



Co-funded by
the European Union



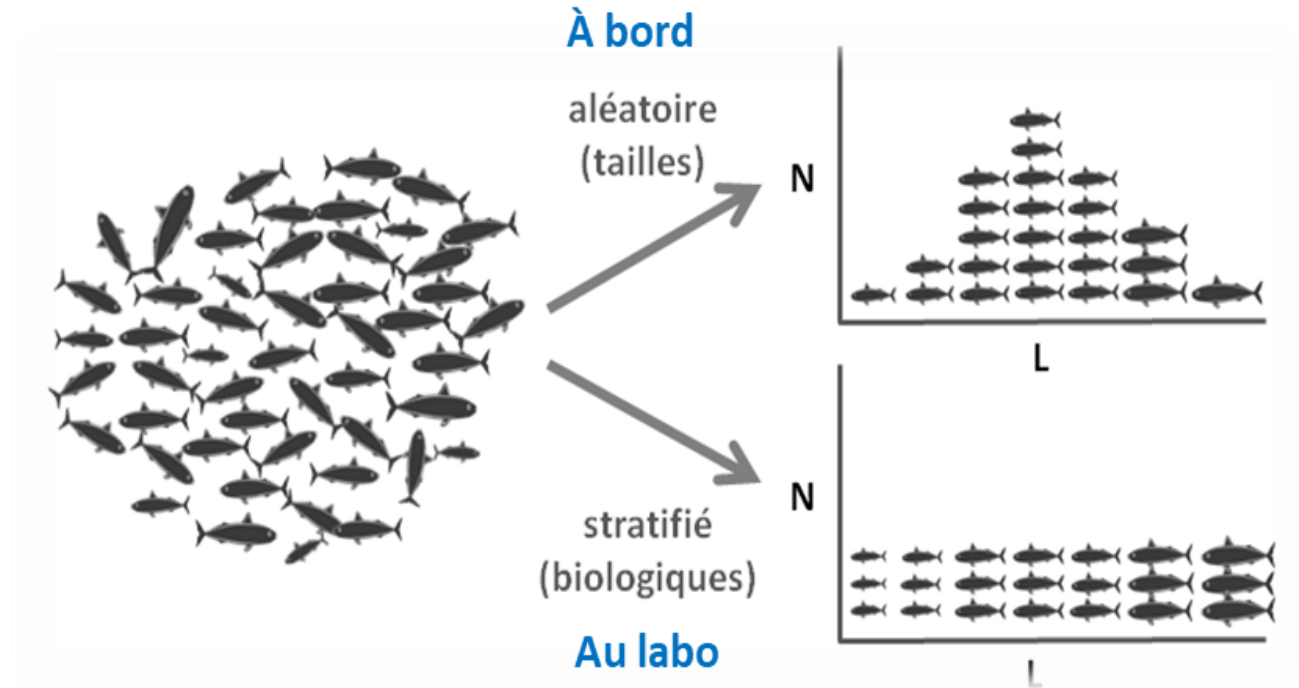
PROTOCOLES PAMBAS D'ÉCHANTILLONNAGES BIOLOGIQUES DE CREVETTES PROFONDES POUR L'IDENTIFICATION DES STOCKS (LABORATOIRE)

2- ÉCHANTILLONNAGES BIOLOGIQUES (BIO)



Eva García-Isarch

ÉCHANTILLONNAGES BIOLOGIQUES ET ÉCHANTILLONNAGE DE FRÉQUENCE DE TAILLES



TAILLES

À BORD

BIOLOGIQUES (BIO)

AU LABORATOIRE

2- ÉCHANTILLONAGES BIOLOGIQUES (BIO)

OBJECTIF

L'échantillonnage biologique (BIO) vise à mesurer les paramètres individuels qui permettent d'étudier :

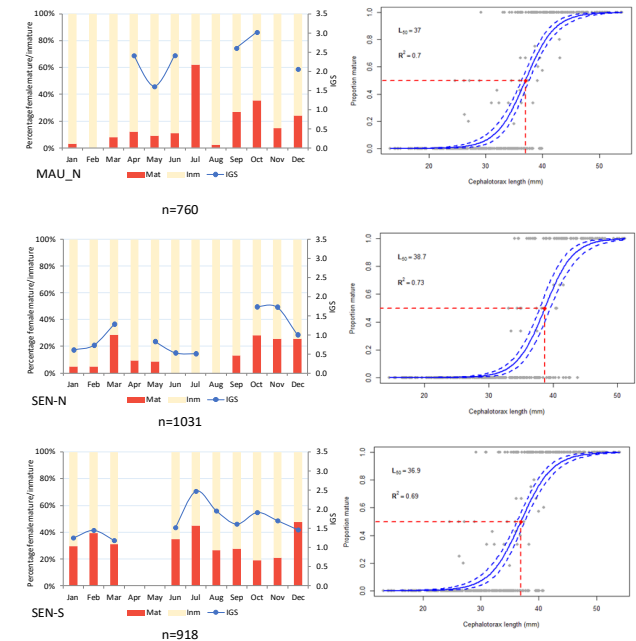
Reproduction :

- Sex-ratio
- Indice gonadosomatique (GSI) par mois
- Proportion de stade de maturité par mois
- Période de frai
- Zone de frai
- Ogive de maturité et Longueur à la première maturité (L_{50})

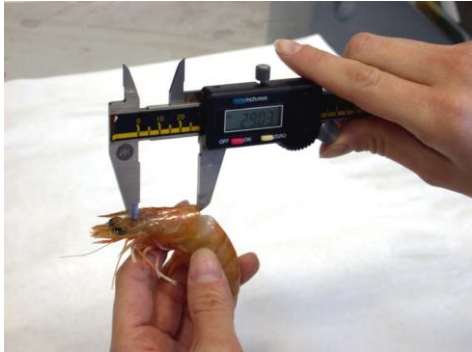
Poids :

- Relation taille-poids
- Facteur de condition

- Variabilité sexuelle
- Variabilité géographique
- Variabilité temporelle



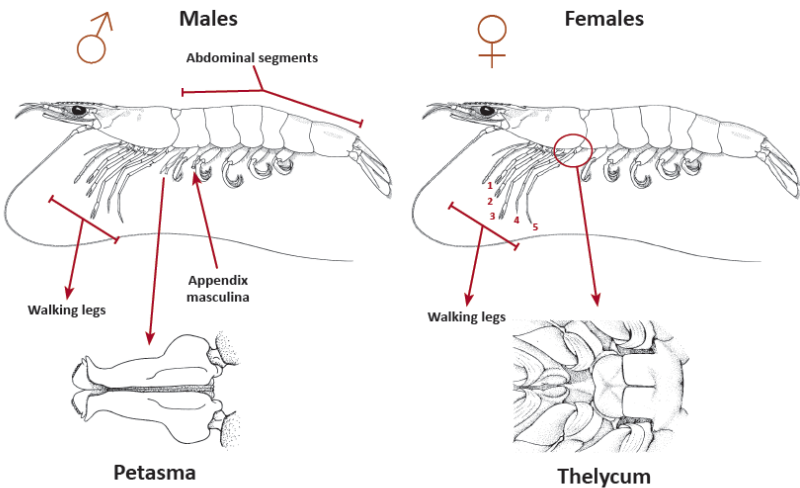
Paramètres à mesurer / prendre :



