

Guide de la mensuration des poissons, mollusques, crustacés et mammifères marins en halieutique

V1.0 - 17 mars 2009



Photos Olivier Dugornay © Ifremer

Guide de la mensuration des poissons, mollusques, crustacés et mammifères marins en halieutique

La version informatique de ce document est disponible sur le site Web du SIH
(www.ifremer.fr/sih ou w3.ifremer.fr/sih)

Les partenaires peuvent obtenir un droit d'accès à ce site.

Guide de la mensuration des poissons, mollusques, crustacés et mammifères marins en halieutique	
Titre traduit : Guide of the measurement of fishes, mollusks, shellfishes and marine mammals in halieutic	
Référence : Guide de la mensuration des poissons, mollusques, crustacés et mammifères marins en halieutique – V1.0	nombre de pages 20
Date : 17/03/2009	bibliographie Oui
Version : 1.0	illustration(s) Oui
Diffusion : libre <input checked="" type="checkbox"/> restreinte <input type="checkbox"/> interdite <input type="checkbox"/>	langue du document : Français

Nom	Date	Attribution
Préparé par : V. BADTS J BERTRAND	16/01/2009	Ingénieur Qualité du SIH Coordinateur campagnes scientifiques
Vérifié par : F. COPPIN R. BELLAIL Y. MORIZUR C. DINTHEER J.M. FROMENTIN P. LESPAGNOL Les responsables de campagnes A. SOUPLET B. LIORZOU E. FOUCHER J. MASSE		Référentiel Harmonie Mensurations Poissons Mensurations mammifères Responsable SIH Ressources Mensuration Thonidés Marées échantillonnées au débarquement Responsables des campagnes scientifiques

<p>Résumé : Ce guide présente les règles de mensuration des poissons, mollusques, crustacés et mammifères marins applicables aux observations halieutiques coordonnées par l'Ifremer, y compris les actions conduites dans le cadre de réseaux de surveillance coordonnés au niveau international, en particulier au sein du règlement européen sur la collecte des données halieutiques (DCR).</p>
<p>Abstract : This guide presents the rules of measurement of fishes, mollusks, shellfishes and marine mammals applicable to the halieutic observations coordinated by Ifremer, including the actions driven within the framework of control networks coordinated at the international level, in particular within the European regulation on the data collection regulation (DCR).</p>
<p>Resumen : Este guía presenta las reglas de medida de los peces, moluscos, crustáceos y mamíferos marinos aplicables a las observaciones halieúticas coordinadas por Ifremer, incluyendo las acciones conducidas en el marco de redes de vigilancia coordinadas al nivel internacional, en particular en el reglamento europeo sobre la recolección de los datos halieúticos (DCR).</p>
<p>Mots-clés : Mensuration, taille, poissons, mollusques, crustacés, mammifères marins, halieutique, protocoles.</p>
<p>Keywords : Measurement, size, fishes, mollusks, shellfishes, marine mammals, halieutic, protocols.</p>
<p>Palabras llave : Medida, talla, peces, moluscos, crustáceos, mamíferos marinos, halieútica, protocolos.</p>
<p>Commentaire : -</p>

Historique du document

Version	Date	Sections modifiées	Commentaires
1.0	17/02/2009		Création et mise en ligne sur la zone sécurisée du WEB SIH

sommaire

1. Contexte	2
2. Les instruments de mesure.....	3
2.1. Ichtyomètre.....	3
2.2. Pied à coulisse	3
2.3. Mètre ruban	3
3. Modalités de prise des mensurations	4
3.1. Unités de mesure	4
3.2. Grandeurs de référence	4
3.3. Nombre d'individus à mesurer en cas d'échantillonnage	12
4. Quels usages des mensurations ?	13
4.1. La taille moyenne	13
4.2. La relation Taille Poids : RTP	13
4.3. La relation Taille Age.....	13
5. Références d'instruments de mesure.....	14
5.1. Ichtyomètre.....	14
5.2. Pied à coulisse	14
5.3. Mètre ruban	14
6. Tableau de référence des codes de mensuration	15
7. Références bibliographiques	16

1. Contexte

Ce guide présente les règles de mensuration des poissons, mollusques, crustacés et mammifères marins applicables aux observations halieutiques coordonnées par Ifremer, y compris les actions conduites dans le cadre de réseaux de surveillance coordonnés au niveau international, en particulier au sein du règlement européen sur la collecte des données halieutiques (DCR).

