

Découvrez un ensemble de documents, scientifiques ou techniques,  
dans la base Archimer : <http://www.ifremer.fr/docelec/>

**ifremer**

**Direction de la Technologie Marine et des Systèmes  
d'Information  
Service Technologie des Pêches**

**Fabien Morandeau\***

\* Ifremer

**TMSI/TP 01-34**

---

## **Grille sélective à langoustine**

**Etude préliminaire pour la mise au point et le  
développement d'un chalut muni d'une grille  
sélective à langoustine**

**juin 2001**



Résumé : Cette étude s'inscrit dans le programme sélectivité des chaluts pour le compte du comité local des pêche du Guilvinec. Il s'agit d'étudier la possibilité d'épargner les jeunes langoustines avec des chalut munis de « grilles trieuses ». La zone couverte concerne la pêcherie langoustine et merlu. La période choisie couvre septembre et novembre 2000. Deux navires ont effectué des sorties pour une première contribution à l'étude : « L'hippocampe » et le « Gwen Vidic » du quartier du Guilvinec.

Abstract :

Mots-clés :

Grille langoustine, rejet langoustine, merlu et galathée

Keywords :

Commentaire : Actuellement ce projet est en veille technologique, pour ne pas entraîner de confusion avec des mesures techniques qui vont être décidées prochainement pour la conservation du petit merlu et qui concerneront la flottille langoustine/merlu.

**Etude préliminaire pour la mise au point et le développement d'un chalut muni d'une grille sélective à langoustine**

<b>1. Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Méthodologie .....</b>	<b>4</b>
2.1. Composition de la mission .....	4
2.2. Déroulement de la mission .....	4
2.3. Aire de l'étude.....	4
2.4. Procédure d'échantillonnage .....	4
2.5. Travail à bord .....	5
2.6. Matériel mis en œuvre.....	5
2.6.1. « l'Hipocampe » GV288870 .....	5
2.6.2. Le « Gwen Vidic » GV 555185 .....	6
2.6.3. Les chaluts .....	6
<b>3. Principaux résultats .....</b>	<b>8</b>
3.1. Généralités .....	8
3.2. Biomasse rejetée.....	8
3.2.1. Taux de rejet calculé par espèce .....	9
3.3. Résultats rapportés à 1 heure de pêche pour la langoustine et le merlu ....	11
3.4. Relation longueur—largeur : langoustine , galathée et merlu .....	14
<b>4. Conclusion.....</b>	<b>18</b>

## 1. Introduction

La flottille des petits chalutiers langoustiniers du golfe de Gascogne rejette environ 25% (1200 t) des langoustines capturées (conclusion des « Observations sur la flottille des chalutiers langoustiniers côtiers du golfe de Gascogne », I. Peronnet, Ifremer Lorient, septembre 2000). Ces animaux sont pour la plupart d'une longueur céphalothoracique inférieure à 30 mm avec un taux de survie après capture d'environ 20% (240t).

Le rapport précité préconisait « la mise au point d'engins de pêche sélectifs permettant d'améliorer la rentabilité de la pêcherie en se dirigeant vers une préservation de la ressource en épargnant les individus les plus jeunes »

Dès le début de l'année 2000, une réflexion sur la sélectivité intraspécifique des chaluts à langoustine est conduite au Comité Local des pêches du Guilvinec. A la demande de la profession, un projet est lancé qui vise à améliorer le profil de capture de la langoustine en évitant la prise de petite langoustine.

L'équipe Technologie des Pêches (TMSI/TP) de Lorient propose l'utilisation d'une grille placée à l'intérieur du chalut, d'une part au vu des résultats des essais déjà réalisés dans certains pays de la CE, et d'autre part, au bénéfice de l'expérience acquise au cours des différentes études qu'elle a menées sur la sélectivité (grille baudroies).

Deux navires du Guilvinec se sont proposés pour réaliser cette étude : le « Gwen Vidic » et « L'hippocampe », ayant respectivement comme patron-pêcheur Dominique Faou et André Stéphan.

Les objectifs visés durant ces sorties en mer sont :

- de connaître les espèces et la quantité sur lesquelles portent les rejets;
- par des mesures de largeur céphalothoracique de langoustine et également sur les autres espèces (poissons et galathées) effectuées à bord des bateaux professionnels, de déterminer in situ la géométrie de la grille (**espacement des barreaux**, largeur, hauteur).

## 2. Méthodologie

### 2.1. Composition de la mission

Fabien Morandeu TMSI/TP Lorient, 13-26.09.2000 15.11.2000  
 Daniel Nédelec DRV/RH Lorient, 13-26.09.2000  
 Sylvain Bermell DRV/RH Lorient, 15.11.2000

### 2.2. Déroulement de la mission

Tableau 1 : Déroulement des marées

Navire	Trait N°	Marée N°	Date	Engin	Heure filage	Latitude (n)	Longitude (w)	Heure virage	Latitude (n)	Longitude (w)	rect. stat.	Sonde (m)
HIPPOCAMPE	01	01	13/09/00	OTT	7h30	47°18	4°30	9h45			24E5	123
HIPPOCAMPE	02	01	13/09/00	OTT	10h20	47°16	4°38	13h15			24E5	
HIPPOCAMPE	03	01	13/09/00	OTT	13h35			16h00			24E5	
GWENVIDIC	01	02	26/09/00	OTT	7h50	47°34	4°34	9h50			24E5	120
GWENVIDIC	02	02	26/09/00	OTT	10h30			12h30			24E5	
GWENVIDIC	03	02	26/09/00	OTT	13H00			16H00			24E5	
HIPPOCAMPE	01	03	15/11/00	OTT	8h05	47°41	4°30	11h00	47°44	4°37	24E5	97
HIPPOCAMPE	02	03	15/11/00	OTT	11h35			13H00			24E5	
HIPPOCAMPE	03	03	15/11/00	OTT	13H30			16H30			24E5	

\*OTT = chaluts jumeaux

### 2.3. Aire de l'étude

La zone travaillée par ces navires, durant cette époque de l'année, couvre une infime partie de la sous—division CIEM VIIIa Sud Bretagne dans le rectangle 24E5. Cette zone est fréquentée par la flottille des petits bateaux du Guilvinec et de Lesconil sur des fonds de 90 m à 120 m.