Taille (L Carapace, mm)



Poids frais (total, g)



FAO FishFinder Original Illustrations Archive

Sexe

DES	DESCRIPTION	COULEUR DES GONADES	OBSERVATIONS	PHOTO
OU AU REPOS	Ovaires minces, transparents et non visibles à l'œil nu. Après dissection, deux tubes minces et transparents sont visibles, attachés à la partie dorsale de l'estomac et ne s'étendant pas jusqu'à l'abdomen.	Translucide	Seul un mince tube noir (tube digestif plein) ou transparent (tube digestif vide) est visible à l'œil nu dans la partie abdominale.	
	Ovaires très peu visibles à l'œil nu et sans dissection.	Blanc cassé, jaune pâle ou crème-orange	Gonade visible au travers du céphalothorax et de l'abdomen, mais avec des lobes abdominaux assez minces. La différence avec le stade III (en plus de l'épaisseur) est qu'au stade II, les lobes abdominaux ne sont pas observables dans les derniers segments de l'abdomen.	
	Ovaires clairement visibles au travers du tégument. Développées et à consistance turgescente, les lobes abdominaux et céphaliques occupent toute la partie distale. Gonade avec un aspect granuleux.	Jaune foncé, orange (décongelé) ou vert clair (frais)	Lobes abdominaux atteignant les derniers segments de l'abdomen.	
	Ovaires turgescents s'étendant sur toute la région dorsale. Lobes postérieurs ou abdominaux bien développés. Ovocytes bien visibles.	Différentes tonalités de rouge (décongelé) ou vert foncé (frais)	Gonades plus grandes qu'au stade précédent. Élargissement visible du lobe du premier segment abdominal.	

Maturité



Poids de la gonade (g)

PROCEDURE GENERALE (ETAPE PAR ETAPE)

1) Préparation de la table de travail:

- les échantillons décongelés,
- le matériel d'échantillonnage (Annexe 7),
- le formulaire à remplir,
- la clé de maturation plastifiée de l'espèce.



Ciseaux



Scalpel



Pince



Calibre ou pied à coulisse



Balance de précision



PROCEDURE GENERALE (ETAPE PAR ETAPE)

2) Préparation du formulaire

Remplir les en-têtes du formulaire des échantillonnages biologiques de crevettes avec les champs principaux :

- marée
- trait
- zone
- date de capture
- date d'échantillonnage
- nom de l'espèce (nom scientifique et code FAO)
- code d'échantillon (code général, selon l'Annexe 3)
- et poids total de l'échantillon.

PAMBAS- Protocoles d'échantillonnage LABORATOIRE

ECHANTILLONAGE BIOLOGIQUE - CREVETTES									
MARÉE: <u>HAUT (M)</u>		ESPÈCE: <u>P. longirostris</u>		POIDS TOTAL (g) <u>2'029.2g</u>					
TRAIT: <u>063</u>		CODE: <u>DPS</u>		POIDS DE L'ÉCHANTILLON (g): <u>423.74g</u>					
ZONE: <u>NORT</u>		DATE CAPTURE: <u>02/02/26</u>		DATE ECH.: <u>10/02/26</u>		FEMELLE		MALE	
						P=		P=	
N	LC (mm)	PT (g)	SEXE	MAT (I-IV)	P Gonad (g)	Fertilis. (S/N)	Petasma Joint (S/N)	Masse sperm. (S/N)	OBS (MOR, GEN, Autres)
001	23.4	7.35	H	III	0.03				
002	24.2	7.63	N	II			SI	S	
003	24.2	7.98	H	I					
004	24.6	8.17	H	I					
005	24.5	7.79	H	I					
006	24.7	7.61	H	I					
007	24.9	7.87	H	III	0.16				
008	23.7	7.21	H	I					
009	25.1	8.32	H	IV	0.09				
010	23.4	6.92	H	II					
011	23.5	6.90	H	III					
012	23.9	7.65	H	II					
013	24.7	8.45	H	III					
014	24.5	7.92	H	III					
015	24.8	8.27	H	III	0.06				
016	24.9	8.51	H	IV	0.11				
017	26.4	9.29	H	I					
018	24.9	8.29	H	II					
019	27.4	10.82	H	IV	0.18				

Écrire au crayon, car l'encre peut s'effacer avec l'humidité. La lisibilité doit être parfaite !!

PROCEDURE GENERALE (ETAPE PAR ETAPE)

3) Organisation des échantillons par classes de taille

Organiser les échantillons, en préparant le nombre d'individus nécessaires par classe de taille et en les alignant les uns après les autres. Cela devrait suivre un schéma d'échantillonnage stratifié : un nombre spécifié d'individus par classe de taille spécifiée pour chaque espèce à la Tableau 2, au minimum.



<i>P. longirostris</i>	
mm Lcar	N° ind./ mois
≤19	10
20–21	10
22–23	10
24–25	10
26–27	10
28–29	10
30–31	10
32–33	10
34–35	10
≥36	10
Total	100

<i>A. varidens</i>	
mm Lcar	N° ind./ mois
≤25	10
26–27	10
28–29	10
30–31	10
32–33	10
34–35	10
36–37	10
38–39	10
40–41	10
≥42	10
Total	100

PROCEDURE GENERALE (ETAPE PAR ETAPE)

4) Prise des paramètres biologiques

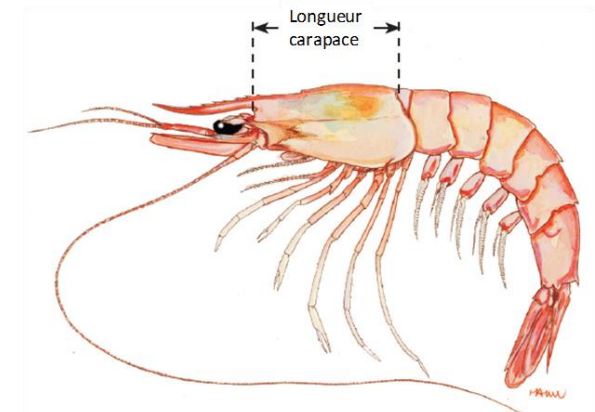
Prendre les paramètres biologiques de chaque individu, dans le même ordre que leur formulaire.

4.1. TAILLE

- 1) Mesure avec calibre ou pied à coulisse.
- 2) Placez le pied à coulisse entre la base du rostre et le milieu de l'arrière de la carapace.
- 3) Prendre la longueur de la carapace (céphalotorax) (LCar, longueur allant de l'avant à l'arrière de la carapace).
- 4) Les unités de mesure standard utilisées sont les millimètres (mm), avec une décimale.
Ex.: 24,3 mm.



