up, (fig. A et adresse vidéo) ; on sait que le Thon rouge se reproduit en Méditerranée entre mai-juillet (Aranda et al., 2013 ; Picenniti et al., 2013).

Il se déplace alors d'Est en Ouest, de la Méditerranée orientale vers les Baléares (fig. B ; Medina, 2020) dans des eaux de surface comprises entre 20<<24°C.



**Figure 85 :** R. Sabatié (2022) (MEF2 Ins. Nat.)

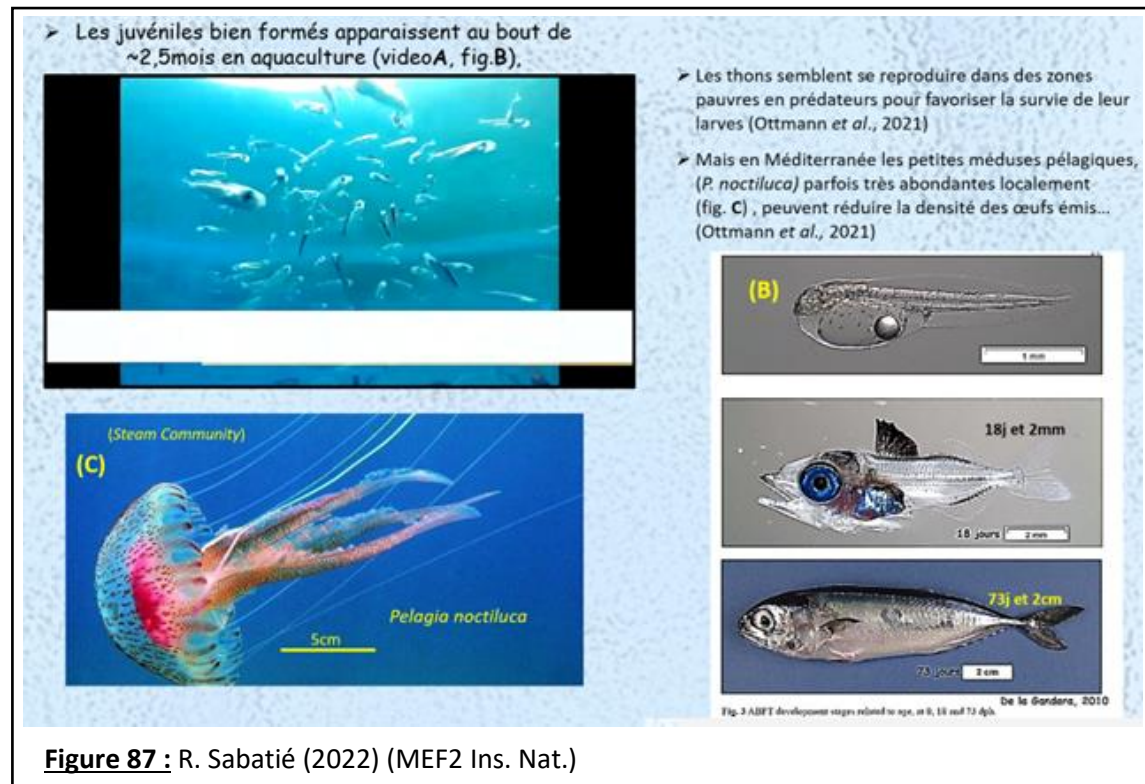
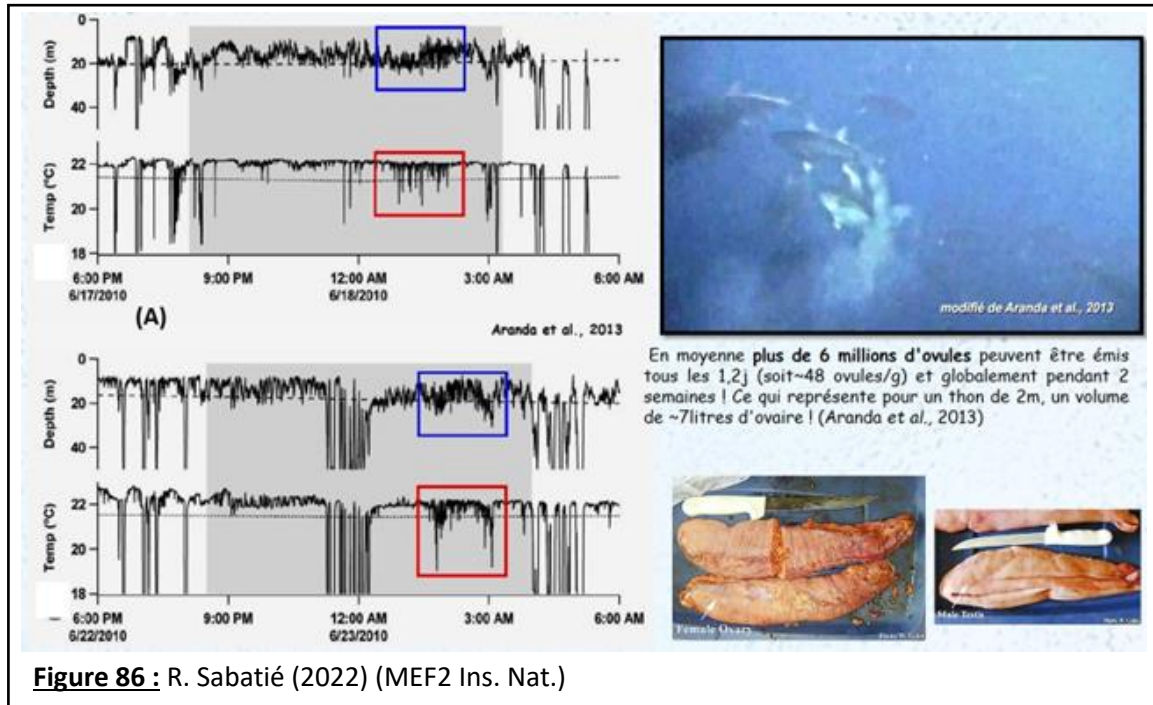
2 populations reconnues du Thon rouge (*Thynnus thynnus*) se reproduisent en Atlantique et en Méditerranée (fig A).

L'une dans le Golfe du Mexique (âge ~12<<14ans) et l'autre en Méditerranée (âge ~3<<6ans).

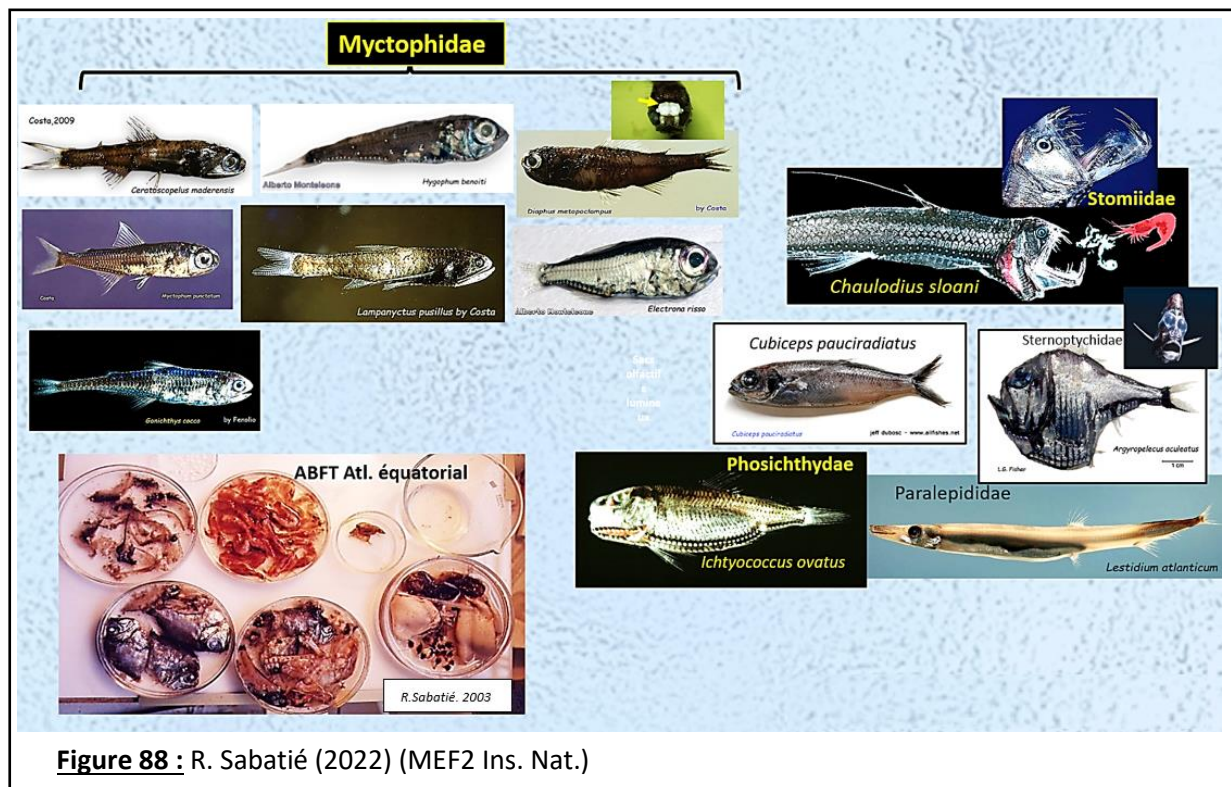
Les 2 stocks qui se mélangent partiellement (fig.B) sont donc à gérer spécifiquement (Rooker et al, 2007), mais en fait ce sont 6 composantes structurales dynamiques et complexes qui demandent une gestion spécifiques (fig. B).

Des individus suivent aussi un homing de naissance durant leur vie.

Les séquences de reproduction étudiées en Méditerranée sont caractérisées par de hautes fréquences de plongées au-dessus de la thermocline entre minuit et l'aurore (carrés bleus fig.A Aranda et al., 2013).