### 2.4. Procédure d'échantillonnage

Nous avons adapté un protocole d'échantillonnage élaboré par I. Peronnet Ifremer DRV/RH Lorient, pour des observations sur la flottille des chalutiers langoustiniers Bigoudens pendant l'année 1999. Le protocole suivant a donc été amplifié pour notre étude, par des mesures effectuées sur les plus grandes largeurs de toutes les espèces échantillonnées :

- 1) quand le trait arrive, prélever 2 à 3 caisses non triées (les remplir en prenant à différents endroits des tas pour avoir un échantillon représentatif de la capture).
- 2) estimation de la capture totale (en panier d'environ 30 kg) et estimation du rejet en fin de tri (en panier)
- 3) faire trier par un membre de l'équipage le contenu des caisses par espèce, en taille commerciale et en rejet (pour les langoustines, les commerciales sont triées en grosses et petites, pour le merlu en catégories habituelles)
- 4) mesurer par espèce les rejets et les débarquements et peser les échantillons.
- 5) noter la pêche par catégorie, par espèce, et pour chaque trait.

## 2.5. Travail à bord

A chaque trait, un échantillon de la capture totale était donc, prélevé, pesé puis mesuré. L'attention était portée principalement sur la langoustine et le merlu. Les traits avaient une durée moyenne de 3 heures.

## 2.6. Matériel mis en œuvre

### 2.6.1. « l'Hipocampe » GV288870

L'hippocampe est un chalutier pêche arrière en bois, construit en 1972, très similaire à ceux utilisés par les pêcheurs du golfe de Gascogne. Sa longueur est de 13.03 m, et sa largeur de 4.70 m pour une puissance de 161 kW Il est équipé d'un radar, d'un sondeur, et d'un système de positionnement par satellite (GPS) .



### 2.6.2. Le « Gwen Vidic » GV 555185

Le « Gwen Vidic » est un chalutier pêche arrière en bois, construit en 1981.

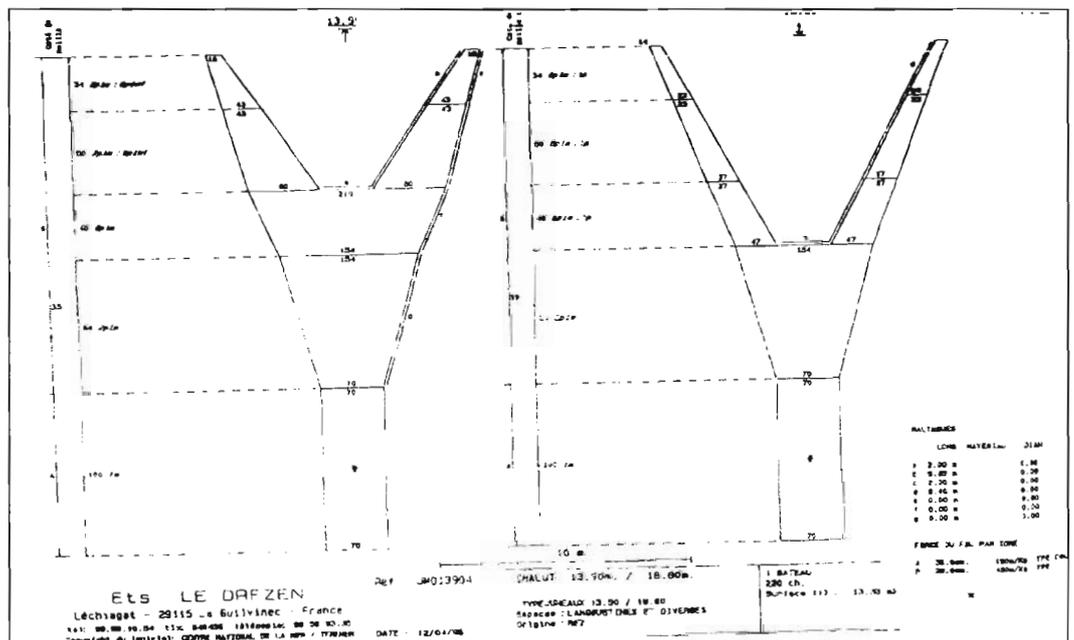
Sa longueur est de 14.35 m, et sa largeur de 5.31 m pour une puissance de 235 kW Il est équipé d'un radar, d'un sondeur, d'un sonar, et d'un système de positionnement par satellite (GPS).