ECHANTILLONAGE BIOLOGIQUE - CREVETTES									
MARÉE: <u>R12 (14h)</u>	ESPECE: <u>P. longirostris</u>		POIDS TOTAL (g) <u>2.029 kg</u>						
TRAIT: <u>063</u>	CODE: <u>DPS</u>		POIDS DE L'ECHANTILLON (g): <u>423.74 g</u>						
ZONE: <u>NORT</u>	DATE CAPTURE: <u>10/12/14</u>		DATE ECH: <u>10/12/14</u>		FEMELLE		MALE		
				P ₂			P ₂		
N	LC (mm)	PT (g)	SEXE	MAT (I-IV)	P Gonad (g)	Fertilis. (S/N)	Petasma Joint (S/N)	Masse sperm. (S/N)	OBS (MOR, GEN, Autres)
001	23.4	2.35	H	III	0.03				
002	24.2	2.63	N				S1	S	
003	24.2	2.93	H	II					
004	24.6	2.15	H	I					
005	24.5	2.29	H	I					



PROCEDURE GENERALE (ETAPE PAR ETAPE)

4) Prise des paramètres biologiques

Prendre les paramètres biologiques de chaque individu, dans le même ordre que leur formulaire.

4.2. POIDS FRAIS

C'est le poids de l'exemplaire avant d'être éviscéré.

- 1) Peser avec balances électroniques de précision.
- 2) Indiquant le poids frais en grammes (exact, avec une décimale).

ECHANTILLONAGE BIOLOGIQUE - CREVETTES									
MARÉE: 12/12/10		ESPECE: P. longirostris		POIDS TOTAL (g): 21029.2g					
TRAIT: 063		CODE: DBS		POIDS DE L'ECHANTILLON (g): 423.74g					
ZONE: NORT		DATE CAPTURE: 02/12/10		DATE ECH: 10/12/10					
		FEMELLE			MALE				
N	LC (mm)	PT (g)	SEXE	MAT (I-IV)	P Gonad (g)	Fertilis. (S/N)	Petasma Joint (S/N)	Masse sperm. (S/N)	OBS (MOR, GEN, Autres)
001	23.4	7.35	H	III	0.03				
002	24.2	7.63	H				S1	S	
003	24.2	7.98	H	II					
004	24.6	8.17	H	I					
005	24.5	7.77	H	I					



PROCEDURE GENERALE (ETAPE PAR ETAPE)

4) Prise des paramètres biologiques

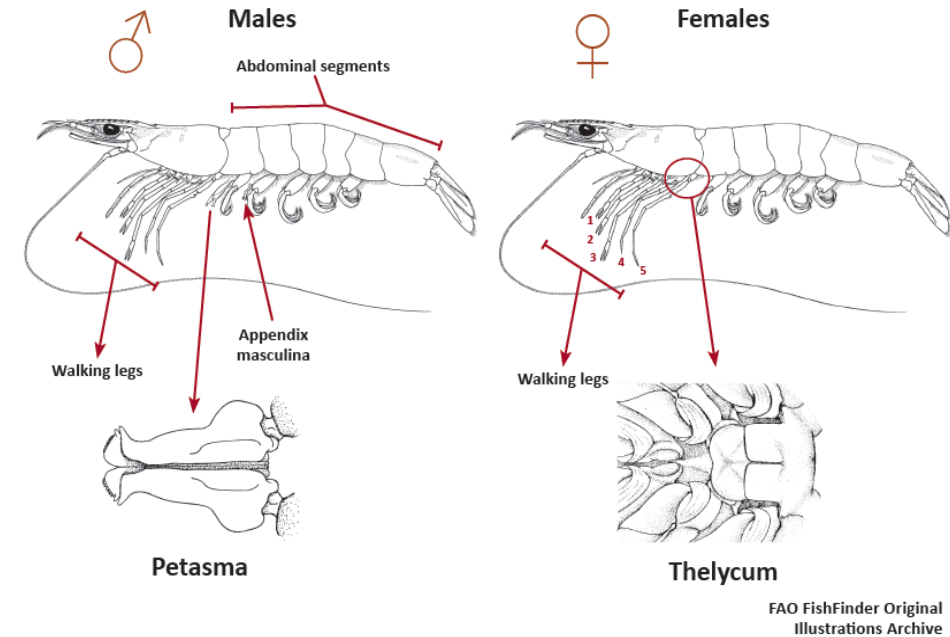
4.3. SEXE

Détermination par des caractères externes : Le sexe des crevettes pénéides et aristeidés → regardant la région abdominale, près de l'abdomen et des pattes locomotrices.

Mâles

Se distinguent par :

- a) La présence d'un **pétasma** (structure rigide permettant de transférer les spermatophores du mâle vers la femelle). Il se situe sur la première paire d'appendices abdominaux (pléopodes).
- b) La présence de **masse spermatique**, dans les spécimens matures, accumulée à la base de 5e paire d'appendices thoraciques (péréiopodes). Souvent visible à l'œil nu, ou par légère pression de la zone.



Femelles

Se distinguent par :

- a) **L'absence de pétasma.**
- b) La **présence du thelycum**, qui est une modification de la partie ventrale du céphalothorax au niveau des 3e, 4e et 5e péréiopodes (ou appendices thoraciques), et le lieu où le mâle dépose son spermatophore.

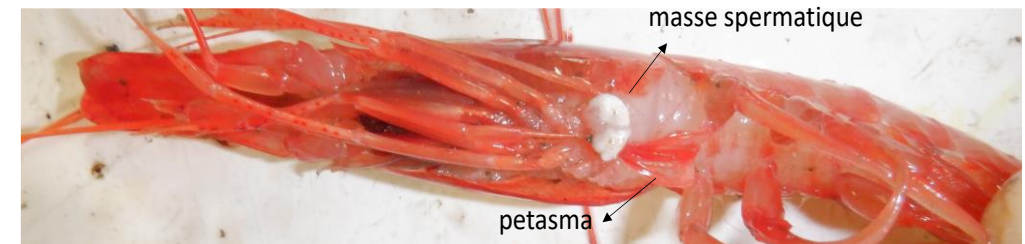
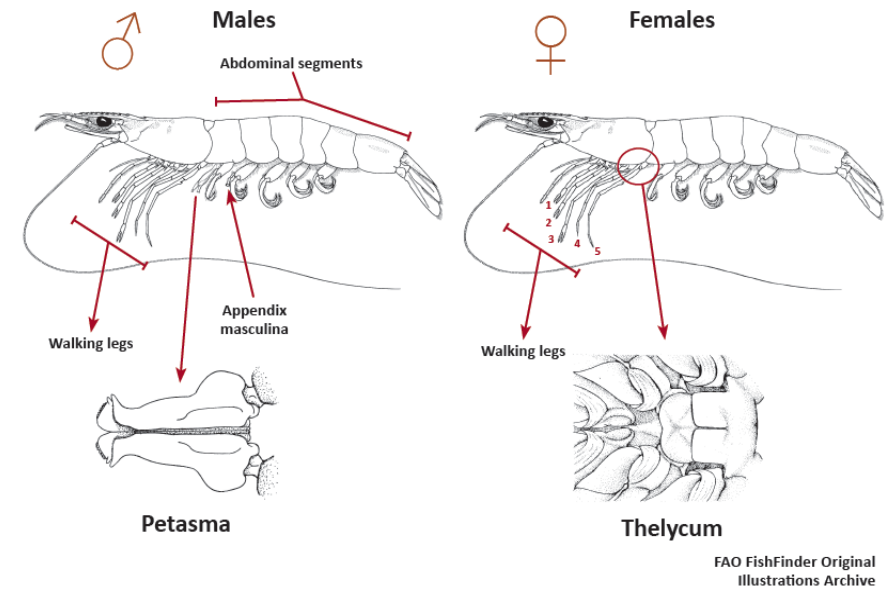
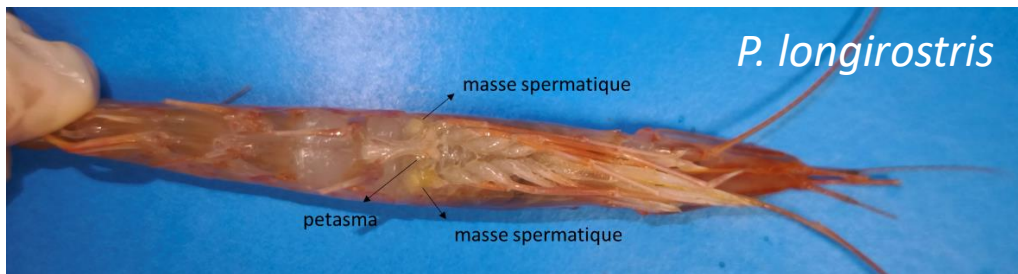
PROCEDURE GENERALE (ETAPE PAR ETAPE)