### 33. Alimentation



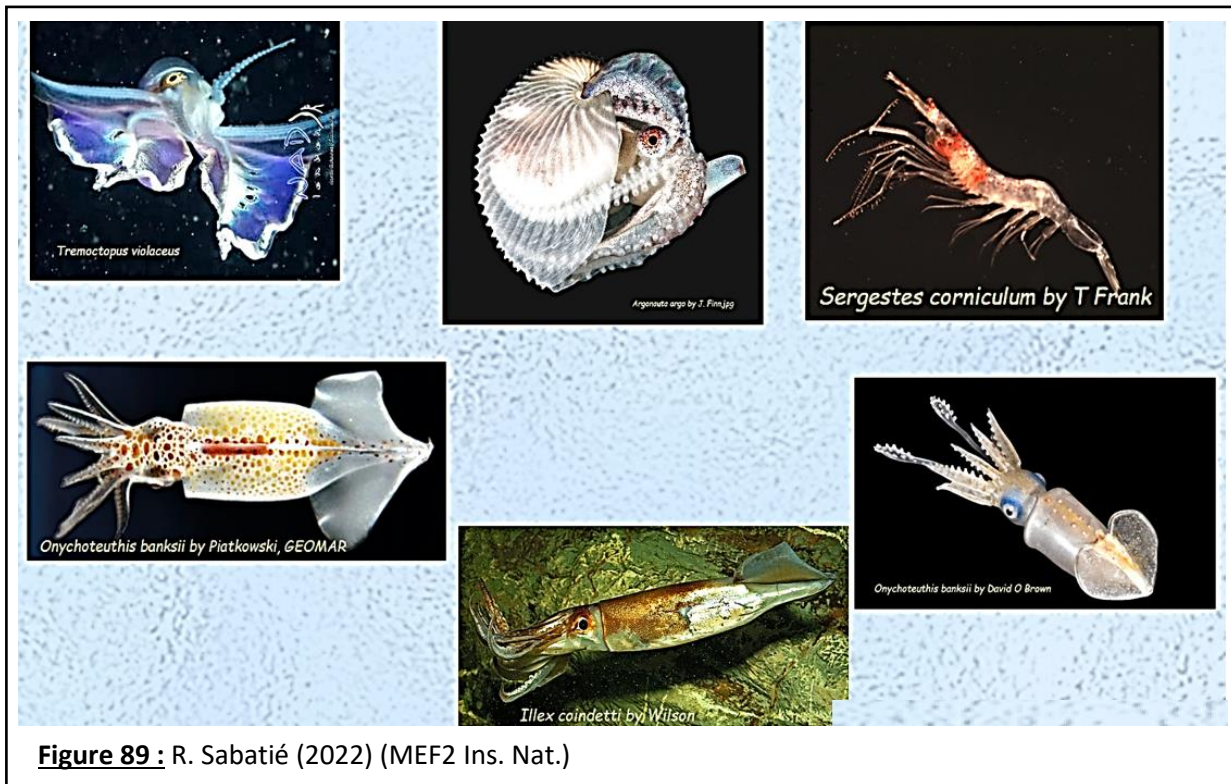
Les thons sont des prédateurs visuels du micronecton, opportunistes et généralistes.

Le jour ils sont avant tout piscivores : Clupeidae, Carangidae, Scombridae, ...

La nuit ils ciblent la faune journalière qui migre vers la surface comme :

- Les poissons Myctophidae, Stomiidae, Paralepididae et bien d'autres familles de poissons mésopélagiques (Karakulak et al., 2009) ; mais aussi des céphalopodes et des crustacés.
- Les thons consomment de petites proies (~1/10 de leur taille soit ~5>>30cm) ; en occupant aussi des habitats verticaux différents, la compétition alimentaire est donc minimisée entre les espèces.

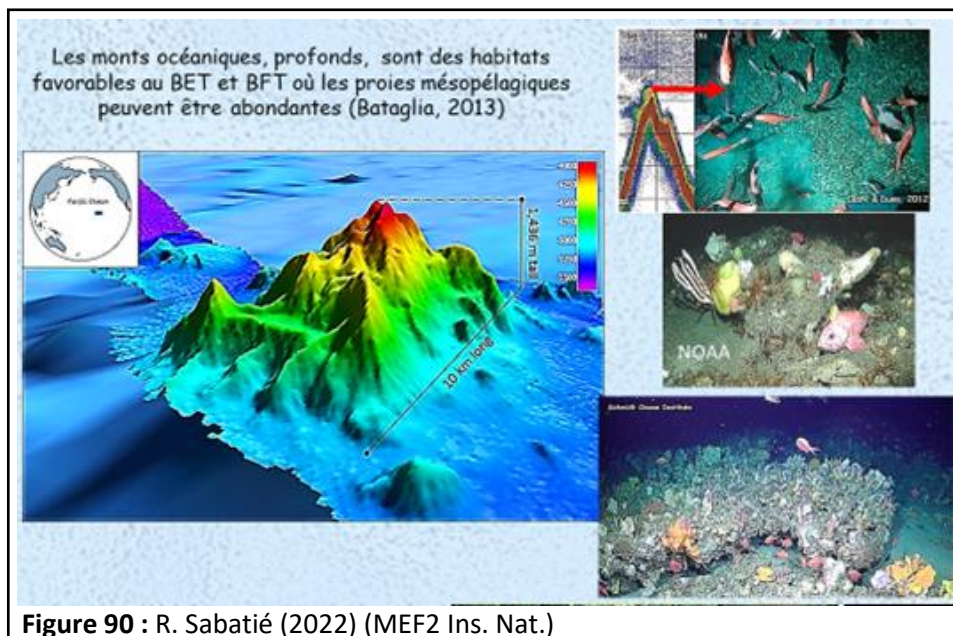
Mais le réchauffement climatique en cours, altère la productivité des eaux : la diversité et l'abondance des proies seront perturbés comme le régime alimentaire des thons (Dufy et al., 2017).

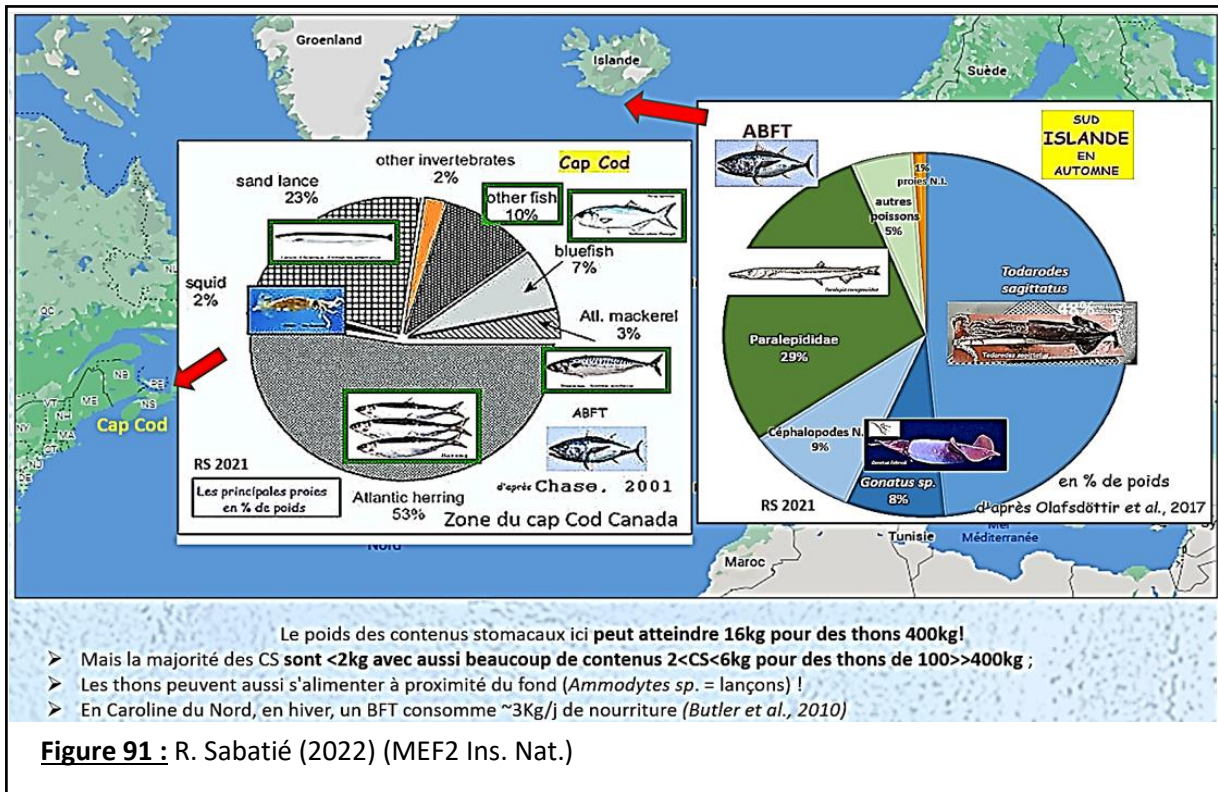


De nuit, il s'ajoute les proies capturées durant leur plongée profonde (Bataglia et al., 2013) constituées de céphalopodes et de crustacés.

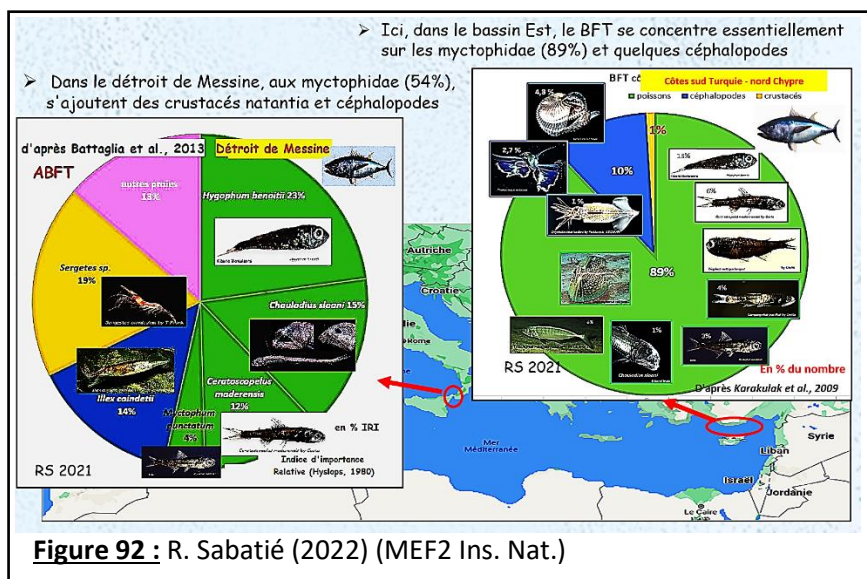
Les thons, opportunistes comme d'autres prédateurs, sont des échantillonneurs biologiques du micronecton (2 cm<Lt<30 cm) qui informent les scientifiques sur la diversité régionale des proies et leur variation d'abondance interannuelles.