### 2.6.3. Les chaluts

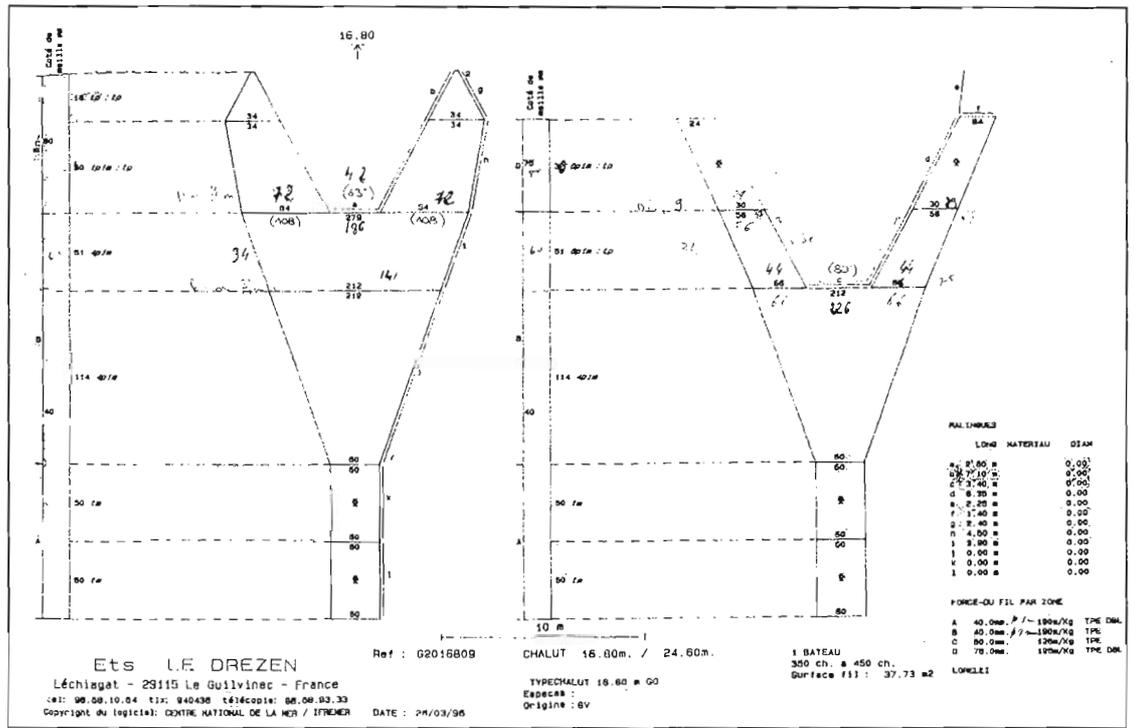
La technique des chaluts jumeaux est utilisée par ces deux navires. Les chaluts utilisés ne sont pas identiques à l'exception des poches : chaluts plus petits de type Irlandais sur l'Hippocampe 13.90 m/18.80 m contre 16.80 m /24.60 m de type GOV pour le Gwen Vidic.

Le maillage utilisé par l'Hippocampe est du 70 mm (maille étirée) pour toutes les pièces des chaluts. Le Gwen Vidic utilise 3 types de maillage : 80 mm (corps du chalut), 120 mm grand dos et ventre (pour 1 chalut) et 180 mm dans les ailes, pour le second chalut le grand dos, le ventre et les ailes sont en 180 mm.

Plan sommaire chaluts jumeaux : chalutier Hippocampe (maille standard)



Plan sommaire des chaluts jumeaux : chalutier Gwen Vidic  
(Grand maillage)



### 3. Principaux résultats

#### 3.1. Généralités

Les embarquements ont été effectués durant les mois de septembre et novembre, au Guilvinec.

Un total de 12 chalutages ont été échantillonnés pour une capture totale estimée de 1455 kg (rejets compris) et un temps de pêche de 24 heures.

Les observateurs embarqués ont pu déterminer et mesurer les échantillons sur les espèces composant les rejets et les débarquements vendus en criée.

Dans ce chapitre, nous étudierons la composition des captures et la proportion des rejets (voir graphes en annexe).

#### 3.2. Biomasse rejetée

Ces deux bateaux rejettent environ 50% de leur capture totale. Cette valeur se rapproche du taux de rejet moyen (55%) observé sur la flottille des chalutiers langoustiniers côtiers du golfe de Gascogne.

Tableau 2 : taux de rejet estimé toutes espèces confondues

n° trait	n° marée	Date	Estimé Qté. Captures (kgs)	Estimé Qté. Rejets (kgs)	Estimé Taux de rejet	Qté. Échantillon prélevé (kgs)	Fraction. éch.
01	01	13/09/2000	150	75	50%	20	13,33%
02	01	13/09/2000	120			21	17,50%
03	01	13/09/2000	210	150	75%	10	4,76%
01	02	26/09/2000	120	60	50%	22,3	18,58%
02	02	26/09/2000	120	60	50%	11,55	9,63%
03	02	26/09/2000	90	30	33%	13,6	15,11%
01	03	15/11/2000	390	150	38%	12,5	3,21%
02	03	15/11/2000	105	60	57%	12	11,43%
03	03	15/11/2000	150	75	50%	13	8,67%

\* Marée n°1 et 3 Hippocampe

\* Marée n°2 Gwen Vidic

### 3.2.1. Taux de rejet calculé par espèce

Tableau 3 : navire Hippocampe — composition des débarquements et des rejets

Espèce	Débarquement criée (kg)	Échantillon prélevé		
		Débarquements (kg)	Rejet (kg)	Taux de rejet
Argentine(ind)	0	0	1,45	100%
grondin rouge	0	0	0,28	100%
Calamar	0	0/0.3	0,05	100%
Seiche	3	0,1	0,13	57%
Cépole	0	0	0,3	100%
Galathée	25	2,4	8,35	78%
Cardine (ind.)	29	3,44	0,06	2%
Baudroie (ind.)	25	0,3	0,08	21%
Merlu	2	0,3	4,9	45%
Poutassou	0	0	1,39	100%
Langoustine grosse(ind)	46	5,73	0	0
Langoustine petite (ind)	139	10,89	17,86	52%
Phycis	0	0	1,14	100%
Raie divers (ind.)	9	0	1	100%
Roussette (ind.)	13	0	0,2	100%
Chinchard	6	0,17	2	92%
Tacaud	14	1,52	0,85	36%
Minutus	0	0	7,44	100%
Callionyme(ind)	0	0	0,85	100%
Raie bouclée(ind)	9	0	0	0
Sole	2	0	0	0
Congre	09	0	0	0
Emissole	22	0	0	0
Arnoglose	0	0	0,5	100%
Sole perdrix	0	0,08	0,11	58%
DIVERS	24			

\*Taille des langoustines (cf annexe) :

pour les grosses commerciales minimum 30mm maximum 50mm

pour les petites commerciales minimum 21mm maximum 32mm

pour les rejets minimum 12 mm maximum 23mm

Au vu du profil échantillonné, les trois espèces commerciales qui constituent à elles seules 63% des rejets sont :

<b>Galathée</b>	<b>17%</b>
<b>Langoustine petite</b>	<b>36%</b>
<b>Merlu</b>	<b>10%</b>

D'autres espèces sont en totalité rejetées mais les quantités capturées sont faibles (argentine, grondin, callionyme, minutus, cépole, arnoglosse, etc.).