4) Prise des paramètres biologiques

4.3. SEXE-

Mâles

- a) La présence d'un **pétasma**.
- b) La présence de **masse spermatique**, dans les spécimens matures.



A. varidens

2- ÉCHANTILLONAGES BIOLOGIQUES (BIO)

PROCEDURE GENERALE (ETAPE PAR ETAPE)

4) Prise des paramètres biologiques

4.3. SEXE

Femelles

- L'absence de pétasma.
- Présence du **thelycum**:
 - modification de la partie ventrale du céphalothorax au niveau des 3e, 4e et 5e péreiopodes (ou appendices thoraciques)
 - le lieu où le mâle dépose son spermatophore.



Les femelles présentent deux types de thelycum :

P. longirostris: thelycum fermé.

- Les réceptacles spermatiques sont internes.
- Les femelles, même de petite taille, sont presque toujours fécondées. → Il n'est donc **pas nécessaire de vérifier la fécondation**.

A. varidens: thelycum ouvert.

Les spermatophores adhèrent à la surface externe, ce qui permet de **vérifier facilement à l'œil nu** si la femelle est fécondée (présence d'un spermatophore) ou non.



ECHANTILLONAGE BIOLOGIQUE - CREVETTES									
MARÉE: 11/02/2011		ESPECE: <i>P. longirostris</i>		POIDS TOTAL (g): 2.02928					
TRAIT: 067		CODE: DPS		POIDS DE L'ÉCHANTILLON (g): 4.231					
ZONE: NORT		DATE CAPTURE: 10/02/2011		DATE ECH: 10/02/2011		FEMELLE		MALE	
				Pc		Pc			
N	LC (mm)	PT (g)	SEXE	MAT (I-IV)	P Gonad (g)	Fertilis. (S/N)	Petasma Joint (S/N)	Masse sperm. (S/N)	OBS (MOR, GEN, Autres)
001	23.4	3.35	H	III	0.03				
002	24.2	3.68	N				51	S	
003	24.2	3.98	H	II					
004	24.6	3.17	H	I					
005	24.5	3.79	H	I					

ECHANTILLONAGE BIOLOGIQUE - CREVETTES									
MARÉE: <i>MTC (m)</i>	ESPECE: <i>A. varidens</i>		POIDS TOTAL (g) <i>110.836</i>						
TRAIT: <i>067</i>	CODE: <i>1102</i>		POIDS DE L'ECHANTILLON (g): <i>110</i>						
ZONE: <i>10000</i>	DATE ECH: _____		FEMELLE				MALE		
DATE CAPTURE: <i>10/02/2011</i>	DATE ECH: <i>11/02/2011</i>		Pc <i>110.836</i>				Pc _____		
N	LC (mm)	PT (g)	SEXE	MAT (I-IV)	P Gonad (g)	Fertilis. (S/N)	Petasma Joint (S/N)	Masse sperm. (S/N)	OBS (MOR, GEN, Autres)
001	<i>17.3</i>	<i>2.609</i>	<i>H</i>	<i>IV</i>	<i>0.45</i>	<i>S</i>			
002	<i>17.4</i>	<i>2.64</i>	<i>H</i>	<i>IV</i>	<i>0.41</i>	<i>S</i>			
003	<i>17.4</i>	<i>2.637</i>	<i>H</i>	<i>IV</i>	<i>0.78</i>	<i>S</i>			
004	<i>17.0</i>	<i>2.45</i>	<i>H</i>	<i>IV</i>	<i>—</i>	<i>S</i>			
005	<i>17.2</i>	<i>2.15</i>	<i>H</i>	<i>IV</i>	<i>0.30</i>	<i>S</i>			
006	<i>16.5</i>	<i>2.712</i>	<i>H</i>	<i>IV</i>	<i>0.38</i>	<i>S</i>			
007	<i>14.9</i>	<i>2.305</i>	<i>H</i>	<i>IV</i>	<i>—</i>	<i>S</i>			

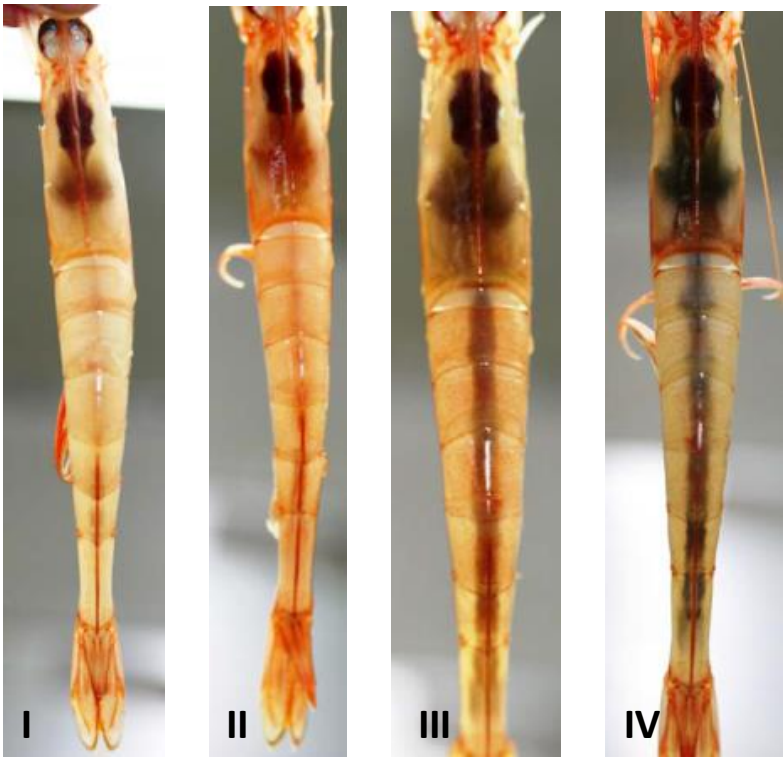
2- ÉCHANTILLONAGES BIOLOGIQUES (BIO)