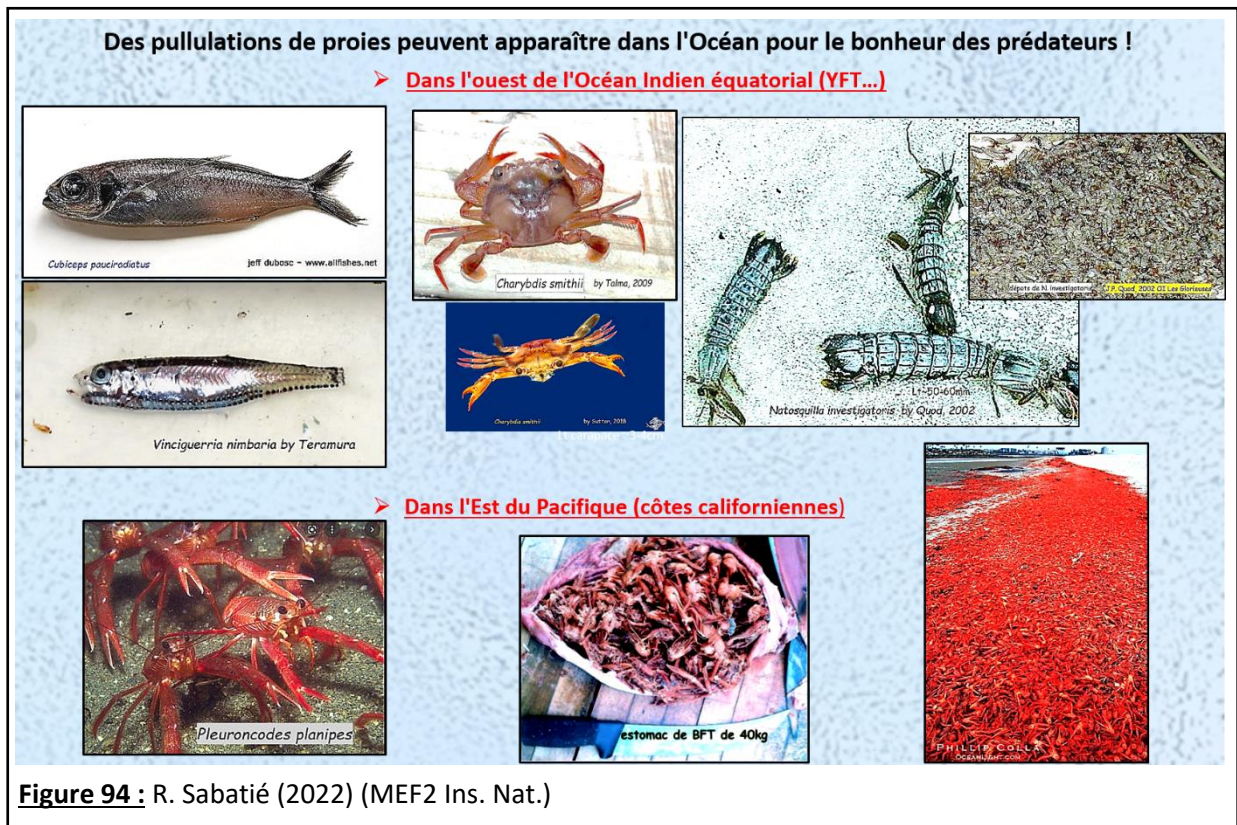
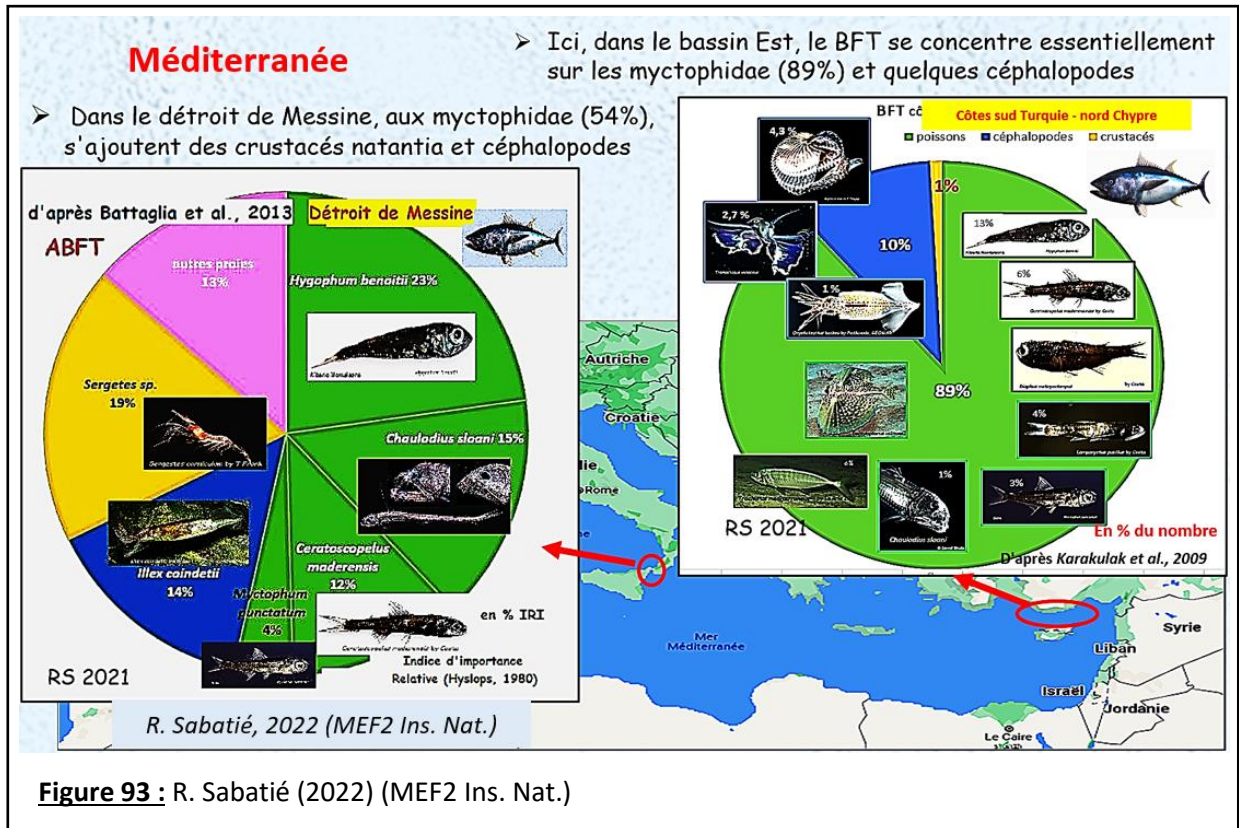
Cette faune variée est épipélagique (<200m) et mésopélagique (<1000m) ; elle a un rôle clef dans les réseaux trophiques océaniques en effectuant, de jour et de nuit, comme aussi les prédateurs qui les chassent, des migrations verticales journalières.





Ces résultats montrent que le Thon rouge fouille toute la colonne d'eau en recherche de nourriture et le régime alimentaire diffère fortement selon leur zone de nourrissage. En consommant de petites proies (~1/10 taille) et en occupant des habitats verticaux différents, la compétition entre prédateurs est donc minimisée. Au cap Cod, ABFT consomme 98% de poissons et 2% de céphalopodes, mais seulement 34% de poissons et 65% de céphalopodes au sud Islande. Plus au sud (Caroline du Nord) ABFT se nourrit à 90% (en poids) du poisson Clupéidé *Brevoortia thyrannus*.





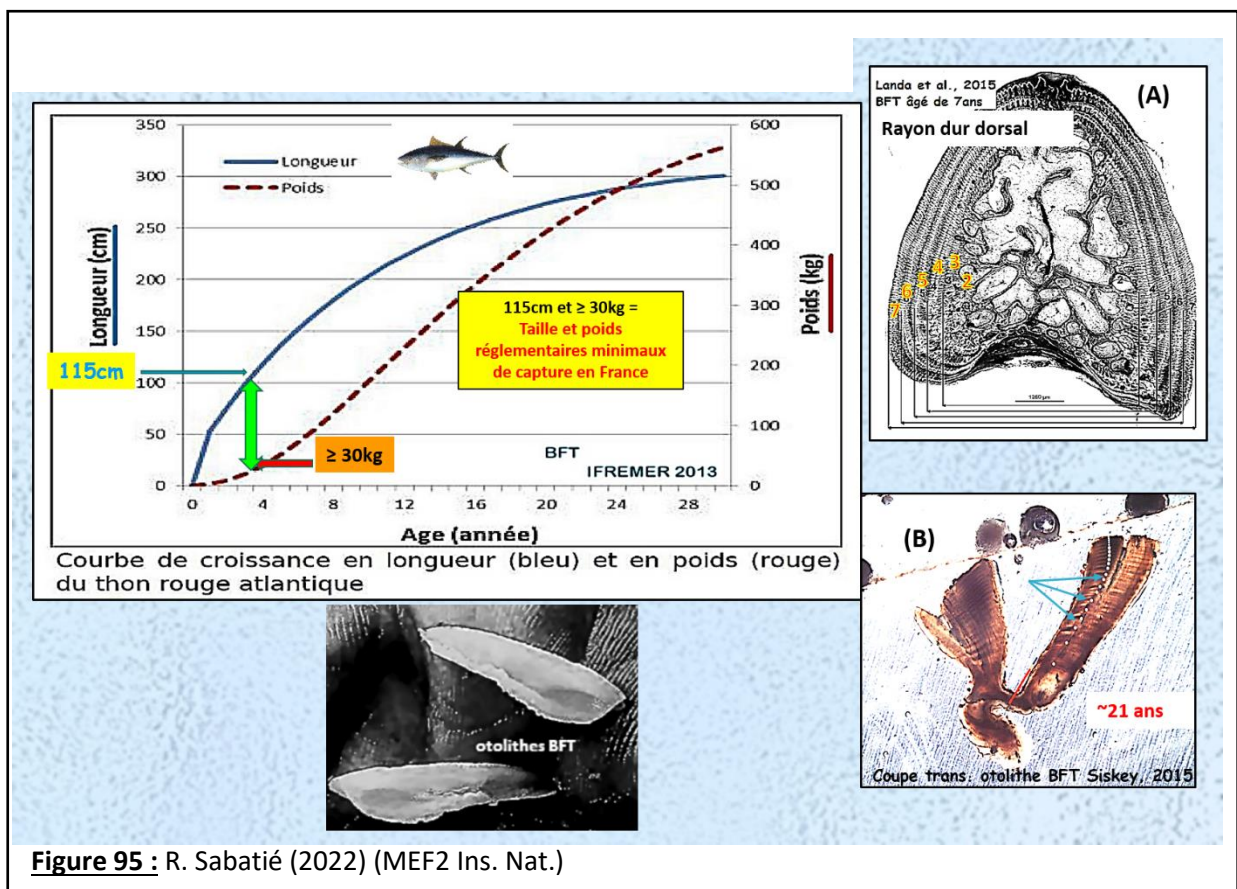
**Dans l'ouest de l'océan Indien équatorial (YFT, ...)**

On découvre dans les estomacs des poissons *Cubiceps pauciradiatus* (Bard et al., 2002), *Vinciguerria nimbaria* (Lebourges-Dhaussy et al., 2000 ; Ménard et al., 2000 ; Sabatié et al., 2003) et aussi les crustacés *Charybdis smithii* et *Natosquilla investigatoris* autour des Seychelles (Potier et al., 2001) qui peuvent se multiplier certaines années et s'échouer en masse à terre.