Tableau 4 : navire Gwen Vidic — composition des débarquements et des rejets

Espèce	Débarquement criée (kg)	Echantillon prélevé		
		Débarquements (kg)	Rejet (kg)	Taux de rejet
Argentine(ind)		0	1.1	100%
Arnoglosse		0		
grondin rouge		0	0.1	100%
Calamar		0		
Seiche	5.35	0.6		
Galathée	16.7	2.08	1.6	77%
Cardine (ind.)	13.35	2.37	0.2	8%
Baudroie (ind.)	18	0.1		
Merlu	4.2		.79	
Poutassou		0	2.06	100%
Langoustine grosse(ind)	33	3.1		
Langoustine petite (ind)	104	9.9	3.64	37%
Phycis			0.94	100%
Raie divers (ind.)		0	0.2	100%
Roussette (ind.)	17.85	0.74	0.1	
Chinchard	6	0.54		
Tacaud	13.55	1.45	0.16	11%
Minutus			2.88	100%
Callionyme(ind)		0		
sole	3.1			
Sole perdrix		0		
Divers	3.1			

\*Taille des langoustines (cf annexe) :

pour les grosses commerciales minimum 33mm maximum 50mm

pour les petites commerciales minimum 22mm maximum 34mm

pour les rejets minimum 15mm maximum 30mm

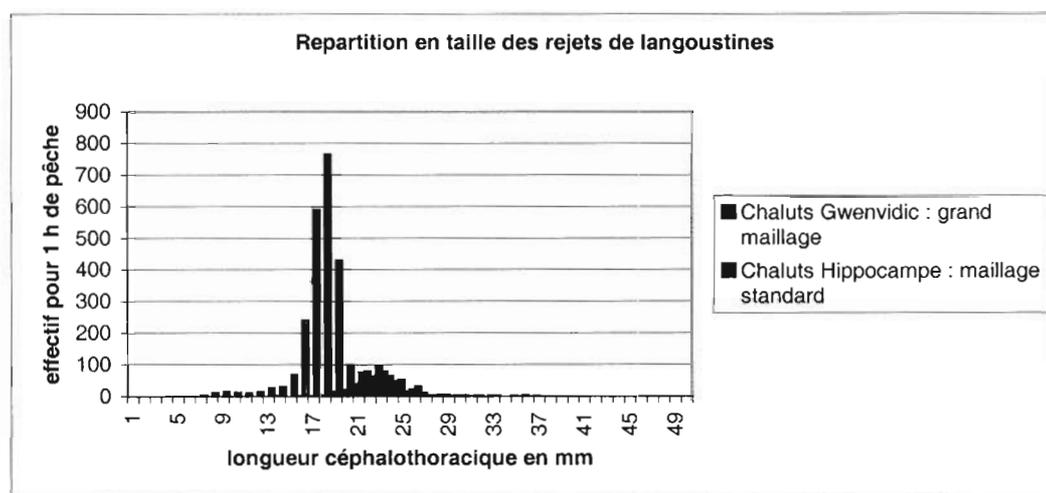
Au vu du profil échantillonné les trois espèces commerciales qui constituent à elles seules 44% des rejets sont :

<b>Galathée</b>	12%
<b>Langoustine petite</b>	26%
<b>Merlu</b>	6%

D'autres espèces sont en totalité rejetées mais les quantités capturées sont faibles (argentine, grondins, callionyme, cépole, arnoglosse, etc.).

### 3.3. Résultats rapportés à 1 heure de pêche pour la langoustine et le merlu

#### \*langoustine rejet



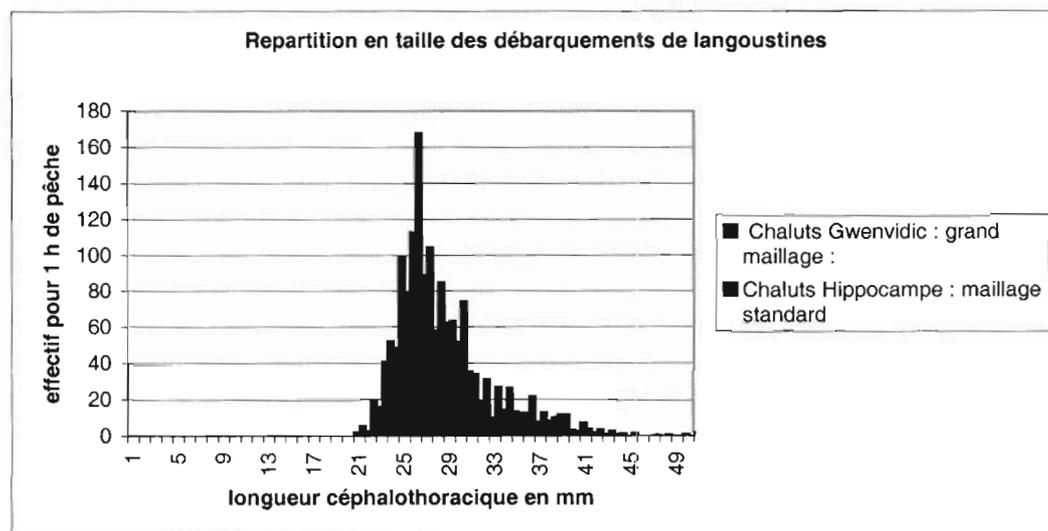
#### Rejets

Gwen Vidic espèce : **langoustine (ind)**  
**pour 1 heures de pêche** grand maillage  
 (espèce présente sur 3 traits)  
 Nombre d'individus rejetés = **417**  
 poids correspondant = **3.7** kg. vif

#### Rejets

Hippocampe espèce : **langoustine (ind)**  
**pour 1 heures de pêche** maillage standard  
 (espèce présente sur 6 traits)  
 Nombre d'individus rejetés = **2631**  
 poids correspondant = **18.6** kg. vif