PROCEDURE GENERALE (ETAPE PAR ETAPE)

4) Prise des paramètres biologiques

4.4. STADE DE MATURITÉ- FEMELLES

Parapenaeus longirostris -FEMELLES (clé 4 stades)



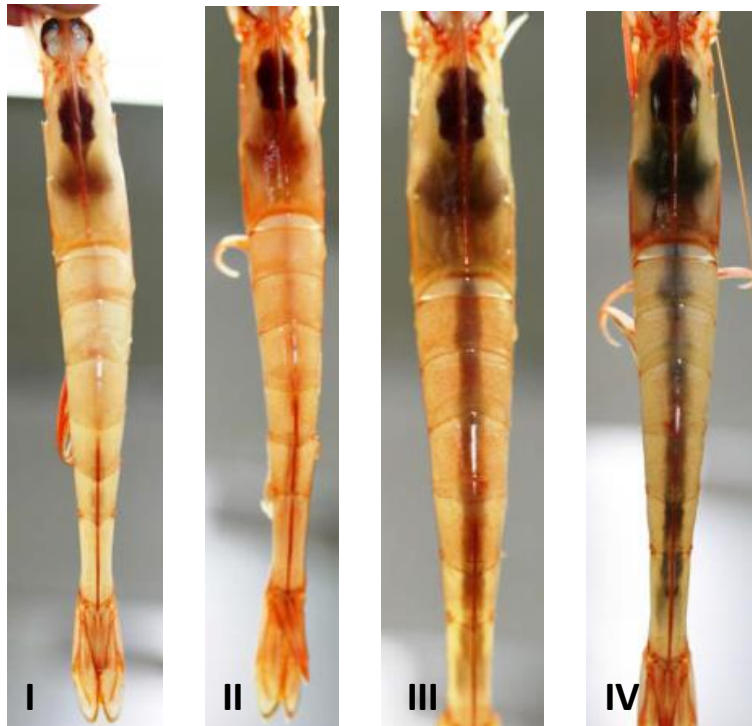
STADES	DESCRIPTION	COULEUR DES GONADES	OBSERVATIONS	PHOTO
1. IMMATURE	Ovaires minces, transparents et non visibles à l'œil nu. Après dissection, deux tubes minces et transparents sont visibles, attachés à la partie dorsale de l'estomac et ne s'étendant pas jusqu'à l'abdomen.	Translucide	Seul un mince tube noir (tube digestif plein) ou transparent (tube digestif vide) est visible à l'œil nu dans la partie abdominale.	
2. EN DÉVELOPPEMENT OU AU REPOS	Ovaires très peu visibles à l'œil nu et sans dissection.	Blanc cassé, jaune pâle ou crème-orange	Gonade visible au travers du céphalothorax et de l'abdomen, mais avec des lobes abdominaux assez minces. La différence avec le stade III (en plus de l'épaisseur) est qu'au stade II, les lobes abdominaux ne sont pas observables dans les derniers segments de l'abdomen.	
3. EN MATURATION	Ovaires clairement visibles au travers du tégument. Développées et à consistance turgescente, les lobes abdominaux et céphaliques occupent toute la partie distale. Gonade avec un aspect granuleux.	Jaune foncé, orange (décongelé) ou vert clair (frais)	Lobes abdominaux atteignant les derniers segments de l'abdomen.	
4-MATURE	Ovaires turgescents s'étendant sur toute la région dorsale. Lobes postérieurs ou abdominaux bien développés. Ovocytes bien visibles.	Différentes tonalités de rouge (décongelé) ou vert foncé (frais)	Gonades plus grandes qu'au stade précédent. Élargissement visible du lobe du premier segment abdominal.	

PROCEDURE GENERALE (ETAPE PAR ETAPE)

4) Prise des paramètres biologiques

4.4. STADE DE MATURITÉ

Parapenaeus longirostris -FEMELLES (clé 4 stades)



Femelles fraîches



Femelles décongelées



2- ÉCHANTILLONNAGES BIOLOGIQUES (BIO)

PROCEDURE GENERALE (ETAPE PAR ETAPE)

4) Prise des paramètres biologiques

4.4. STADE DE MATURITÉ

Aristeus varidens - FEMELLES (clé 4 stades)



STADES	DESCRIPTION	COULEUR DES GONADES	OBSERVATIONS	PHOTO
1. IMMATURE	Ovaires minces, transparents et non visibles à l'œil nu. Après dissection, deux tubes minces et transparents sont visibles, attachés à la partie dorsale de l'estomac et ne s'étendant pas jusqu'à l'abdomen.	Translucide	Seul un mince tube noir (tube digestif plein) ou transparent (tube digestif vide) est visible à l'œil nu dans la partie abdominale.	
2. EN DÉVELOPPEMENT OU AU REPOS	Ovaires très peu visibles à l'œil nu et sans dissection.	Blanc cassé, jaune pâle ou crème-orange	Gonade visible au travers du céphalothorax et de l'abdomen, mais avec des lobes abdominaux assez minces. La différence avec le stade III (en plus de l'épaisseur) est qu'au stade II, les lobes abdominaux ne sont pas observables dans les derniers segments de l'abdomen.	
3. EN MATURATION	Ovaires clairement visibles au travers du tégument. Développées et à consistance turgescente, les lobes abdominaux et céphaliques occupent toute la partie distale. Gonade avec un aspect granuleux.	Orange-rouge (décongelé) ou vert clair (frais)	Lobes abdominaux atteignant les derniers segments de l'abdomen.	
4-MATURE	Ovaires turgescents s'étendant sur toute la région dorsale. Lobes postérieurs ou abdominaux bien développés. Ovocytes bien visibles.	Différentes tonalités de vert foncé (frais), presque noir (décongelé)	Gonades plus grandes qu'au stade précédent. Élargissement visible du lobe du premier segment abdominal.	