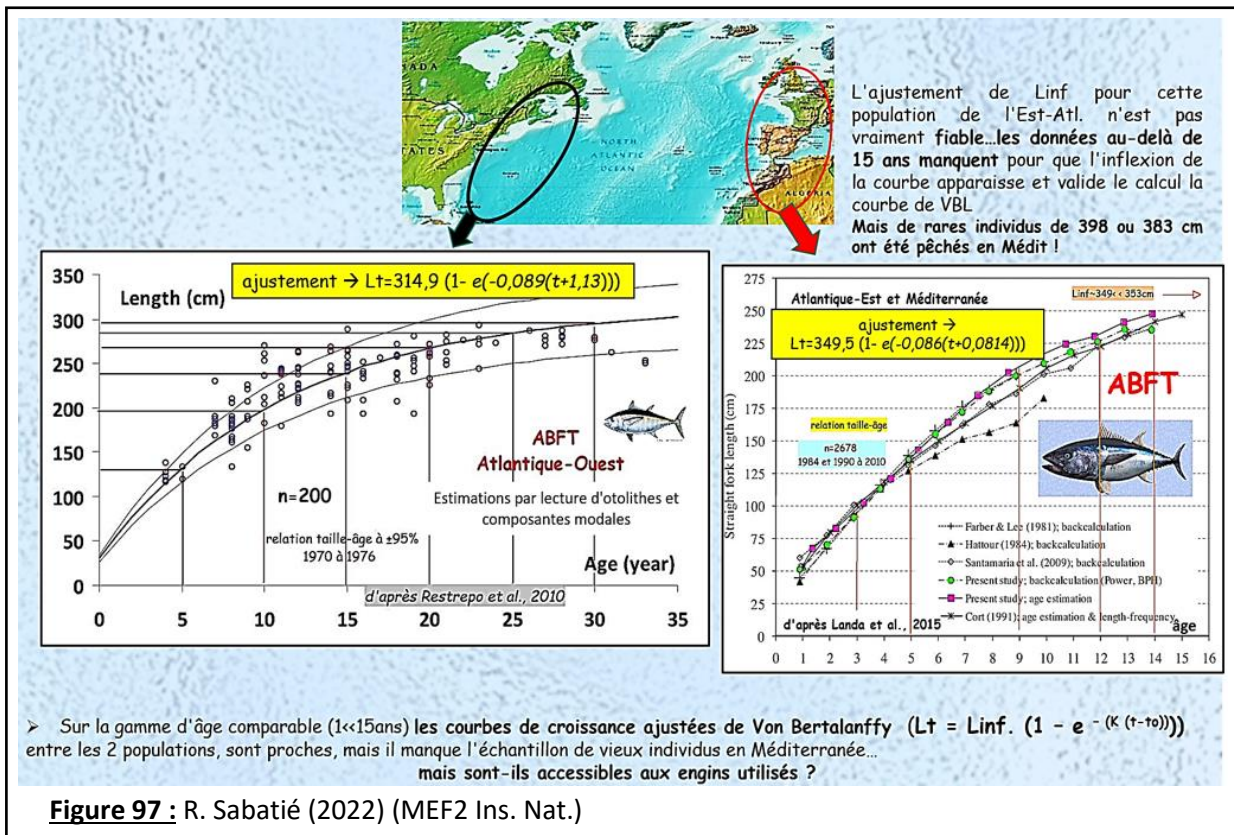
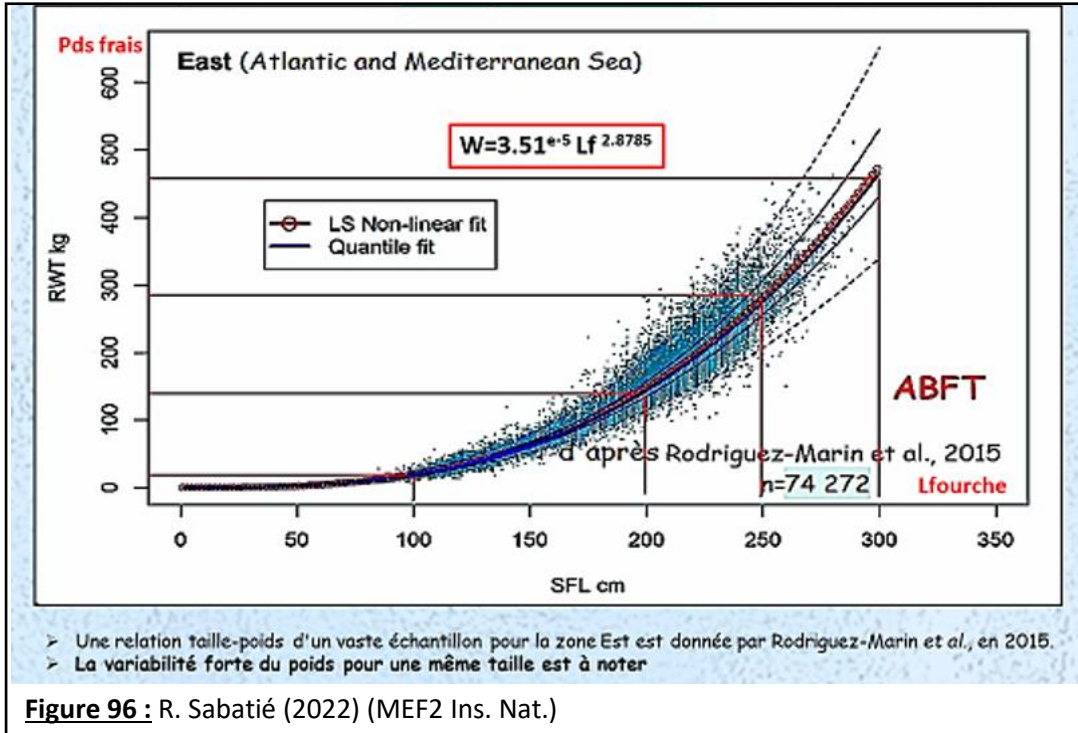
**Dans l'Est du Pacifique (côtes californiennes *T. thynnus*)**

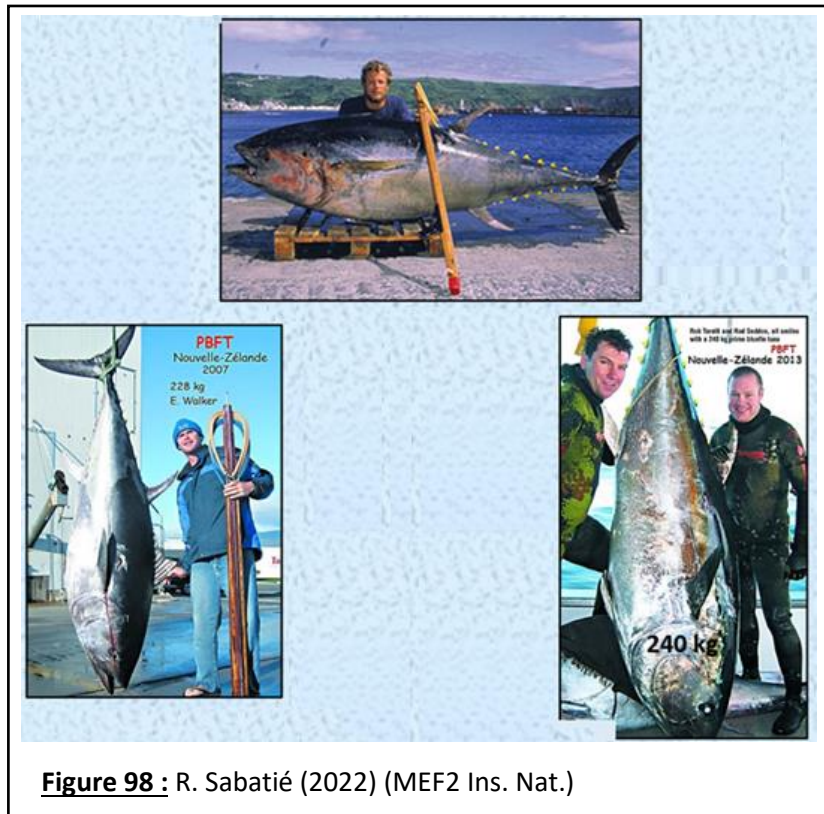
Des abondances soudaines de crustacés anomoures (galathées) apparaissent parfois pour le plus grand bonheur des thons (PBFT) qui se gavent.

34. Croissance

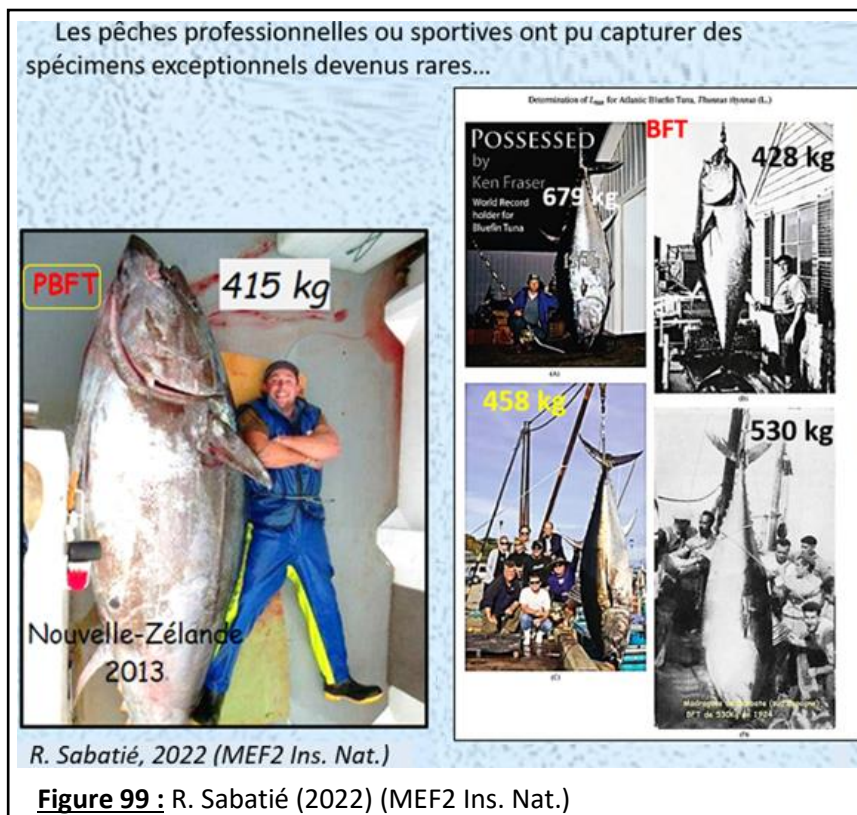


Les courbes de croissance en âge pour le BFT sont obtenues par la lecture des annuli sur la coupe du 1er rayon dur de la dorsale (fig. A) ou des vertèbres, ou aussi par la lecture des otolithes (fig. B). La croissance est relativement plus rapide entre 5 et 8 ans chez ABFT (Api et al., 2018).