Dans la littérature halieutique, différentes normes relatives à la mensuration des espèces d'intérêt halieutique sont proposées (e.g. Agger *et al.* 1974; Kesteven 1974). Elles sont traduites en règles plus ou moins précises dans les manuels de référence de certains suivis halieutiques, notamment de campagnes coordonnées au niveau international (e.g. ICES 2004; MEDITS 2007). Ce guide vise à standardiser les protocoles de mensuration pour l'ensemble des observations halieutiques pilotées par Ifremer

Pour chaque espèce, le guide précise la mesure à effectuer, la méthodologie à suivre, la précision demandée ainsi que le(s) instrument(s) à utiliser.

Tout écart méthodologique par rapport à ce guide devra être clairement noté et explicité sur le formulaire d'enregistrement de la mesure.

Les procédures décrites dans ce guide sont conformes aux référentiels de la base Harmonie de Ifremer.

Pour toutes remarques sur ce document, merci d'envoyer un mail à admsih@ifremer.fr en précisant dans l'objet "GUIDE DE LA MENSURATION"

2. Les instruments de mesure

2.1. Ichtyomètre

C'est le principal instrument de mesure pour tous les poissons et céphalopodes. Cette règle est constituée d'une planche sur laquelle est apposée une règle (graduation en mm, ½ cm ou cm). L'une des extrémités (origine des mesures) est munie d'une butée qui permet de facilement positionner l'individu au moment de la mensuration (voir photo). Pour mesurer des poissons vivants on utilisera non pas une règle plate mais une règle en V ou en gouttière qui cale le poisson (ex. salmonidés).



Les Ichtyomètres peuvent être à lecture directe ou électronique. Relié à un ordinateur ou un PDA¹, l'Ichtyomètre électronique permet d'enregistrer les mesures directement sous forme informatique. Il existe plusieurs modèles, le plus classique utilisant une lecture optique d'un code barre.



Il existe différentes tailles d'Ichtyomètre adaptées aux espèces à mesurer.

2.2. Pied à coulisse

Le pied à coulisse est le principal instrument de mesure pour les coquillages et crustacés. Il existe trois versions de cet instrument : des modèles mécaniques, des modèles à affichage numérique et des modèles à acquisition automatique. L'observateur privilégiera l'usage des pieds à coulisse numérique ou à acquisition automatique.



Il existe des pieds à coulisse mécaniques de grande dimension permettant les mensurations des grands individus comme certains thonidés.

2.3. Mètre ruban

Le mètre ruban "souple" peut être utilisé pour les mensurations "courbes" (exemple : la circonférence) ou pour mesurer les grands individus. Attention, dans ce dernier cas, les mensurations se font le plus souvent "à plat" (voir chapitre suivant).

¹ Personal Digital Assistant ou ordinateur de poche en français

3. Modalités de prise des mensurations

Ce guide présente les modalités de prise de mensuration des espèces halieutiques à l'Ifremer. Cependant, le protocole de mensuration à mettre en œuvre dans certains projets peut différer ponctuellement de celui présenté dans ce guide (mesure au mm au lieu du cm, etc.). Il est donc indispensable de consulter le protocole spécifique du projet pour lequel les observations sont conduites. Les protocoles spécifiques, en particulier dans le cadre d'actions coordonnées internationalement, l'emportent sur le présent protocole. Il conviendra de s'assurer dans tous les cas que les informations pertinentes relatives à la prise de mesure sont bien reportées dans la base de données.

3.1. Unités de mesure

A RETENIR !