**\*langoustine débarquement (grosse commerciale et petite commerciale)**

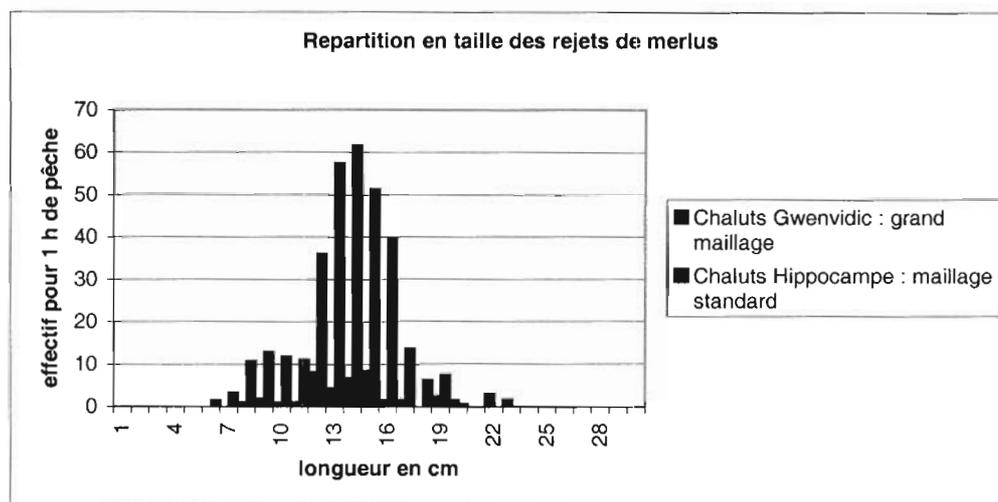


**Débarquements**    Gwen Vidic    espèce : langoustine (ind)  
pour 1 heures de pêche grand maillage  
 (espèce présente sur 3 traits)  
 Nombre d'individus débarqués = **690**  
 poids correspondant = **13.3 kg.vif**

**Débarquements**    Hippocampe    espèce : langoustine (ind)  
pour 1 heures de pêche maillage standard  
 (espèce présente sur 6 traits)  
 Nombre d'individus débarqués = **892**  
 poids correspondant = **16.3 kg. Vif**

Il faut noter des pertes de langoustines de taille commerciale avec l'utilisation de grand maillage dans l'entrée du chalut.

## \* merlu



**Rejets** pour 1 heures de pêche grand maillage  
 Gwen Vidic (espèce présente sur 3 traits)  
 Nombre d'individus rejetés = 44  
 poids correspondant = 1.1 kg.vif

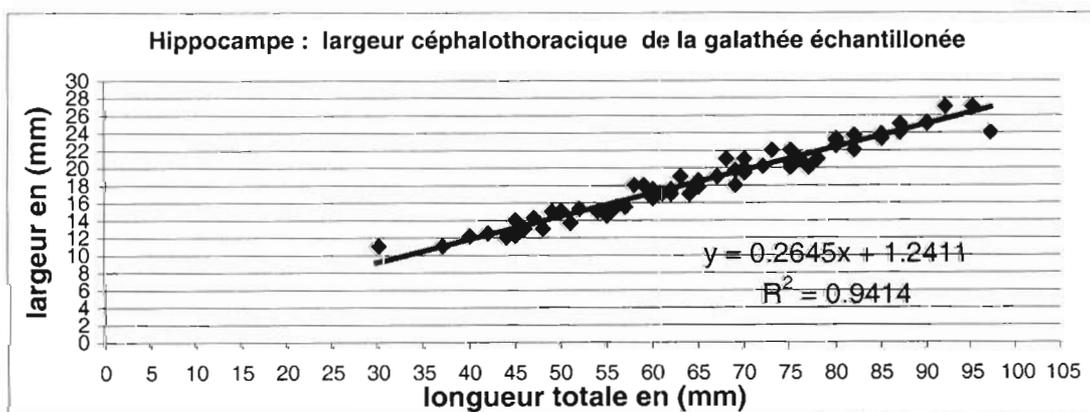
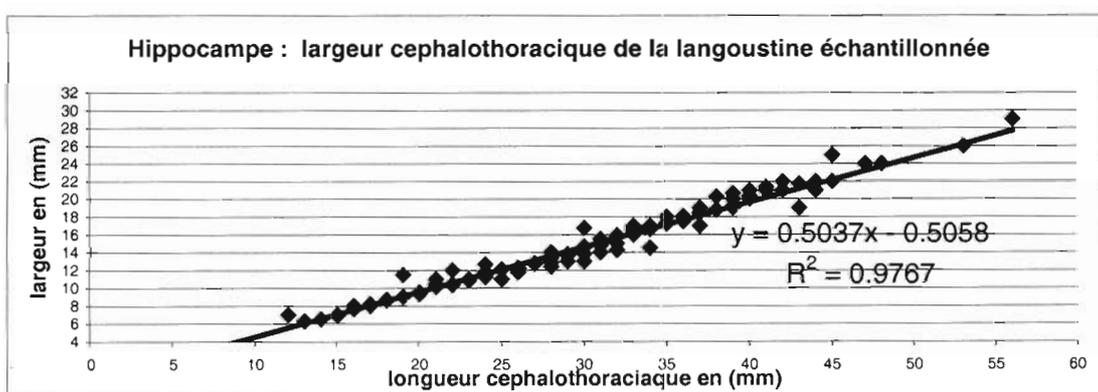
**Rejets** Hippocampe pour 1 heures de pêche maillage standard  
 espèce : merlu (espèce présente sur 6 traits)  
 Nombre d'individus rejetés = 324  
 poids correspondant = 5.3 kg.vif