**Figure 98 :** R. Sabatié (2022) (MEF2 Ins. Nat.)

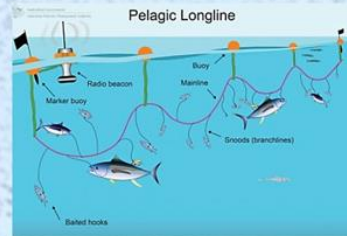


### 35. Exploitation

- Les diverses pêcheries du Thon rouge sont présentes, en Atlantique (France → Espagne) et Méditerranée française, en Italie, Croatie, Sicile, Sardaigne, Lybie, Tunisie etc..



- Les palangres dérivantes, et en particulier celles ciblant les grands pélagiques et d'une longueur de plusieurs dizaines de km (jusqu'à 3500 hameçons mis à l'eau!), sont des engins tout aussi mortels pour les tortues, requins, oiseaux plongeurs marins qui saisissent les appâts et hameçons et se noient....



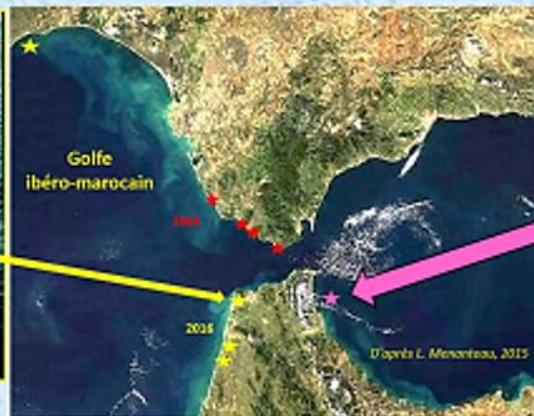
Sites à voir pour des informations sur la biologie des thons :

<http://www.orthongel.fr/index.php?page=peche/thons>

[http://awsassets.panda.org/downloads/on\\_the\\_med\\_tuna\\_trail\\_fr\\_1.pdf](http://awsassets.panda.org/downloads/on_the_med_tuna_trail_fr_1.pdf) : campagne marquage WWF 2010

**Figure 100 :** R. Sabatié (2022) (MEF2 Ins. Nat.)

#### 4) Les madragues contemporaines de la baie Ibéro-marocaine (engin fixe développé depuis la côte)



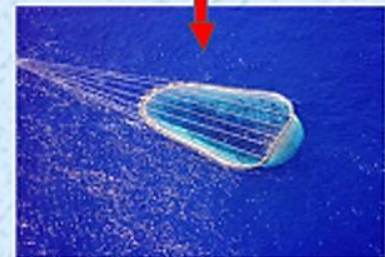
... ce mode d'activité cause une surpêche générale incontrôlée



En Méditerranée, les thons peuvent être transférés vivants de la senne dans une cage d'élevage où ils sont nourris

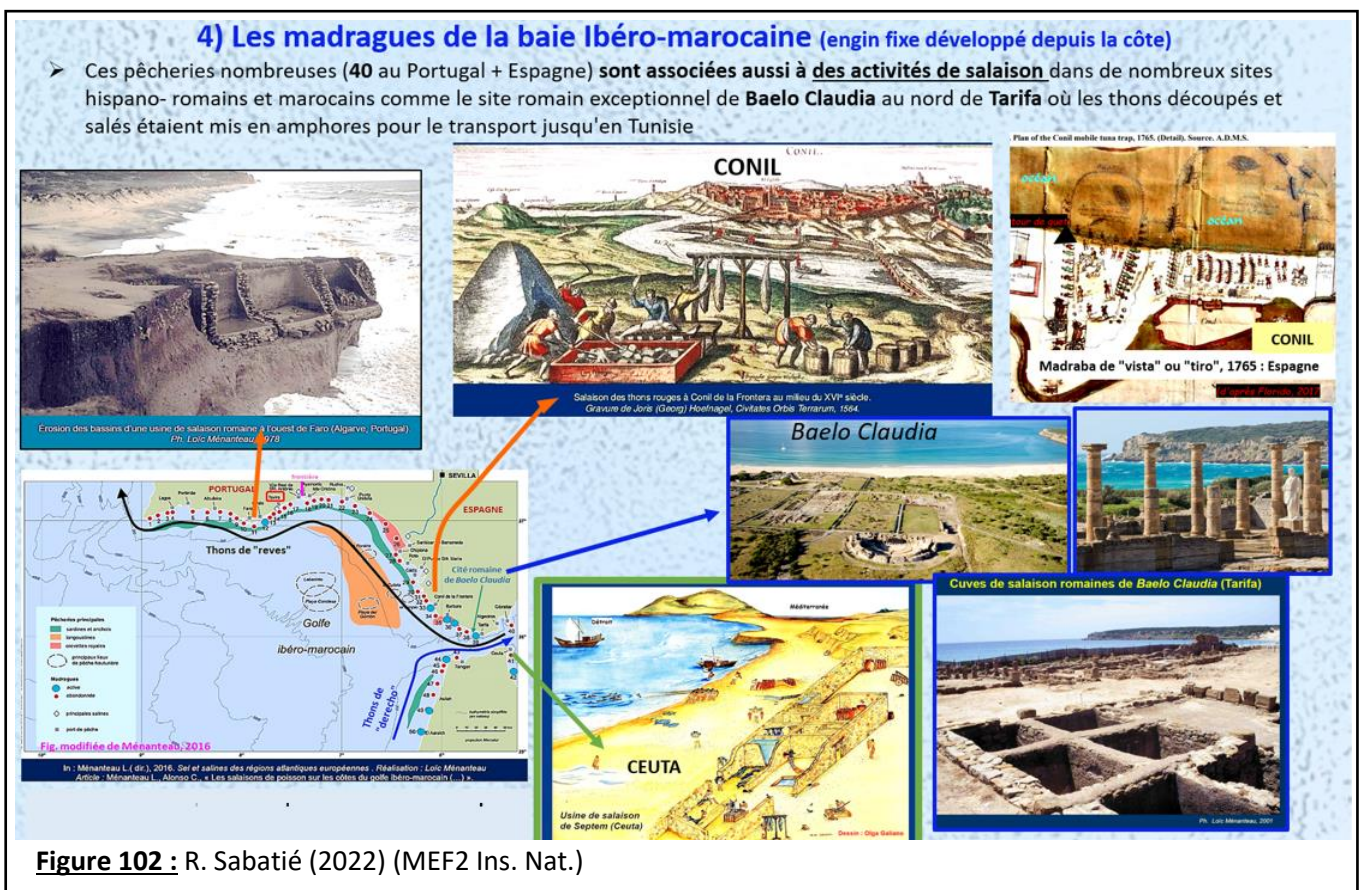
La cage de transport des thons est remorquée lentement après la pêche à la senne, pendant 100-200 km, avant transfert du thon vers les cages d'engraissement.

Cette pratique s'est fortement développée depuis 1996 en raison d'un prix de vente au Japon entre 30€ << 70€/kg!



**Figure 101 :** R. Sabatié (2022) (MEF2 Ins. Nat.)

- Des cages d'élevage pour le grossissement du thon ont été installées sur le site méditerranéen marocain en 1992, mais cette activité du thon d'embouche **créé des polémiques en Méditerranée**.
- Il faut **10kg voire 20kg de poissons fourrages pour produire 1kg de thon**. Donc le taux de conversion est très faible pour un poisson vorace situé en haut de la chaîne alimentaire.
- **La pression de pêche** se reporte alors, pour le nourrir, **sur le bas de la chaîne alimentaire et perturbe tout l'écosystème**.
- Destinés au **Japon**, ce marché augmente les émissions de gaz à effets de serre.
- Comme aussi celles dues aux **maquereaux congelés venus du Danemark** et donnés aux thons quand les sardines locales manquent ou sont trop coûteuses.
- **Le piégeage sacrifie 70% des géniteurs** ; les migrations en sont perturbées ; **une soixantaine de cages, (au moins !), sont installées en Méditerranée**.



4) Plongée dans une madrague au Cap Spartel : Maroc 1988 (engin fixe développé depuis la côte)

**Durée totale des films super 8 : ~ 2 x 10mn**

Youtube épisode 1 : <https://www.youtube.com/watch?v=ZiR3JTslJ8Y>

Youtube épisode 2 : <https://youtu.be/rU3NKyaLwwg>



Cette sortie plongée fut âprement négociée et ne put être renouvelée malgré mes demandes réitérées par la suite



Figure 103 : R. Sabatié (2022) (MEF2 Ins. Nat.)