Toutes les mensurations sont à effectuer **à l'unité inférieure (UI)** (cm, ½ cm ou mm inférieur)



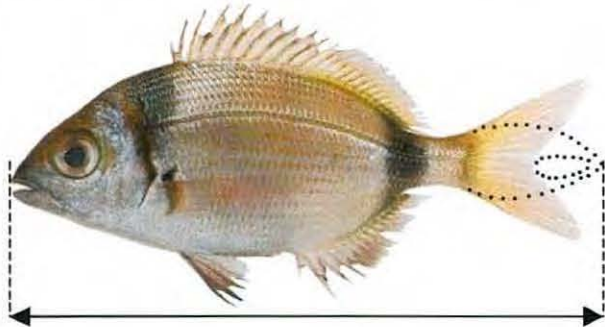
Exemples :

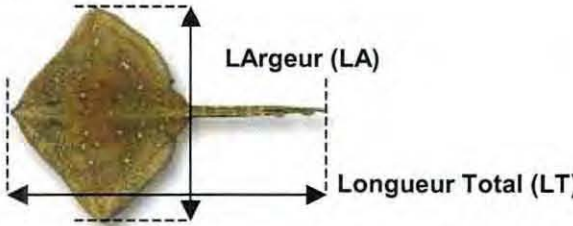
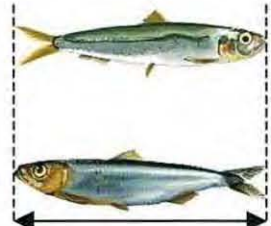

- Mesure au cm UI : lecture 12,9 cm ⇒ noter 12 cm
- Mesure au ½ cm UI : lecture 12,9 cm ⇒ noter 12,5 cm
- Mesure au mm UI : lecture 5,6 mm ⇒ noter 5 mm

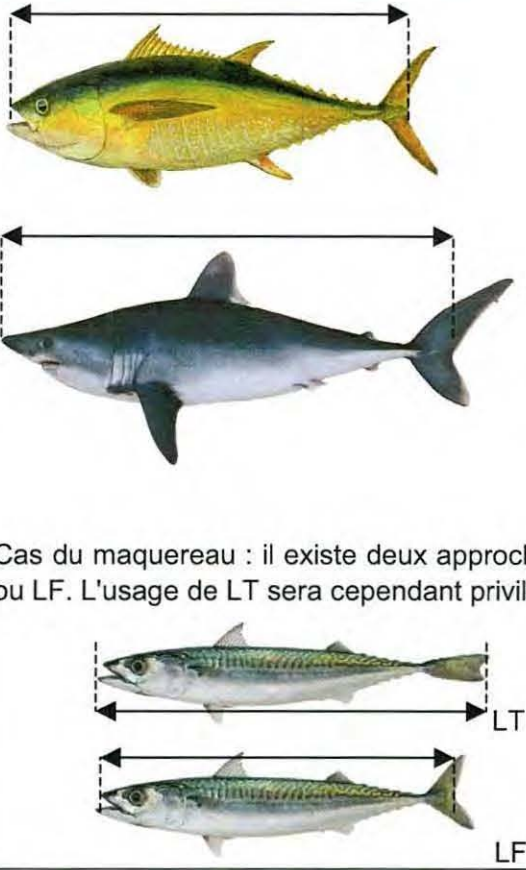


Pour mémoire, le code pour des mensurations à l'unité la plus proche est **UP**.

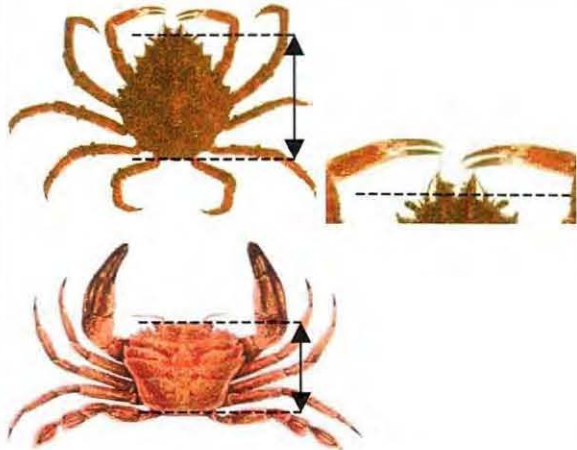
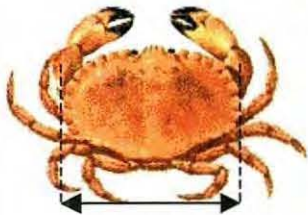
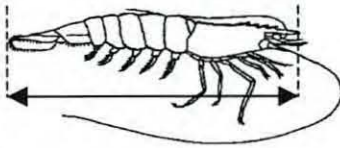
3.2. Grandeurs de référence