2- ÉCHANTILLONAGES BIOLOGIQUES (BIO)

PROCEDURE GENERALE (ETAPE PAR ETAPE)

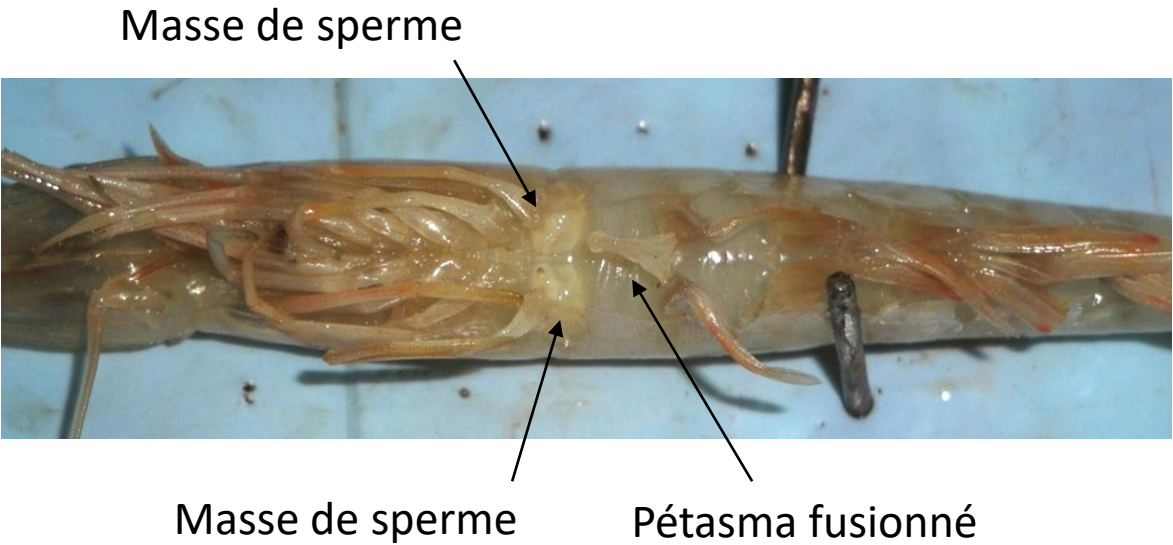
4) Prise des paramètres biologiques

4.4. STADE DE MATURITÉ- MÂLES

MÂLES (clé 2 stades)

STADE	PÉTASMA	SPERME À CÔTÉ DES BASES de la 5e PAIRE D'APPENDICES THORACIQUES
1. IMMATURE	Non fusionné	Absent
2. MATURE	Fusionné	Présent

ECHANTILLONAGE BIOLOGIQUE - CREVETTES									
MARÉE: <u>12/12/10</u>	ESPECE: <u>P. longirostris</u>		POIDS TOTAL (g): <u>21029.2g</u>						
TRAIT: <u>063</u>	CODE: <u>DBS</u>		POIDS DE L'ECHANTILLON (g): <u>42317.9g</u>						
ZONE: <u>NORT</u>	DATE CAPTURE: <u>02/12/10</u>		DATE ECH.: <u>10/12/10</u>		FEMELLE			MALE	
				Pr			Pr		
N	LC (mm)	PT (g)	SEXE	MAT (I-IV)	P Gonad (g)	Fertilis. (S/N)	Petasma Joint (S/N)	Masse sperm. (S/N)	OBS (MOR, GEN, Autres)
001	23.4	7.35	H	III	0.03				
002	24.2	7.63	H				51	5	
003	24.2	7.98	H	II					
004	24.6	8.17	H	I					
005	24.5	7.77	H	I					



PROCEDURE GENERALE (ETAPE PAR ETAPE)

4) Prise des paramètres biologiques

4.5. POIDS DES GONADES (FEMELLES)

- Seuls les lobes postérieurs des ovaires des femelles sont pesés.
- Tout tissu restant qui ne correspond pas à la gonade est retiré.
- Gonade déposée sur la balance de précision préalablement tarée. Si elle se casse, toutes les portions sont regroupées avant de peser.
- Le poids est enregistré dans le formulaire, en grammes et avec un minimum de 1 décimale.

ECHANTILLONAGE BIOLOGIQUE - CREVETTES									
MARÉE: 11/01/2023	ESPECE: A. vannamei	POIDS TOTAL (g): 11089							
TRAIT: 067	CODE: 11/01	POIDS DE L'ECHANTILLON (g): 11089							
ZONE: 1000	DATE CAPTURE: 11/01/2023	DATE ECH: 11/01/2023	FEMELLE			MALE			
			P= 11089			P=			
N	LC (mm)	PT (g)	SEXE	MAT (I-IV)	P Gonad (g)	Fertilis. (S/N)	Petasma Joint (S/N)	Masse sperm. (S/N)	OBS (MOR, GEN, Autres)
001	43.8	26.09	H	IV	0.45				
002	42.8	25.64	H	IV	0.41				
003	44.0	26.37	H	IV	0.78				
004	46.0	26.47	H	IV					
005	43.2	25.15	H	IV	0.30				
006	46.5	27.12	H	IV	0.38				
007	44.9	27.07	H	IV					
008	40.5	27.71	H	IV					
009	42.5	23.65	H	IV	0.24				
010	45.1	26.66	H	IV					
011	47	23.53	H	IV					
012	46	29.77	H	IV					
013	43.5	24.69	H	IV					
014	43.5	25.65	H	IV					
015	44.6	24.28	H	IV					
016	42.9	25.57	H	IV					
017	45.1	28.16	H	IV					
018	44.4	25.02	H	IV					
019	44.5	21.94	H	IV					
020	42.3	25.33	H	IV					



PROCEDURE GENERALE (ETAPE PAR ETAPE)

5) Vérification des classes de taille

Une fois qu'un certain nombre d'individus ont été échantillonnés, il convient de vérifier que le minimum de 10 individus par classe de taille établie a été échantillonné. Sinon, les individus avec les tailles manquantes doivent être recherchés dans le lot et échantillonnés.



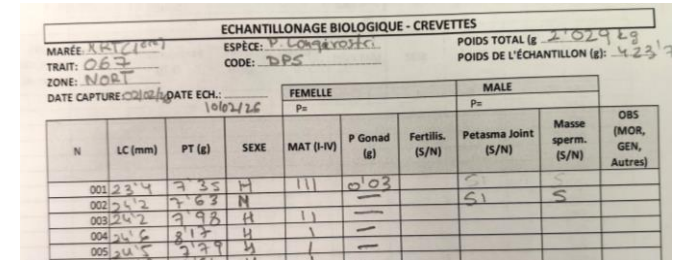
<i>P. longirostris</i>	
mm Lcar	N° ind./ mois
≤19	10
20–21	10
22–23	10
24–25	10
26–27	10
28–29	10
30–31	10
32–33	10
34–35	10
≥36	10
Total	100

<i>A. varidens</i>	
mm Lcar	N° ind./ mois
≤25	10
26–27	10
28–29	10
30–31	10
32–33	10
34–35	10
36–37	10
38–39	10
40–41	10
≥42	10
Total	100

PROCEDURE GENERALE (ETAPE PAR ETAPE)

6) Revu des formulaires

- Les formulaires doivent être bien examinés avant la fin de l'échantillonnage.
- Si une erreur est détectée, il est possible de vérifier si les individus sont situés dans les bacs, dans l'ordre correspondant à leur numéro dans le formulaire.
- Le champ de l'en-tête "poids de l'échantillon" (en grammes), qui correspond à la somme des poids de tous les individus, doit être noté.