4) Plongée dans une madrague (engins fixes développés depuis la côte) au Cap Spartel : Maroc documentaire réalisé en 2015 et réactualisé en 2020 par Ph. Virgili dans cette même madrague marocaine ESSAHEL du Cap Spartel au Maroc

<https://www.youtube.com/watch?v=sgjUU4N69Ao>

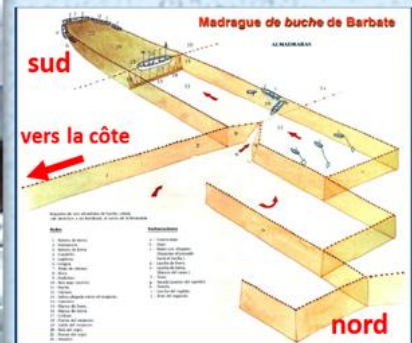
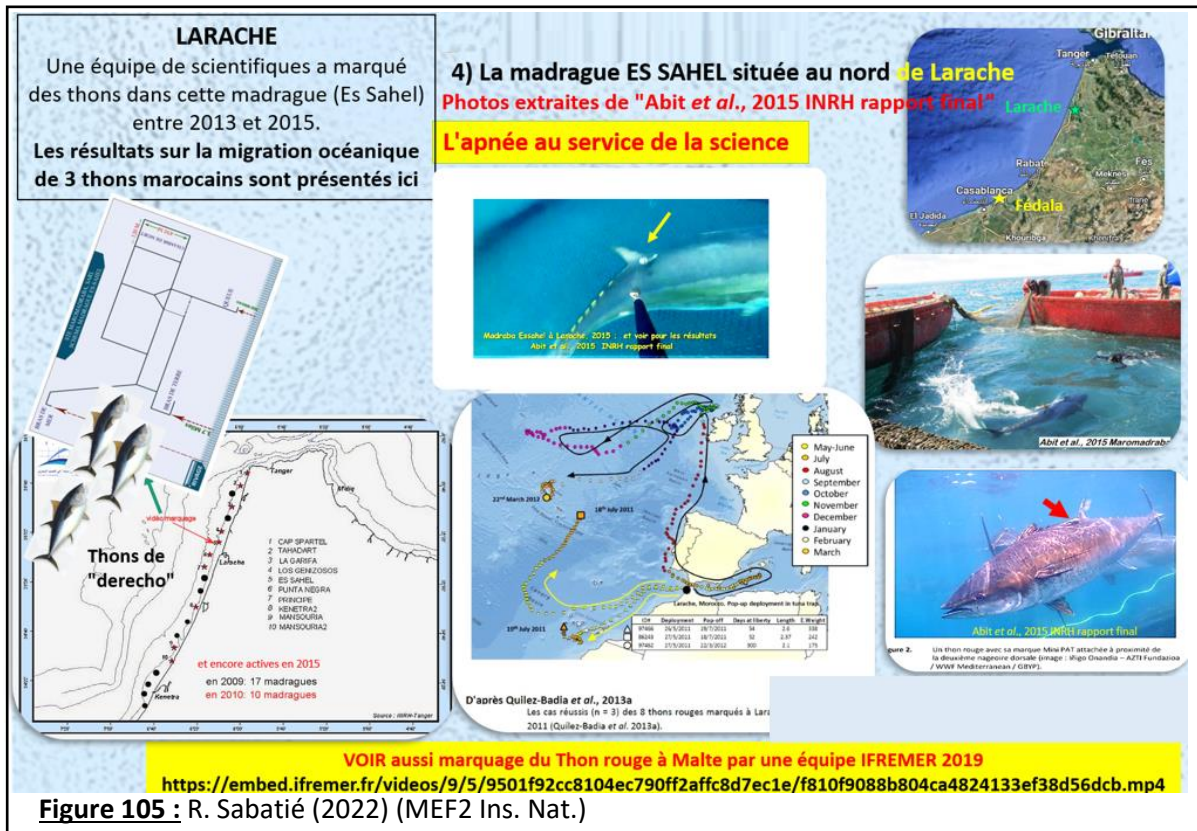


Figure 104 : R. Sabatié (2022) (MEF2 Ins. Nat.)



- L'apnée est mise à l'honneur et démontre sa facette "d'intérêt scientifique" dans cette opération ; les résultats révèlent les trajets migratoires de quelques thons sortant de la Méditerranée.

<https://www.facebook.com/thonrougedeligne/videos/une-operation-de-marquage-de-thon-rouge-unique-au-monde-/370756713818828/>



Juste au Nord de Casablanca cette madrague fonctionnait dans les années 1920

**4) Un peu d'histoire... une madrague existait dès 1922 à Fédhala (devenue Mohammédia ; au nord de Casablanca)**  
**Photos extraites de "La pêche au Maroc" par E. Marchand, 1926**



**Il y a cent ans !**

**Figure 107 :** R. Sabatié (2022) (MEF2 Ins. Nat.)

**4) Un peu d'histoire au sud : la madrague de Bou Irden (nord Agadir) ; Maroc 1964**  
 ( les captures principales sont alors : Tassergals, Liches, Sérioles et Ombrines)



**Figure 108 :** R. Sabatié (2022) (MEF2 Ins. Nat.)

Dans le sud, au nord d'Agadir, à Bou Irden, fonctionnait une madrague depuis les années 1960 mais le thon n'y était pas capturé. Une forte biodiversité règne dans ces eaux subtropicales où poissons

pélagiques et démersaux sont abondants dans les eaux d'upwellings saisonniers (remontées d'eaux profondes dues aux vents parallèles à la côte). Les locaux de la madrague encore en bon état en 1981 semblaient pouvoir accueillir une annexe de Rabat pour la formation des halieutes marocains. Finalement, malgré quelques démarches personnelles, cela fut mis en place en banlieue d'Agadir (à Aït Melloul) et les locaux de la madrague furent détruits en 2013.

**A) navires hauturiers de 40<<150 m ou bolincheurs (<25m) ; comme ceux rencontrés en Atlantique ou en Méditerranée**



**B) navires hauturiers de 40<<150 m. Travaillant dans l'Océan Indien par exemple**

Embarqué comme scientifique pour une marée de 40 j en 2001 sur un thonier hauturier pélagique sennear-congélateur de Concarneau... de 82m .

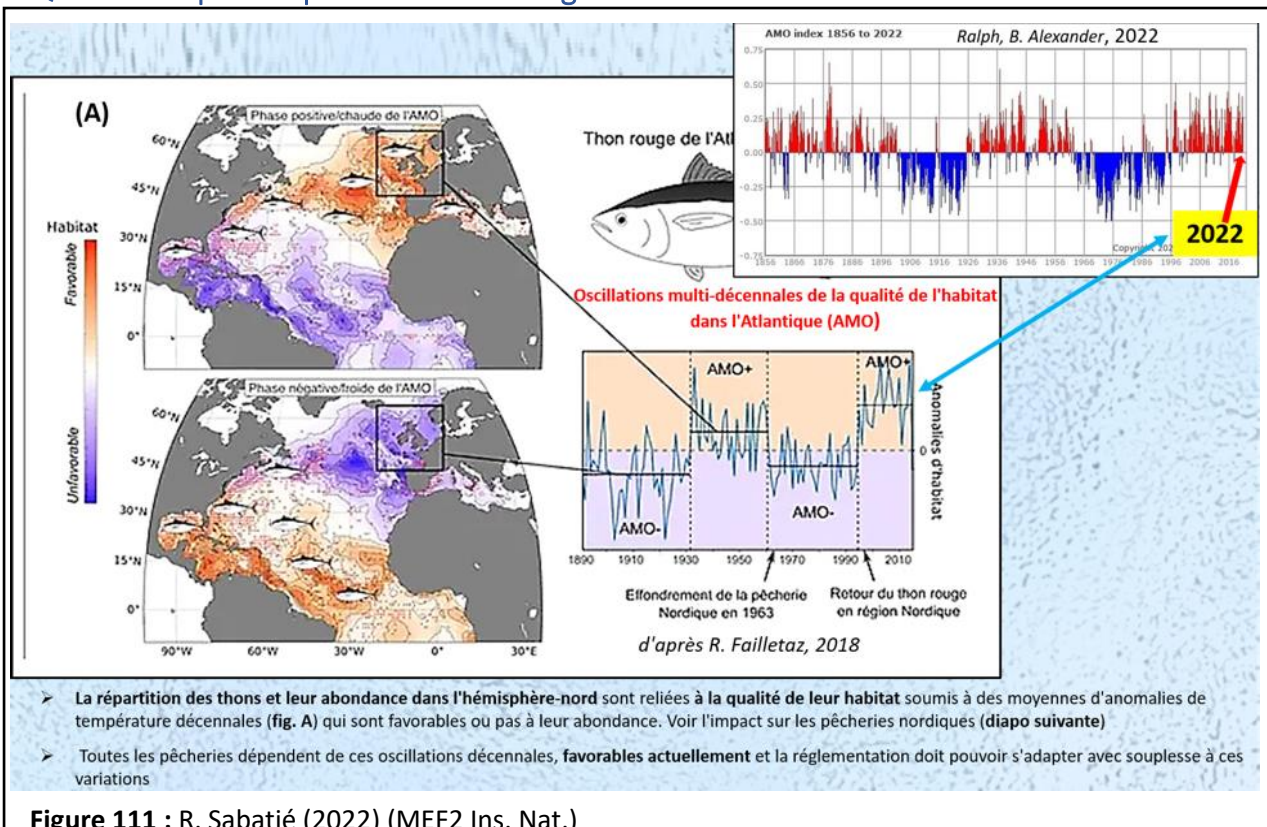
"Le Torre Giulia" (1800 m3 de stockage à -18°C et senne de 1500m) basé aux Seychelles pour les campagnes de pêche à l'Albacore

Richard Sabatié 2012  
Photographie Biologique IREP et Soc. Nat.

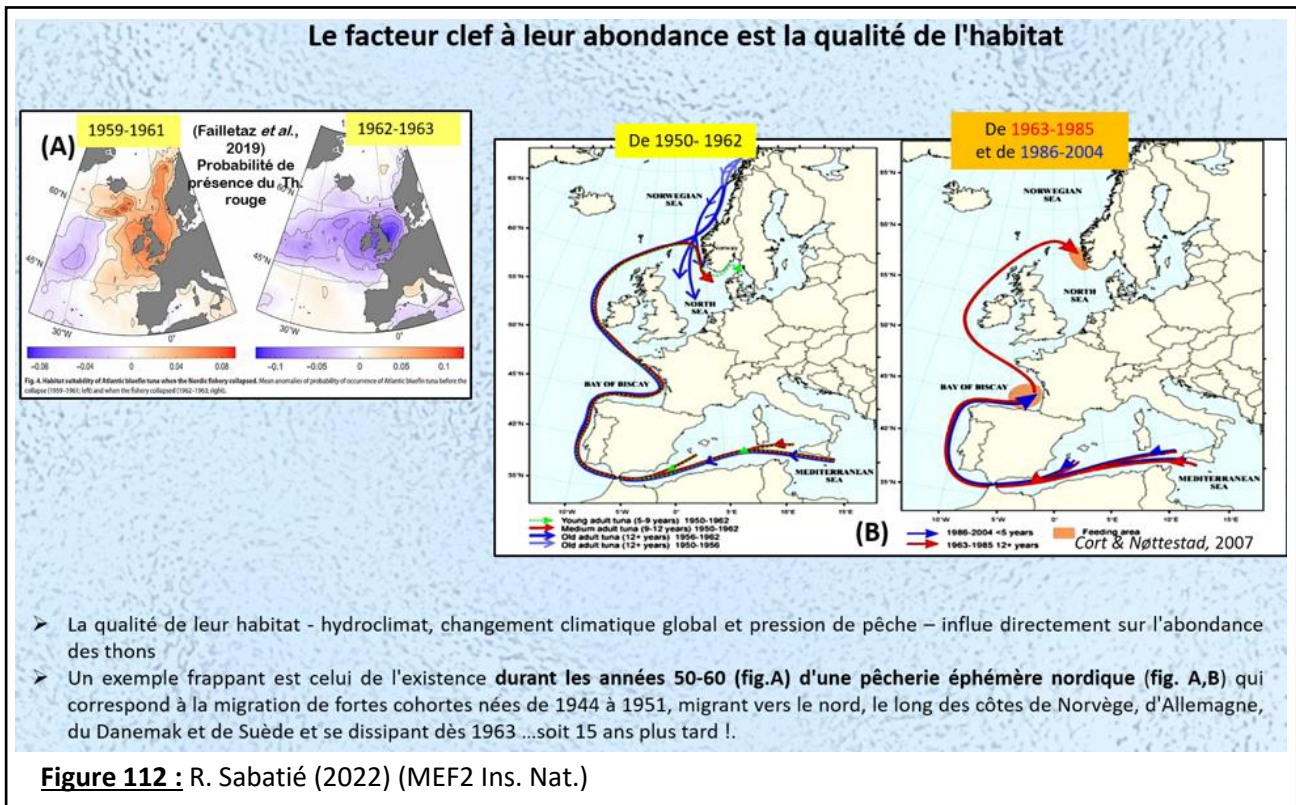
**Figure 109 : R. Sabatié (2022) (MEF2 Ins. Nat.)**