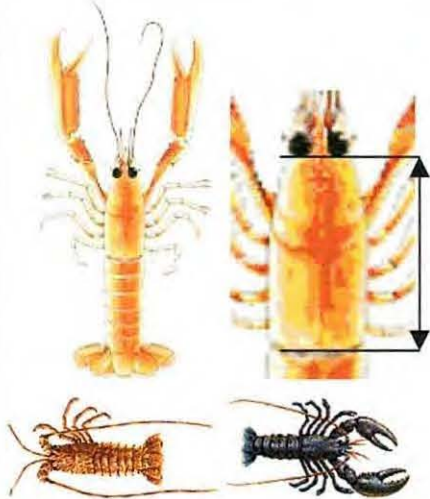


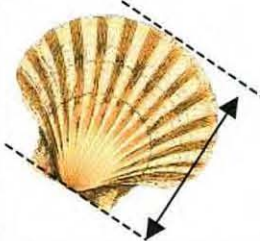
Pour la mensuration des espèces halieutiques, les dimensions suivantes sont relevées selon les groupes faunistiques : longueur totale (LT), longueur fourche (LF), etc. (Voir chapitre 6 pour la liste exhaustive). Le tableau suivant présente les grandeurs de référence retenues pour chaque groupe faunistique, en précisant les conditions de prise de la mesure.

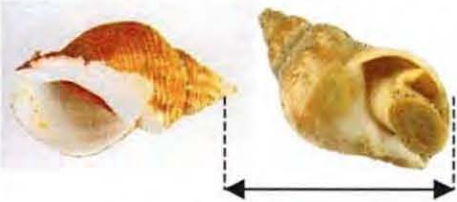

Groupe faunistique	METHODE		
	Grandeur de référence (exemples)	Mesure / Précision / Arrondi	Instruments
POISSONS	<p>La mesure par défaut est la Longueur Totale (LT) du point le plus en avant de la tête, bouche fermée, jusqu'à l'extrémité de la queue, la queue étant rabattue. L'animal étant posé à plat sur son flanc droit.</p>  <p> Penser à bien rabattre la queue avant mensuration</p> 	<p>LT/cm/UI</p> <p>Pour la Méditerranée : LT/½ cm/UI</p>	<p>Ichtyomètre</p> <p>Ruban (pour les grands individus)</p>

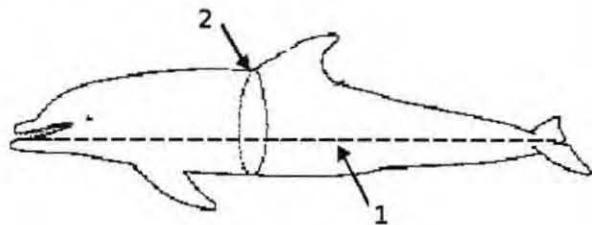
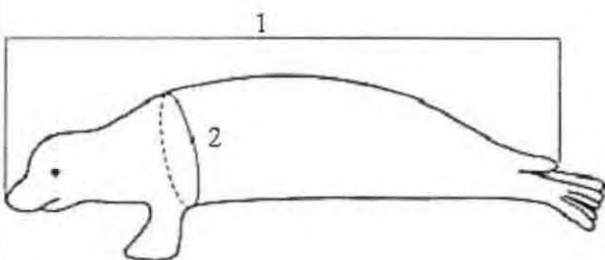
Groupe faunistique	METHODE		
	Grandeur de référence (exemples)	Mesure / Précision / Arrondi	Instruments
Poissons - cas particuliers	Poissons plats Pour les poissons plats, les poser à plat sur leur surface ventrale Cas des raies : 	LT/cm/UI	Ichtyomètre
	La longueur totale reste la mesure prioritaire. Il apparaît cependant pertinent d'y associer la largeur de l'individu (largeur du disque ou envergure)	LA/cm/UI	Ruban (pour les grands individus)
	Clupéidés et petits poissons bleus (sardine, sprat, anchois, hareng) : Longueur Totale (LT) au 1/2 cm, queue rabattue. 	LT/1/2 cm/UI	Ichtyomètre
	Les macrouridés : Longueur Pré-Anale (LPA) . De l'extrémité de la tête au premier rayon de la nageoire anale. 	LPA/cm/UI	Ichtyomètre
Thons, bonites, dorade coryphène, espadon, requins pélagiques : Longueur maxillaire supérieur Fourche caudale (LF)	LF/cm/UI	Ichtyomètre Ruban (à plat !) Pied à coulisse	