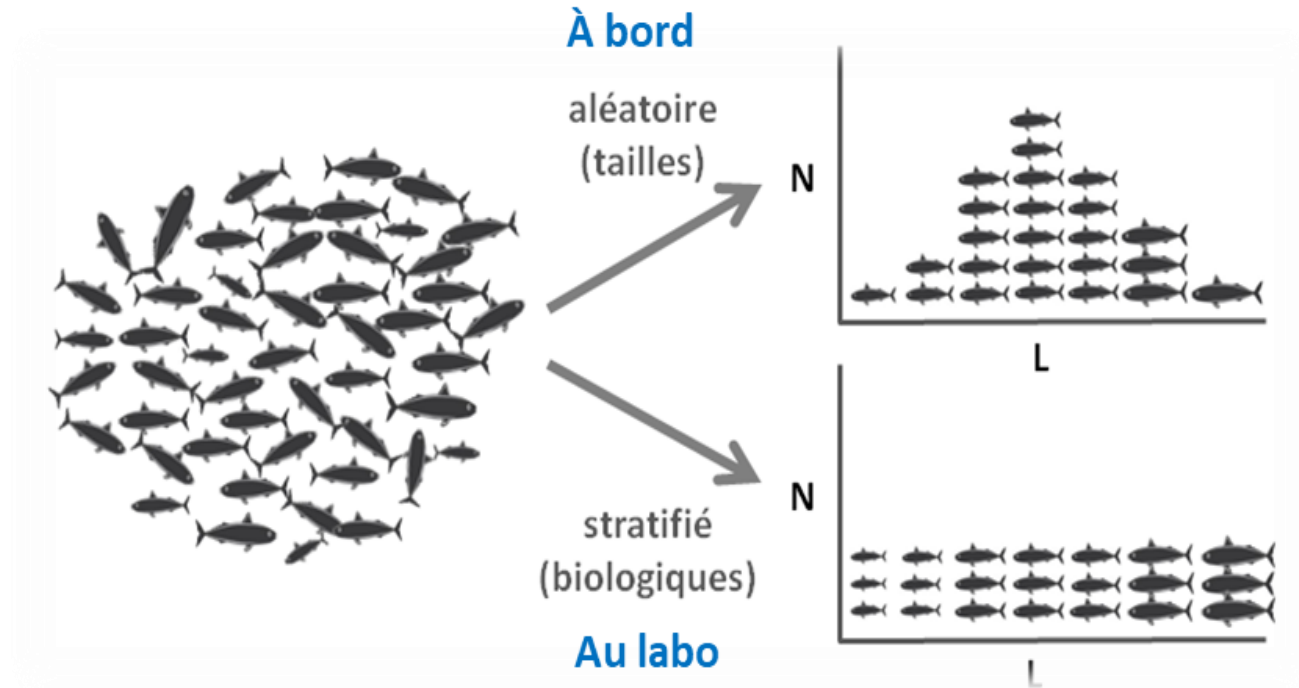


ECHANTILLONAGE BIOLOGIQUE - CREVETTES										
MARÉE: 11/12/2017		ESPECE: P. longirostris		POIDS TOTAL (g): 2.02928						
TRAIT: 067		CODE: DPS		POIDS DE L'ÉCHANTILLON (g): 423.7						
ZONE: NORT		DATE CAPTURE: 01/02/2018		DATE ECH.: 10/02/26						
		FEMELLE				MALE				
N	LC (mm)	PT (g)	SEX	MAT (I-IV)	P Gonad (g)	Fertilis. (S/N)	Petasma Joint (S/N)	Masse sperm. (S/N)	OBS (MOR, GEN, Autres)	
001	23.4	7.35	H	11	0.03					
002	24.2	7.63	N				51	5		
003	24.2	7.98	H	11						
004	24.6	8.13	H	1						
005	24.5	8.37	H	1						

7) Nettoyage

À la fin de la session, c'est nécessaire nettoyer le poste de travail, laver les instruments, jeter les déchets biologiques dans les conteneurs prévus et ranger le matériel.

ÉCHANTILLONNAGES BIOLOGIQUES ET ÉCHANTILLONNAGE DE FRÉQUENCE DE TAILLES



TAILLES

À BORD

BIOLOGIQUES (BIO)

AU LABORATOIRE

ÉCHANTILLONAGE DE FREQUENCE DE TAILLES (OAB)

Les échantillonnages des tailles des espèces cibles doivent être aléatoires et représentatifs de la capture (fraction retenue et rejetée).

- Formulaire « DISTRIBUTION DES TAILLES PAR SEXE (AU 0,5 mm INFÉRIEUR) »
- Type d'échantillonnage : aléatoire.
- Fréquence minimale : un échantillonnage hebdomadaire par espèce cible et par zone.
- Poids approximatif de l'échantillon :
 - GAMBA (*P. longirostris*) → 1–1,5 kg
 - ALISTADO (*A. varidens*) → 2,5–3 kg
- Nombre d'individus par espèce : 100 ou moins, si l'on observe un mode clair par sexe.

PROCÉDURE D'ÉCHANTILLONNAGE (ÉTAPE PAR ÉTAPE)

(1) Prélever l'échantillon

- Sélectionner un échantillon aléatoire et représentatif, contenant suffisamment d'individus pour atteindre la mode de la distribution.
- Prélever dans plusieurs zones du cul du chalut pour éviter un biais de taille.

(2) Préparer le formulaire

- Utiliser le Formulaire 5: « DISTRIBUTION DES TAILLES PAR SEXE » (au 0,5 mm inférieur).
- Compléter l'en-tête :

- Marée
- Bateau
- Numéro du trait
- Zone (Nord, Centre, Sud)
- Date
- Espèce
- Poids total de l'espèce dans la capture du trait
- Poids échantillonné.

CAPTURE RETENUE☒

REJET☐

DISTRIBUTION DE LONGUEUR PAR SEXE ET 1/2 (cm/mm)

MARÉE : LANGAMAU 0119 ESPÈCE : *Parapenaeus longirostris* CODE: DPS

BATEAU : COSTA DE HUELVA

TRAIT: 14 ZONE: NORD DATE: 15/02/2019

Poids total de l'espèce (g): 300 000		NOMBRE TOTAL:.....229	
Poids de l'échantillon (g): 2200			
Longueur minimal: 21.5	Nº: 134	Longueur minimal: 25.0	Nº: 95
Longueur maximal: 29.0		Longueur maximal: 34.0	
POIDS DE MALES (g): 950		POIDS DE FEMELLES (g): 1250	POIDS D'INDÉTERMINÉS (g):

	MALE		FEMELLE		INDÉTERMINÉS	
10		10		0		
0.5		0.5		0.5		
1		1		1		
1.5		1.5		1.5		
2		2		2		
2.5		2.5		2.5		
3		3		3		
3.5		3.5		3.5		
4		4		4		
4.5		4.5		4.5		
5		5		5		
5.5		5.5		5.5		
6		6		6		

PROCÉDURE D'ÉCHANTILLONNAGE (ÉTAPE PAR ÉTAPE)

(3) Séparer les spécimens par sexe

- Avant de mesurer, trier mâles / femelles (et indéterminés, si nécessaire).
- Noter dans le formulaire le poids de chaque fraction :
 - poids des mâles
 - poids des femelles
 - poids des indéterminés (s'il y en a).

(4) Mesurer les individus

- Mesurer la longueur du céphalothorax ou carapace (LCar) au 0,5 mm inférieur à l'aide d'un pied à coulisse.
- Recommandation : commencer par les plus petits individus.
- Inscrire chaque mesure dans le formulaire, dans la colonne correspondant au sexe.