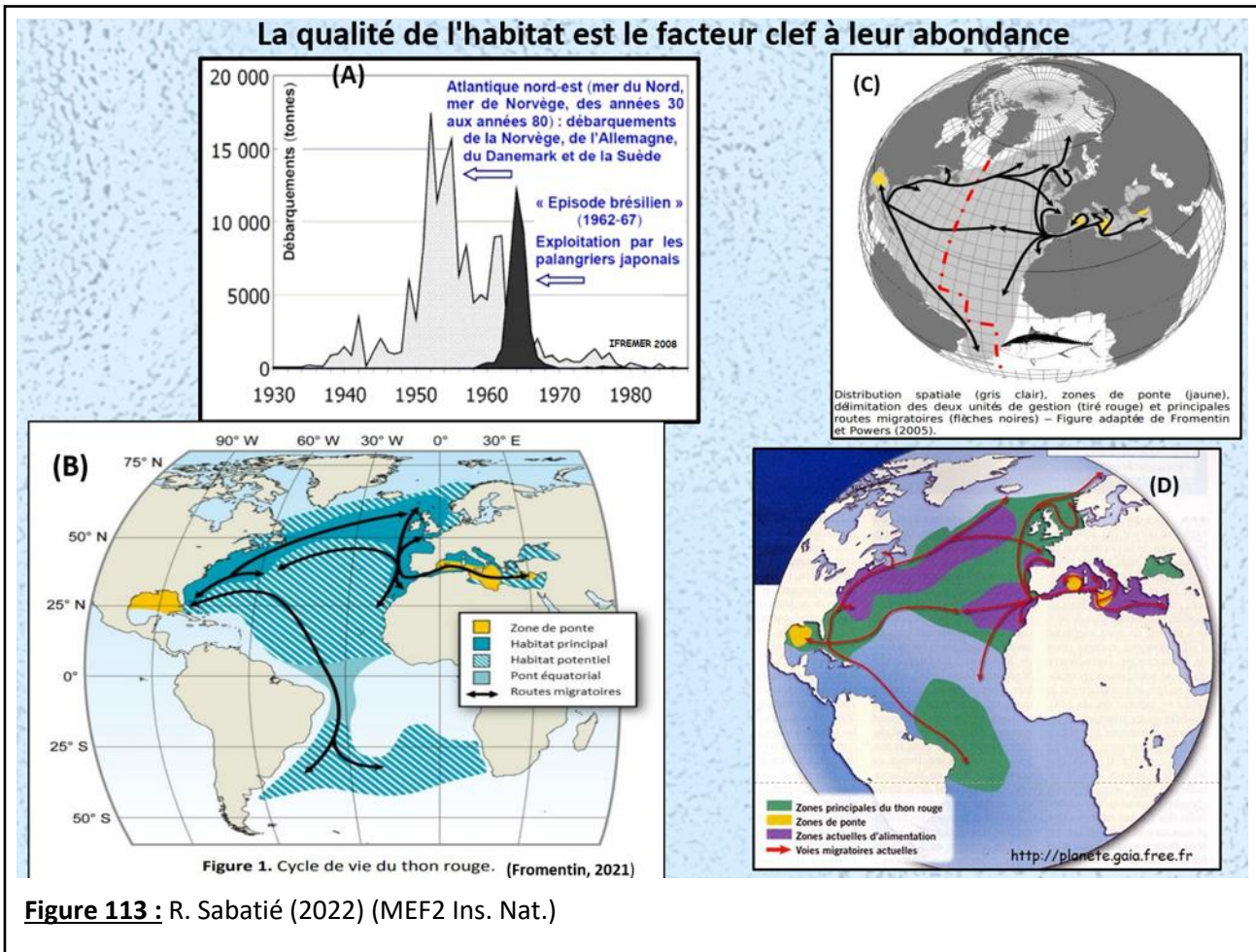
36. Quel avenir pour la pêche du thon rouge



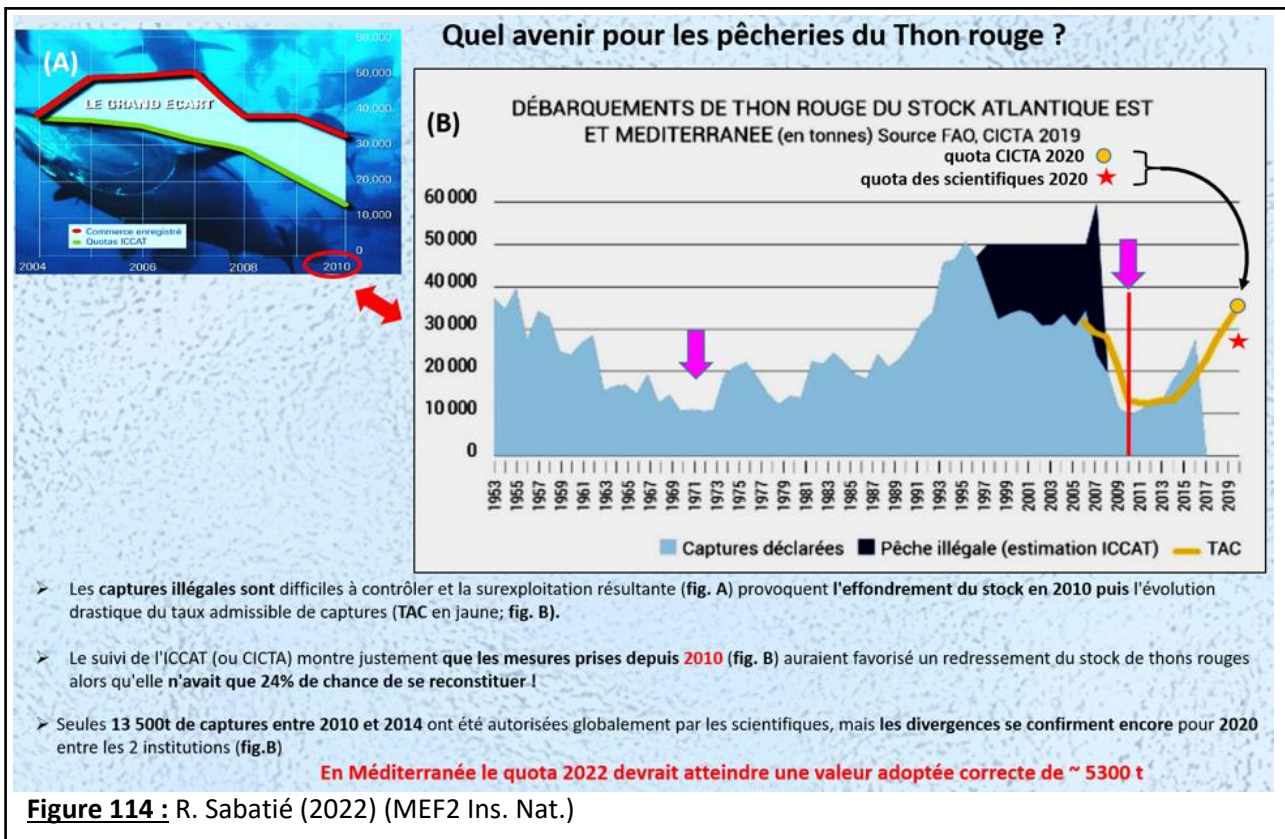
- En conclusion de cette étude, l'étude de Failletaz en 2018 souligne **les périodes décennales favorables ou pas au stock du thon rouge.**
- Les oscillations actuelles des températures (depuis les années 2000) **seraient positionnées sur un palier de conditions favorables au Th rouge dans l'hémisphère Nord.**
- Il faut noter en outre que les modèles climatiques se perfectionnent, mais pour certaines échelles de temps, les calculs peuvent durer 1 an.



- En Atlantique Nord il y a un lien fort entre les probabilités de capture des thons et les oscillations thermiques nord-sud entre 1959-1963 (fig.A), comme montré aussi sur la diapo précédente.
- Ces oscillations ont détourné une partie des thons vers une migration nordique pendant quelques années (1950-1960) avant qu'ils abandonnent cette voie migratoire (Pusineri, 2001) que les pêcheurs concernés exploitaient jusqu'en 1985.



- Les cohortes furent particulièrement abondantes de 1952 à 1962 dans la zone nordique (Pusineri, 2001, Taillefaiz et al., 2019, Ifremer, 2008) (fig.A).
- Mais, cette pêcherie s'est effondrée de 10 000 t à 100 t entre 1950 à 1972 ! (Mather et al., 1995)
- L'épisode brésilien de 1962 à 1967 (fig. A,B, C,D) résulte de poissons "perdus" migrant du golfe des caraïbes vers le Brésil ; l'industrie thonière qui s'était emballée trop rapidement sur ces stocks locaux spécifiques, n'a pas survécu à leur disparition.



Le quota de Thon rouge (*Thunnus thynnus L.*) alloué à la France par l'ICCAT pour la zone océan Atl. à l'Est de la longitude 45° Ouest et Méditerranée est de **6 693 t pour l'année 2023** dont **4175 t** pour la pêcherie **SA.TH.O.AN.** (soit ~70%).