Groupe faunistique	METHODE		
	Grandeur de référence (exemples)	Mesure / Précision / Arrondi	Instruments
	 <p>Cas du maquereau : il existe deux approches : LT ou LF. L'usage de LT sera cependant privilégié.</p>		
	<p>Espadon, marlin : Longueur maxillaire inférieure - Fourche caudale (LMF)</p> 	LMF/cm/UI	Ruban (à plat !) Pied à coulisse
	<p>Roussettes : Longueur Totale (LT)</p> 	LT/cm/UI	Ruban (à plat !) Ichtyomètre
CRUSTACES	<p>L'araignée et l'étrille : Longueur Céphalothoracique (LC)</p> <p>La partie antérieure correspond au fond de l'échancrure entre les deux pointes rostrales (Le Foll <i>et al.</i> 1993).</p>	LC/mm/UI	Pied à coulisse

Groupe faunistique	METHODE		
	Grandeur de référence (exemples)	Mesure / Précision / Arrondi	Instruments
			
	<p>Le tourteau : Largeur Céphalothoracique (LAC)</p> 	LAC/mm/UI	Pied à coulisse
	<p>La crevette grise : Longueur Totale (LT) de l'individu étiré (de l'extrémité du rostre à l'extrémité de la queue)</p> 	LT/mm/UI	Règle Pied à coulisse
	<p>Les langoustines, homards et langoustes : Longueur Céphalothoracique (LC), de la marge postérieure du creux orbital au bord postérieur du céphalothorax (Fontaine B., Warluzel N., 1969)</p>	LC/mm/UI	Pied à coulisse

Groupe faunistique	METHODE		
	Grandeur de référence (exemples)	Mesure / Précision / Arrondi	Instruments
			
MOLLUSQUES Bivalves	Moules : Longueur Totale (LT)  (terminologie d'après Agger <i>et al.</i> 1974)	LT/mm/UI	Pied à coulisse
	Bivalves (ex. : Paire) : Longueur Totale (LT) 	LT/mm/UI	Pied à coulisse
	Coquille St Jacques : Hauteur (H) selon l'axe de symétrie 	H/mm/UI (si pied à coulisse) H/½ cm/UI (si Ichtyomètre)	Pied à coulisse Ichtyomètre

Groupe faunistique	METHODE		
	Grandeur de référence (exemples)	Mesure / Précision / Arrondi	Instruments
MOLLUSQUES Gastéropodes	Bulot : Longueur Totale (LT) 	LT/mm/UI	Pied à coulisse
Mollusques - Céphalopodes	Seiche : Longueur du Manteau (LM) Caler la partie antérieure du manteau (os ou plume) contre la butée.	LM/cm/UI	Ichtyomètre
	Calmar : Longueur du Manteau (LM) Caler la partie antérieure du manteau (os ou plume) contre la butée. 	LM/cm/UI	Ichtyomètre
MAMMIFERES	Dauphins etc. : La Longueur (1) (L) doit impérativement être relevée sur l'animal à plat, de la pointe du rostre (ou de l'extrémité des lèvres pour les espèces sans rostre) à l'encoche médiane de la nageoire caudale. La mesure est prise à plat avec le mètre posé à côté de l'animal. Vous pouvez matérialiser les extrémités de l'animal avec des objets (morceau de bois) ou une	L/cm/UI C/cm/UI	Ruban