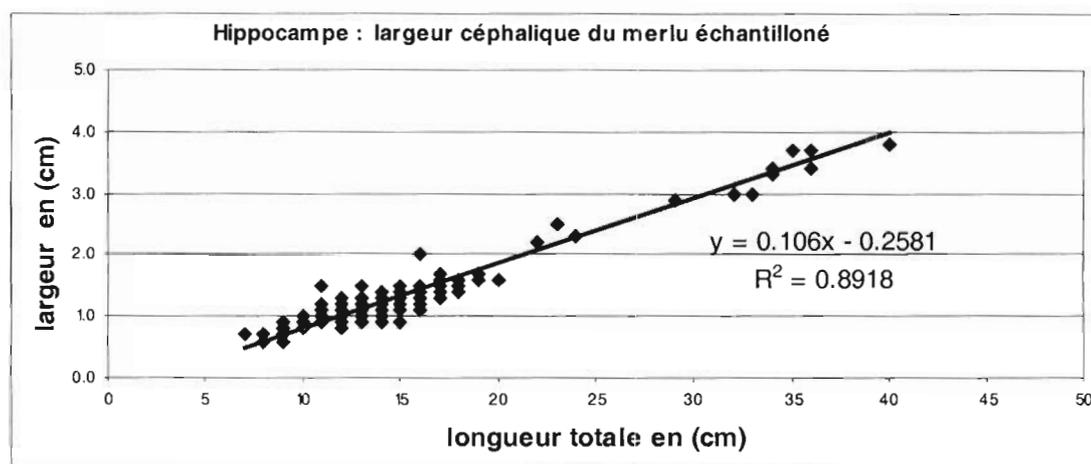
Au vu de ces premiers résultats, il semble que l'utilisation d'un grand maillage à l'entrée de ces petits chaluts GOV permette d'épargner de jeunes individus aussi bien de langoustine que de merlu. Ces éléments constituent une piste de travail intéressante qu'il convient de préciser par une étude systématique.

### 3.4. Relation longueur—largeur : langoustine , galathée et merlu

Des mesures de longueur et de largeur ont été réalisées sur l'ensemble des espèces échantillonnées. La plus grande largeur a été mesurée au pied à coulisse, au niveau de la tête pour chaque individu. Le regroupement de l'ensemble de ces mesures a permis de relier la largeur moyenne atteinte à la classe de taille. Le calcul de la droite de régression linéaire simple appliquée à ces données est la suivante pour les trois principales espèces :

#### \*Résultats pour l'hippocampe





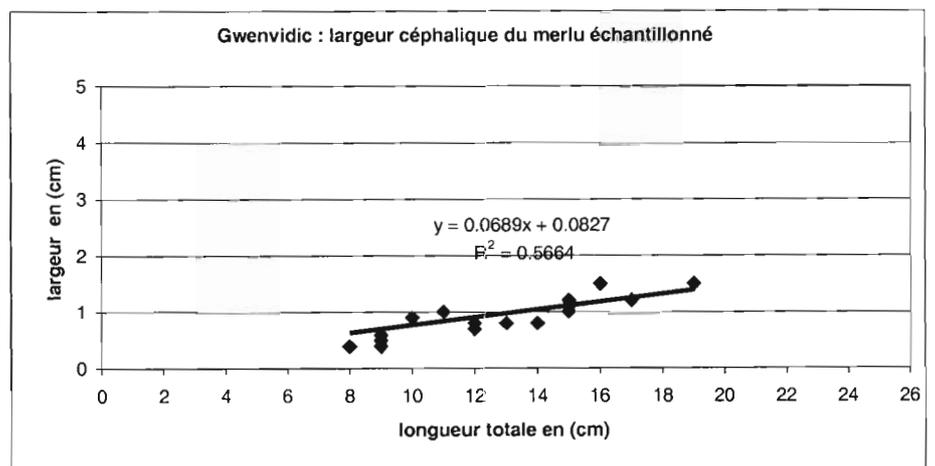
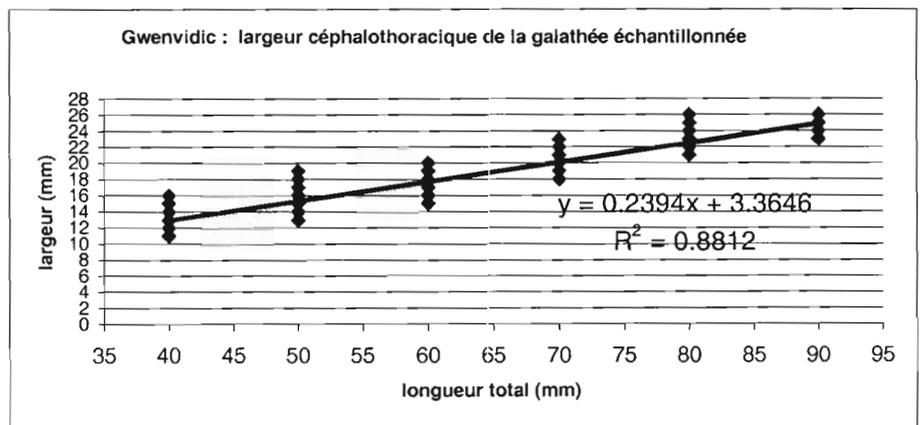
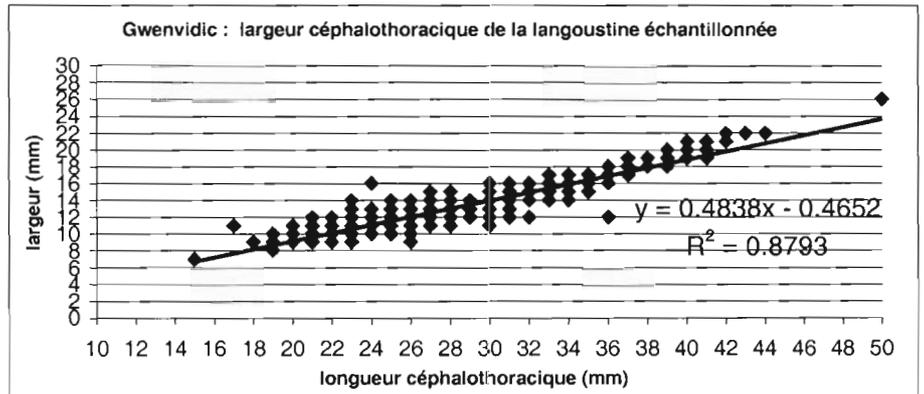
Pour l'ensemble des relations largeur—longueur calculées se reporter en annexe page 16.