**SA.TH.O.AN. (sardine-thon-anchois)** est une **Organisation de Producteurs (O.P.)** de référence (**250 marins**) regroupant environ **95 navires en Méditerranée française** : chalutiers (18), petits métiers (63) et senneurs (14), produisant **plus de la moitié des quotas de Thon rouge (~4175 t)**. Les pêcheries en Atl: (fileyeurs, palangriers, petits métiers) se partagent 669 t et la **pêche de loisir en Atl. et Med. un quota de 67 t**

(voir:[https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=M0CmMgWmljtJPjQO\\_UX25Cfc2n2Jlx8Ua z9MK\\_h2w\\_c=](https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=M0CmMgWmljtJPjQO_UX25Cfc2n2Jlx8Ua z9MK_h2w_c=)) (Journal officiel électronique authentifié n° 0040 du 16/02/2023)

Cette O.P. valorise :

(1) **une pêche durable** dont les critères sont :

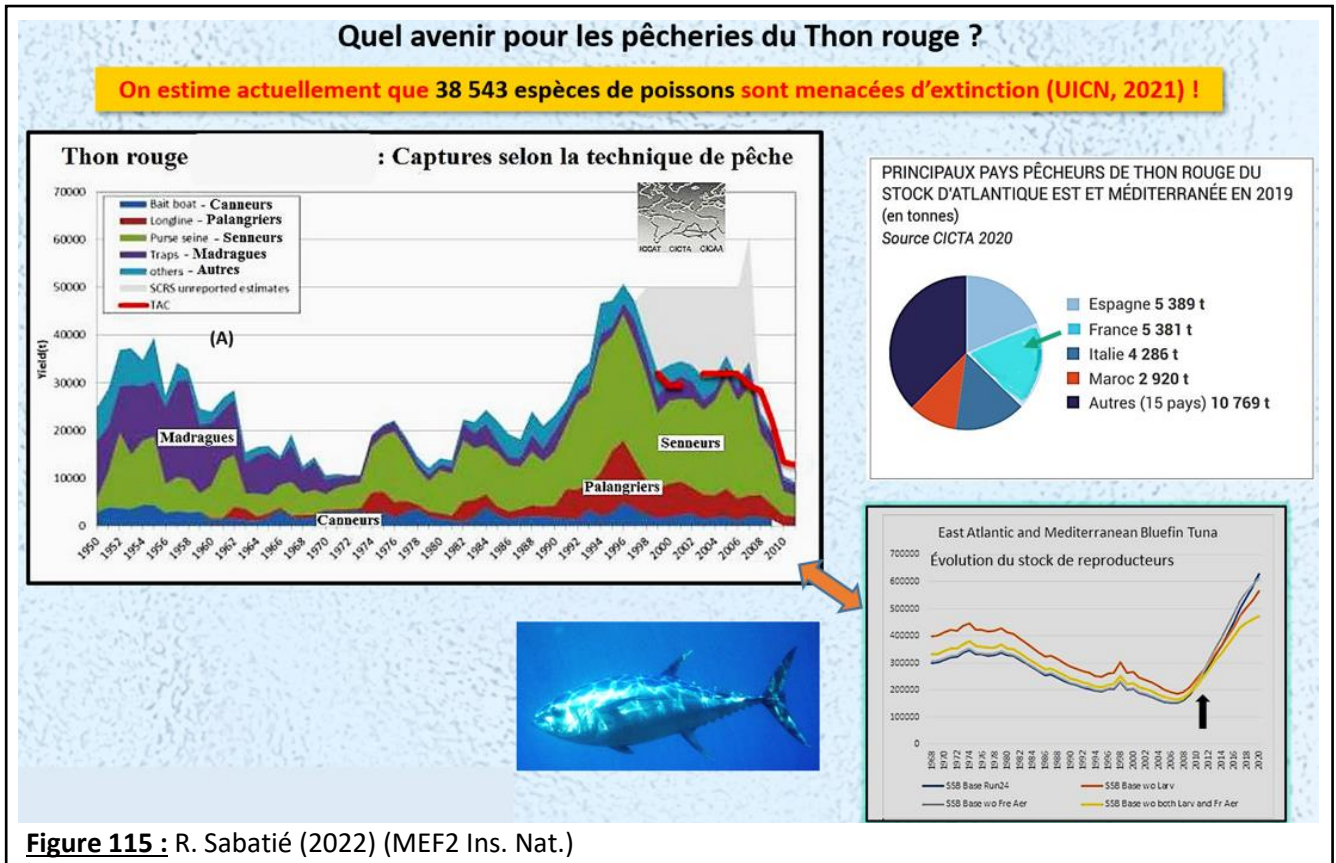
- 1. Stocks de poisson durables** : L'effort de pêche doit se situer à un niveau qui permet d'assurer la pérennité des populations de poissons.
- 2. Impact environnemental minimisé** : Les activités de pêche doivent être gérées de façon à maintenir la structure, la productivité, la fonction et la diversité de l'écosystème.
- 3. Gestion efficace des pêcheries** : La pêcherie doit respecter les lois en vigueur et doit avoir un système de gestion lui permettant de s'adapter aux différents changements.

C'est aussi la deuxième pêcherie au monde certifiée **MSC (le Marine Stewardship Council)** et qui a créé en 2019 la marque **Méditerranée Sauvage**.



**(2) mais aussi une pêche responsable qui :**

- Est "une pêche saisonnière, à la ligne ou au casier, qui relâche le poisson s'il est trop petit ou si les quotas sont atteints".
- Respecte la quantité de poisson à pêcher et les saisons de pêches.
- Utilise des méthodes sélectives de pêches.
- Refuse le chalutage de fond qui est une méthode destructrice.

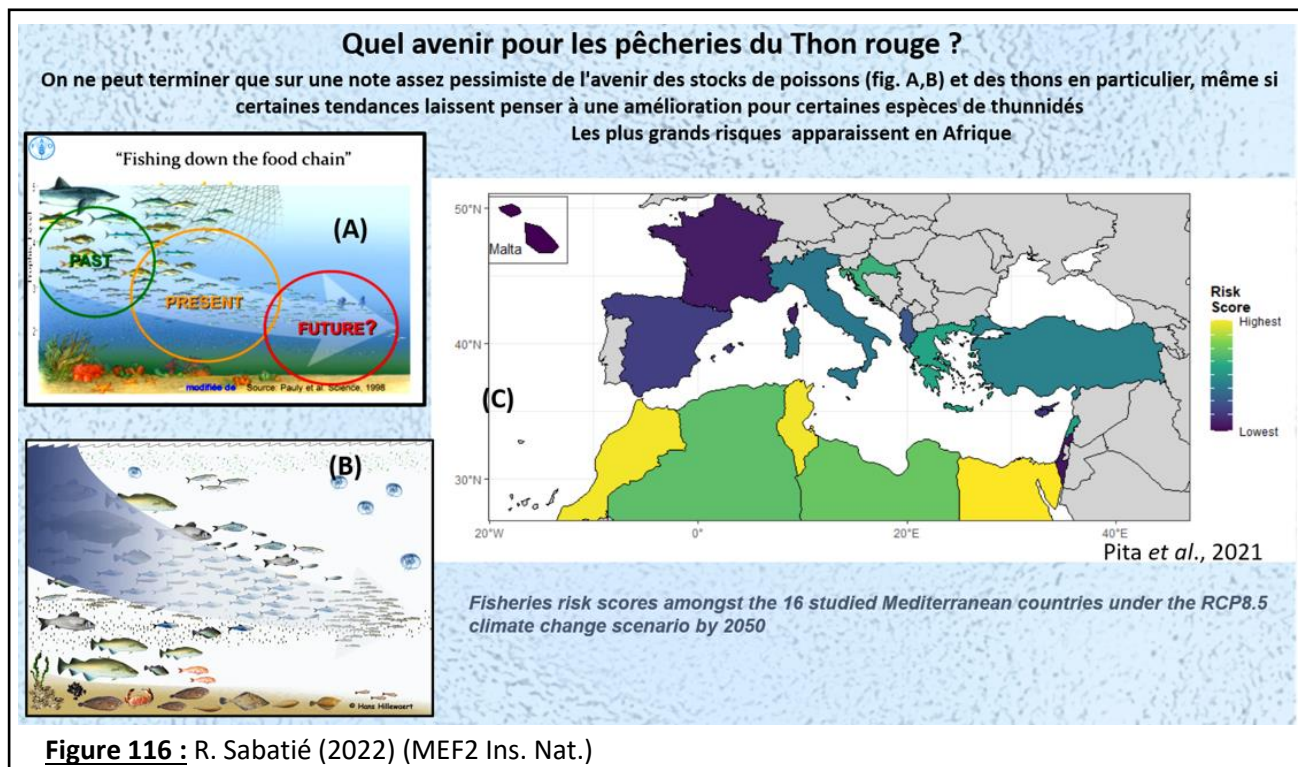


En Méditerranée particulièrement, **les conséquences du changement climatique** sur la faune sont multiples (Pita et al., 2021) **en cause :**

- **Une des plus forte surexploitation halieutique (~75% des stocks)** où les senneurs et palangriers ont la part belle (fig A).
- L'augmentation de la température des masses d'eau accélérée (>25% comparé à celle de l'océan !).
- Cet excès de chaleur a des répercussions sur la biodiversité exceptionnelle et sur l'ensemble de la bio-écologie de la faune (croissance, reproduction, réseaux trophiques et déplacements) et sur **une chute probable de 17% de la biomasse des poissons !**
- Les grands pélagiques, **Thon rouge, le Germon et l'Espadon** sont les plus exposés aux changements de température.
- **Le Germon** subi toujours un gros effort de pêche et le changement climatique perturbe sa dynamique, ...
- Ailleurs, la population du **Thon rouge du Pacifique n'est plus qu'à 5% de sa biomasse d'origine !**

**Et de plus, l'engraissement des thons en cage aquacole en Méditerranée perturbe :**

- 1) l'évaluation correcte de la dynamique de ce stock**
- 2) et diminue la biomasse reproductrice qui représenterait moins de 6% de la population non exploitée !**



- **Le Thon rouge se reproduit surtout en Méditerranée (dès l'âge de 4 ans) et serait très affecté par le changement climatique comme aussi le Germon et l'Espadon.**
  - **la production halieutique en 2050 risque d'en être fortement impactée!**
- **En Méditerranée, les pays nord-africains (Maroc → Egypte) cumulent les plus grands risques (fig.C) :**
  - ceux dus à l'impact du climat sur le niveau des captures,
  - ceux qui sont dus aux conséquences socio-économiques liées à la pêche,
  - ceux dus à la vulnérabilité de certains pays dans la gestion des pêches. (Pita *et al.*, 2021)
- **En conséquence on peut craindre que le pillage des ressources ne fasse que s'accélérer.**
- **La gestion fiable de ces grands migrateurs doit reposer sur une gestion intégrée plus complexe et difficile à mettre en place**