Groupe faunistique	METHODE		
	Grandeur de référence (exemples)	Mesure / Précision / Arrondi	Instruments
	<p>craie sur le pont. La Circonférence (2) (C) est relevée juste en avant de la nageoire dorsale. Si l'animal est trop lourd pour passer le mètre dessous, vous pouvez relever la demi-circonférence du milieu du dos au milieu du ventre et multiplier par 2 pour obtenir la circonférence (si c'est le cas noter dans les commentaires « circonférence estimée à partir de la demi-circonférence »).</p> 		
	<p>Pinnipèdes : la Longueur (1) (L) doit impérativement être relevée sur l'animal à plat (et sans étirer le cou de l'animal), de la pointe du museau à l'extrémité de la queue. La Circonférence (2) (C) est relevée juste en arrière des membres antérieurs.</p> 	<p>L/cm/UI</p> <p>C/cm/UI</p>	Ruban

3.3. Nombre d'individus à mesurer en cas d'échantillonnage

Quand le nombre d'individus dans un lot est trop important pour tout mesurer, il faut procéder à un échantillonnage.

Dans le cas il faut mesurer un nombre variable d'individus jusqu'à ce que les **modes** se dégagent.

En analyse statistique, le **mode** désigne la valeur la plus représentée d'une variable quelconque dans une population d'objets, de personnes, de choses. Une répartition peut être unimodale ou plurimodale (bimodale, trimodale...) si une ou plusieurs valeurs de la variable considérée émergent également.

Le plus souvent la mesure de 30 à 50 individus suffit à dégager les modes. De fait, le nombre d'individus à mesurer est fonction de l'étendue de la gamme de taille de l'espèce présente dans le prélèvement et du pas de taille choisi.

Exemples de distributions Bimodale et trimodale :