En ce qui concerne la langoustine, la longueur céphalothoracique minimale de 24 mm au débarquement donne une largeur céphalothoracique estimée de 12 mm. La largeur calculée est de 11.58 mm. On peut donc envisager des espacements entre les barreaux de 12 mm.

La galathée est débarquée à la taille de 70 mm de longueur totale, pour une largeur estimée de 19 mm, soit en donnée calculée de 19.8 mm. Avec une grille, bon nombre de galathées seraient capturées, seuls les individus inférieurs ou égaux à 39 mm seraient épargnés.

Quand au merlu, sa taille minimum au débarquement est de 27 cm pour une largeur calculée de 2.67 cm. Avec une grille, seuls les individus inférieurs ou égaux à 13 cm pourraient être épargnés.

### \*Résultats Gwen Vidic



La langoustine : la longueur céphalothoracique minimale de 24 mm au débarquement donne une largeur estimée de 11.1 mm . La largeur calculée est de 11.1 mm. Les résultats étant très proches de ceux de l'Hippocampe, on peut donc envisager des espacements entre les barreaux de 12 mm .

La galathée : débarquée à la taille de 70 mm de longueur totale pour une largeur estimée de 19 mm, soit une donnée calculée de 20.1 mm. Avec une grille bon nombre de galathée seraient capturées ; seuls les individus inférieurs ou égaux à 32 mm seraient épargnés.

Quand au merlu, l'utilisation d'une grille permettrait aux seuls individus inférieurs ou égaux à 15 cm d'être épargnés.

## 4. Conclusion

Ces premiers résultats nous amènent à orienter l'étude vers la réalisation d'une grille sélective avec des espacements entre barres de 12 mm minimum. La définition de ces espacements est d'autant plus difficile qu'elle intervient dans le cadre d'une pêcherie multispécifique. La difficulté réside à séparer les juvéniles de langoustines des langoustines de plus grandes tailles que l'on trouve avec d'autres espèces (notamment la galathée) au comportement et à la morphologie différents. Dans cette optique, le risque majeur est le colmatage de la grille. C'est pourquoi il faudra envisager des espacements entre barres sans doute plus importants.

De nouveaux embarquements sont nécessaires pour nous permettre de préciser les résultats et notamment d'étudier la sélectivité des chalut avec un grand maillage à l'entrée.

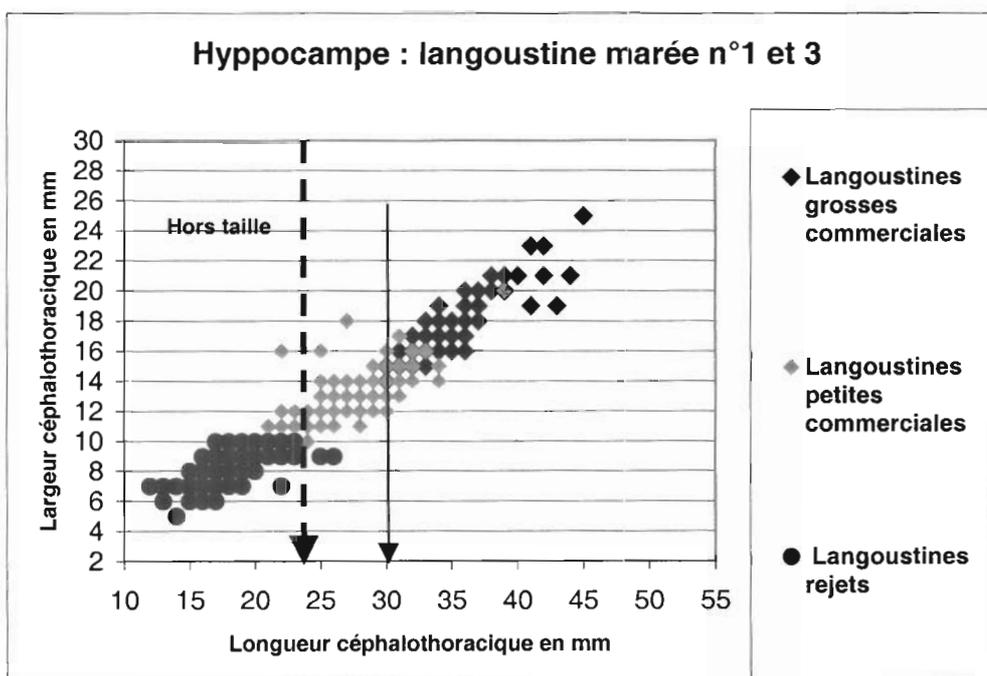
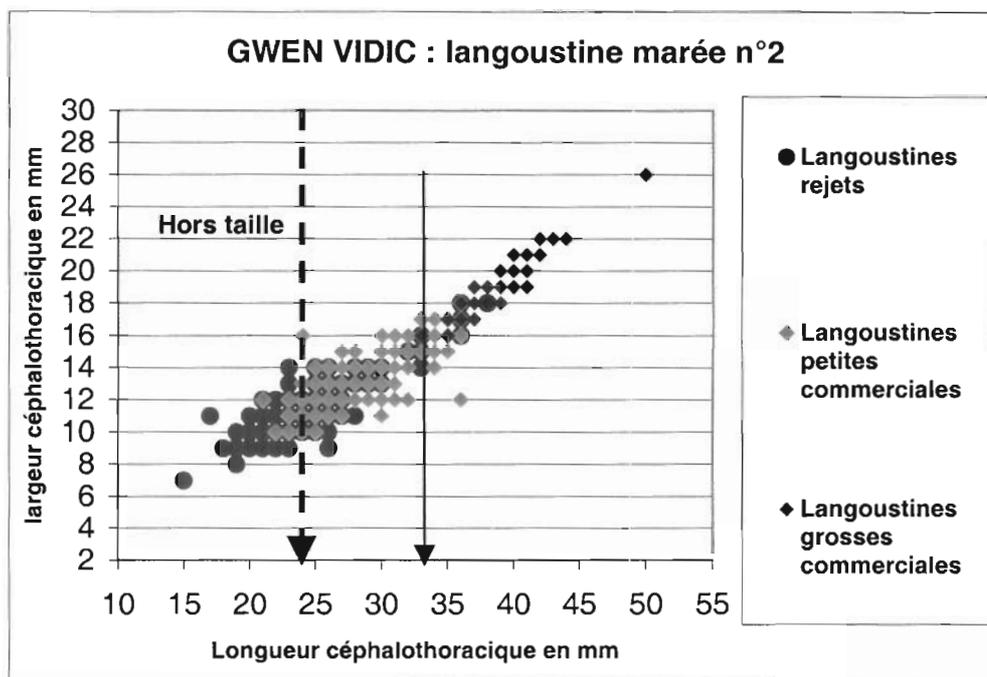
Au vu de l'étude des chaluts, les grilles pourraient être de petites dimensions et placées dans la rallonge ou le bas du gorget.