(5) Vérification du mode

- Continuer à mesurer jusqu'à atteindre une mode claire pour chaque sexe.
- Si le mode n'est pas atteint → élargir l'échantillon en ajoutant d'individus du sexe concerné.

Ne pas oublier d'actualiser les poids par sexe avec les nouveaux individus ajoutés.

CAPTURE RETENUE

X

REJET

DISTRIBUTION DE LONGUEUR PAR SEXE ET 1/2 (cm/mm)

MARÉE : LANGAMAU 0119

ESPÈCE : Parapenaeus longirostris

CODE:

BATEAU : COSTA DE HUELVA

DATE: 15/02/2019

CATEGORIE:

TRAIT: 14

DATE:

CATEGORIE:

Poids total de l'espèce (g): 300 000		NOMBRE TOTAL:.....229	
Poids de l'échantillon (g): 2200			
Longueur minimal: 21.5	Nº: 134	Longueur minimal: 25.0	Nº: 95
Longueur maximal: 29.0		Longueur maximal: 34.0	
POIDS DE MALES (g): 950		POIDS DE FEMELLES (g): 1250	POIDS D'INDÉTERMINÉS (g):

	MALE		FEMELLE		INDÉTERMINÉS
10		10		0	
0.5		0.5		0.5	
1		1		1	
1.5		1.5		1.5	
2		2		2	
2.5		2.5		2.5	
3		3		3	
3.5		3.5		3.5	
4		4		4	
4.5		4.5		4.5	
5		5		5	
5.5		5.5		5.5	
6		6		6	
6.5		6.5		6.5	
7		7		7	
7.5		7.5		7.5	
8		8		8	
8.5		8.5		8.5	
9		9		9	
9.5		9.5		9.5	
20		20		0	
0.5		0.5		0.5	
1		1		1	
1.5		1.5		1.5	
2		2		2	
2.5		2.5		2.5	
3		3		3	
3.5		3.5		3.5	
4		4		4	
4.5		4.5		4.5	
5		5		5	
5.5		5.5		5.5	
6		6		6	
6.5		6.5		6.5	
7		7		7	
7.5		7.5		7.5	
8		8		8	
8.5		8.5		8.5	
9		9		9	
9.5		9.5		9.5	
10		10		10	
10.5		10.5		10.5	
11		11		11	
11.5		11.5		11.5	
12		12		12	
12.5		12.5		12.5	
13		13		13	
13.5		13.5		13.5	
14		14		14	
14.5		14.5		14.5	
15		15		15	
15.5		15.5		15.5	
16		16		16	
16.5		16.5		16.5	
17		17		17	
17.5		17.5		17.5	
18		18		18	
18.5		18.5		18.5	
19		19		19	
19.5		19.5		19.5	
20		20		20	
20.5		20.5		20.5	
21		21		21	
21.5		21.5		21.5	
22		22		22	
22.5		22.5		22.5	
23		23		23	
23.5		23.5		23.5	
24		24		24	
24.5		24.5		24.5	
25		25		25	
25.5		25.5		25.5	
26		26		26	
26.5		26.5		26.5	
27		27		27	
27.5		27.5		27.5	
28		28		28	
28.5		28.5		28.5	
29		29		29	
29.5		29.5		29.5	
30		30		30	
0.5		0.5		0.5	
1		1		1	
1.5		1.5		1.5	
2		2		2	
2.5		2.5		2.5	
3		3		3	
3.5		3.5		3.5	
4		4		4	
4.5		4.5		4.5	
5		5		5	
5.5		5.5		5.5	
6		6		6	

PROCÉDURE D'ÉCHANTILLONNAGE (ÉTAPE PAR ÉTAPE)

(6) Finalisation de l'échantillonnage

- Reporter, par mâles, femelles et indéterminés :
 - total d'individus par classe de taille.
 - total général d'individus mesurés (sommés par sexe)
 - taille minimale** et **taille maximale** mesurées pour chaque sexe ;
- Vérifier que toutes les cases du formulaire sont complétées.
- Si une **enregistreuse vocale** a été utilisée, transférer les données au formulaire papier dès que possible.

CAPTURE RETENUE

X

REJET

DISTRIBUTION DE LONGUEUR PAR SEXE ET 1/2 (cm/mm)

MARÉE : LANGAMAU 0119

ESPÈCE : *Parapenaeus longirostris*

CODE:

BATEAU : COSTA DE HUELVA

DATE: 15/02/2019

CATEGORIE:

TRAIT: 14

DATE: 15/02/2019

CATEGORIE:

Poids total de l'espèce (g):	300 000	NOMBRE TOTAL:.....229			
Poids de l'échantillon (g):	2200				
Longueur minimal: 21.5	Nº: 134	Longueur minimal: 25.0	Nº: 95	Longueur minimal:	Nº
Longueur maximal: 29.0		Longueur maximal: 34.0		Longueur maximal:	
POIDS DE MALES (g):	950	POIDS DE FEMELLES (g):	1250	POIDS D'INDÉTERMINÉS (g):	

	MALE		FEMELLE		INDÉTERMINÉS
10		10		0	
0.5		0.5		0.5	
1		1		1	
1.5		1.5		1.5	
2		2		2	
2.5		2.5		2.5	
3		3		3	
3.5		3.5		3.5	
4		4		4	
4.5		4.5		4.5	
5		5		5	
5.5		5.5		5.5	
6		6		6	
6.5		6.5		6.5	
7		7		7	
7.5		7.5		7.5	
8		8		8	
8.5		8.5		8.5	
9		9		9	
9.5		9.5		9.5	
20		20		0	
0.5		0.5		0.5	
1		1		1	
1.5		1.5		1.5	
2		2		2	
2.5		2.5		2.5	
3		3		3	
3.5		3.5		3.5	
4		4		4	
4.5		4.5		4.5	
5		5		5	
5.5		5.5		5.5	
6		6		6	
6.5		6.5		6.5	
7		7		7	
7.5		7.5		7.5	
8		8		8	
8.5		8.5		8.5	
9		9		9	
9.5		9.5		9.5	
30		30		0	
0.5		0.5		0.5	
1		1		1	
1.5		1.5		1.5	
2		2		2	
2.5		2.5		2.5	
3		3		3	
3.5		3.5		3.5	
4		4		4	
4.5		4.5		4.5	
5		5		5	
5.5		5.5		5.5	
6		6		6	
6.5		6.5		6.5	
7		7		7	
7.5		7.5		7.5	
8		8		8	
8.5		8.5		8.5	
9		9		9	
9.5		9.5		9.5	
30		30		0	
0.5		0.5		0.5	
1		1		1	
1.5		1.5		1.5	
2		2		2	
2.5		2.5		2.5	
3		3		3	
3.5		3.5		3.5	
4		4		4	
4.5		4.5		4.5	
5		5		5	
5.5		5.5		5.5	
6		6		6	



Merci pour votre attention

Obrigada pela vossa atenção

Gracias por vuestra atención

Thanks for your attention