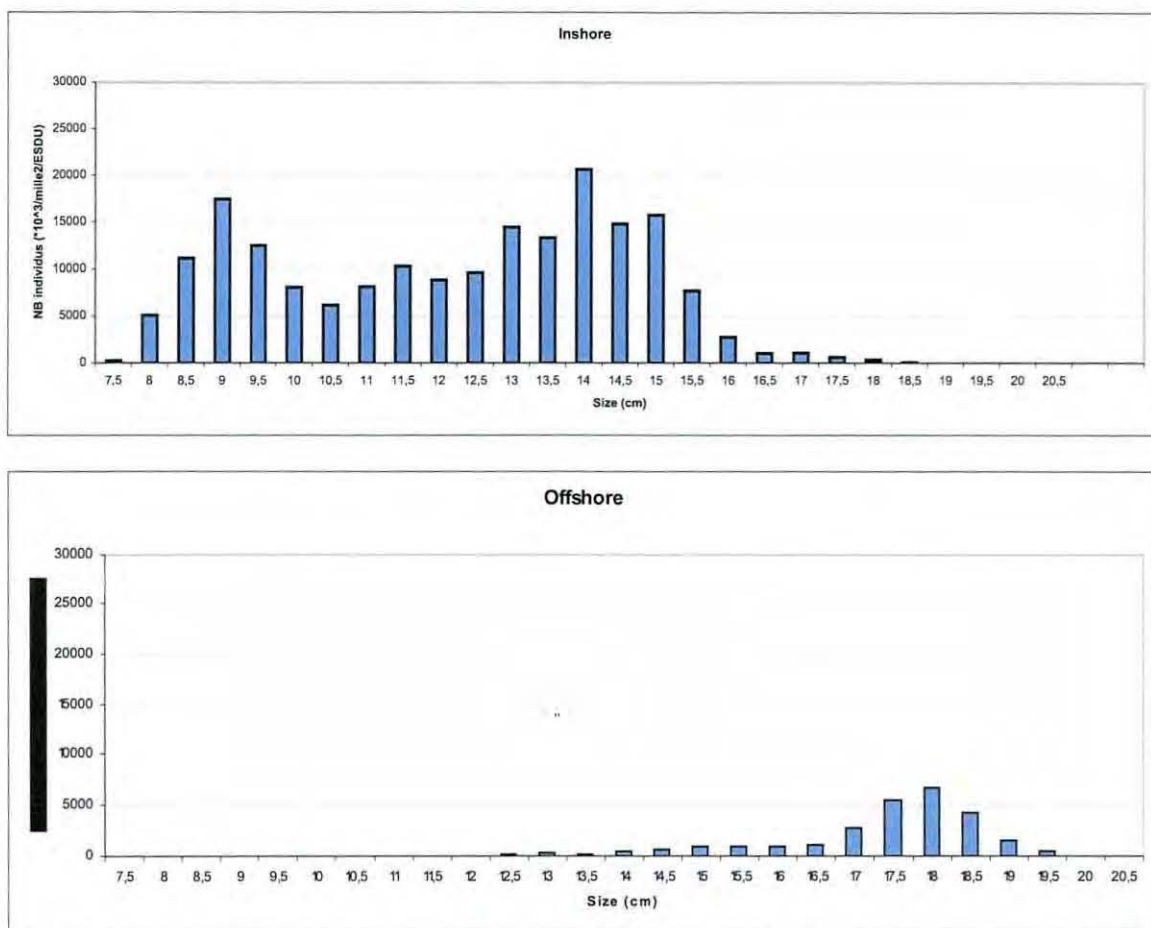


Fig. : Length distribution of anchovy observed during PELGAS06 (sum of numbers/nm² of each ESDU) survey by areas

4. Quels usages des mensurations ?

Quelques notions de base sur l'usage des tailles en halieutique.

4.1. La taille moyenne

On peut utiliser les mensurations pour calculer la taille moyenne des individus capturés. Attention, dans ce cas il faut tenir compte de l'intervalle de classe :

$$\text{LongMoy} = \text{somme}(\text{Long} + 1/2 \text{ intervalle de classe}) / \text{Nb}$$

Aussi, si l'intervalle de classe est le cm, il faut ajouter un 1/2 cm à toutes les mensurations.

4.2. La relation Taille Poids : RTP

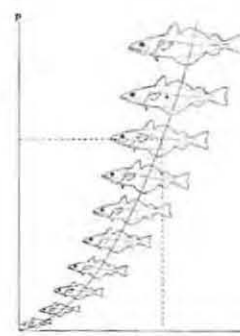
Pour le calcul du poids en fonction de la taille, on utilise classiquement un modèle en puissance et on corrige aussi de l'intervalle de classe :

$$P = \text{Somme}(a * (L + 1/2 \text{ intervalle de classe})^b)$$

avec généralement P (Poids) en g et L (Longueur) en cm

a et b sont des constantes fonctions de l'espèce mesurée

$$\text{Autre modèle utilisé : Poids} = a L^b$$



4.3. La relation Taille Age

Les longueurs servent le plus souvent à calculer des âges (ex. Von Bertaffanfy). C'est en effet les âges qui sont utilisés dans les modèles de dynamique des populations.

5. Références d'instruments de mesure

Les références de matériels sont proposées à titre indicatif. Il n'existe aucun lien commercial entre l'Ifremer et ces fabricants de matériels.

5.1. Ichtyomètre

Il n'existe pas de fabricant "officiel" de l'Ichtyomètre dans sa version mécanique. Il faut le faire fabriquer à la demande.

La fabrication de la règle à butée en inox :

Fournisseur : SARL C.T.I.S., ZA Le Divit 56270 PLOEMEUR

Tel 02 97 86 77 70, 06 78 08 68 74

Fax 02 97 85 22 48

La fabrication de la sérigraphie plastique autocollante, graduée en cm et 1/2 cm

Fournisseur : Duval-Genaivre, ZA Kergouaran, BP 76, 56854 CAUDAN

Tel 02 97 76 66 23

Fax 02 97 76 39 64

Dans sa version électronique, consulter le site Internet de Scantrol (<http://www.scantrol.no/>) et leur "Scantrol's New Wireless FishMeter"

Version adaptée à la mensuration des individus vivants :

Voire la planche à mesurer les poissons sur <http://www.aquamerik.com>

5.2. Pied à coulisse

Pied à coulisse mécanique en inox ou en plastique chez tout bon vendeur.

Pied à coulisse électronique étanche. Exemple : Mitutoyo ABSOLUTE étanche IP67

Pied à coulisse de grande taille : voir du côté des compas de forestier (Exemple : Compas forestier Haglof Mantax Blue)

5.3. Mètre ruban

Privilégier le mètre à ruban de type "couturière" au mètre en métal qui rouille et coupe ou sinon prendre de l'acier inoxydable (exemple "Inox Rubber" de chez Komelon)

6. Tableau de référence des codes de mensuration

Table de référence dans HARMONIE :

PAR_ID	PAR_COD	PAR_LIB	PARC_SYN_COD	PAR_COD_INT
366	CIRC	Circonférence de l'individu	circonf_individu	C
367	HIND	Hauteur de l'individu	hauteur_individu	H
368	LAIND	Largeur de l'individu ²	largeur_individu	LA
369	TINDL	Longueur totale de l'individu	long_tot	LT
370	TINDF	Longueur maxillaire supérieur fourche caudale de l'individu	long_fourche	LF
371	TINDC	Longueur céphalothoracique de l'individu	long_cephalo	LC
372	TINDP	Longueur préanale de l'individu	long_preanale	LPA
373	TINDO	Longueur de l'oeil à la fourche de l'individu ³	long_oeil_fourche	LOF
374	TINDM	Longueur de la maxillaire inférieure à la fourche Caudale de l'individu	long_machinf_fourche	LMF
375	TINMT	Longueur du manteau de l'individu	long_manteau	LM
383	TINDS	Longueur standard de l'individu	long_standard	LS
384	LINDC	Largeur céphalothoracique de l'individu	larg_cephalo	LAC
385	LIND	Longueur de l'individu	long_ind	L

PAR_ID : Identifiant numérique dans la table de référence des paramètres

PAR_COD : Code alfa numérique dans la table de référence des paramètres

PAR_LIB : Libellé

PARC_SYN_COD : Code utilisé pour l'intégration des données au format d'échange dans Harmonie. Code mémo technique réservé aux campagnes scientifiques. Ce code est présent dans les captures

PAR_COD_INT : Code alfa numérique du paramètre international

² Largeur de l'individu : cette mensuration n'est pas décrite dans ce guide. Cette mensuration est par exemple utilisée dans le cadre des travaux sur la sélectivité. Dans ce cas, trois mesures en mm sont exploitées : longueur, largeur et hauteur des individus.

³ Longueur de l'oeil à la fourche de l'individu : cette mensuration n'est pas décrite dans ce guide.

7. Références bibliographiques

- Agger P., O. Bagge, O. Hansen, E. Hoffman, M. J. Holden, G. L. Kesteven, H. Knudsen, D. F. S. Raitt, A. Saville & T. Williams, 1974. Manuel de science halieutique 2ème partie - Méthodes de recherches sur les ressources et leur application. FAO Documents techniques sur les pêches: 117 Rev. 1. FAO, Rome. 255 p.
- Fontaine B., Warluzel N., 1969. Biologie de la langoustine du golfe de gascogne *Nephrops Norvegicus* (L.). Revue des Travaux de l'Institut des Pêches Maritimes (ISTPM), 1969/06, Volume 34, Issue 2, Pages 223-246
- ICES, 2004. Manual for the International Bottom trawl Surveys. Revision VII. ICES/CIEM, IBTS working group. 51 p.
- Kesteven G. L., 1974. Manual of fisheries science. Part 1. An introduction to fisheries science. FAO, Rome (Italy), Doc. Tech. FAO Peches. no. 118. Jul 1974. 192 p.
- Le Foll D., D. Latrouite & P. Noël, 1993. Relations biométriques chez l'araignée de mer *Maja squinado* : Longueur de référence, distinction juvénile-adulte, taille-poids. ICES C.M. 1993/K:22. 10 p.
- MEDITS, 2007. International bottom trawl survey in the Mediterranean (Medit). Instruction manual. Version 5. Ifremer, Nantes. <http://www.ifremer.fr/docelec/default-en.jsp>. 60 p.