Des essais en bassin devront être engagés, d'une part pour développer différents modèles de grilles, et d'autre part pour vérifier la tenue de l'ensemble avant les essais en mer.

## ANNEXE



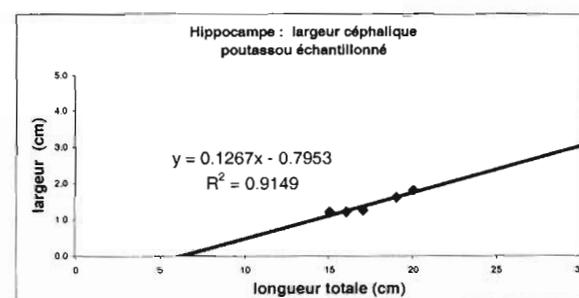
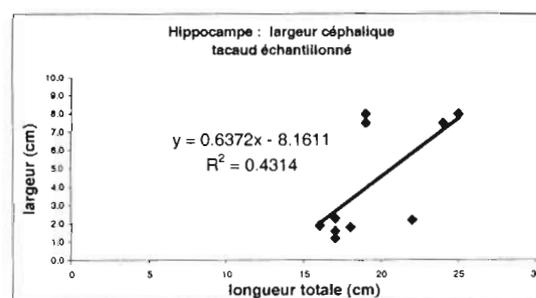
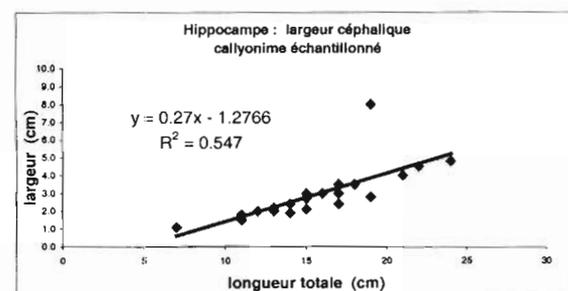
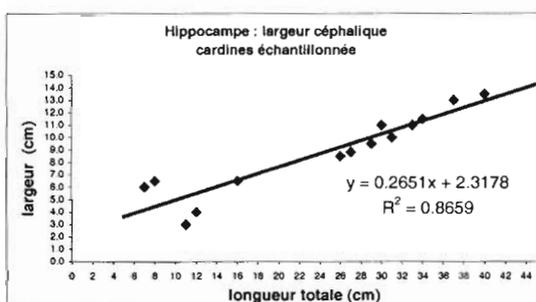
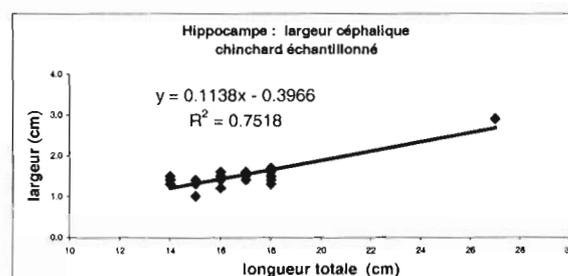
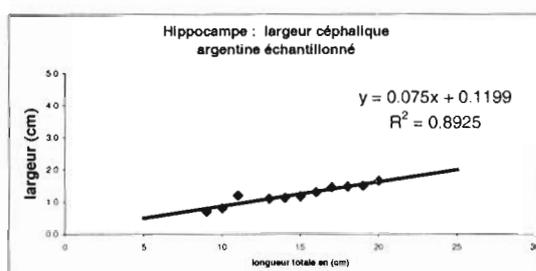
### Taille des langoustines : échantillon après tri



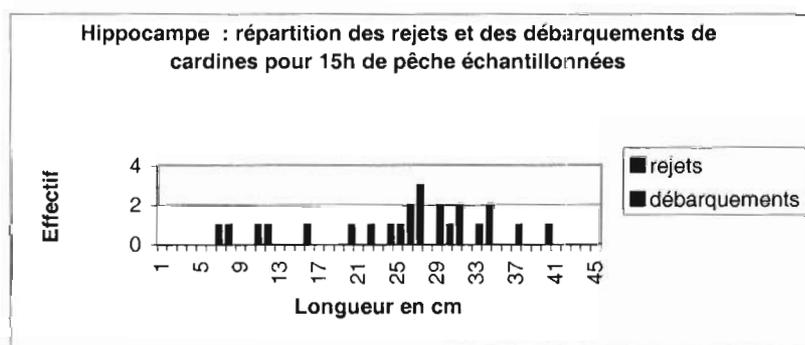
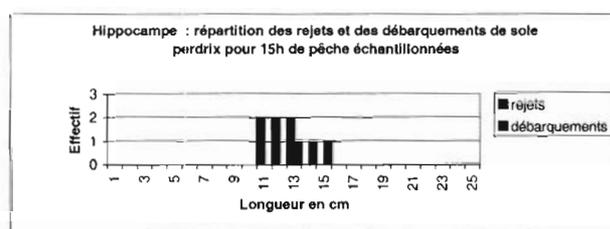
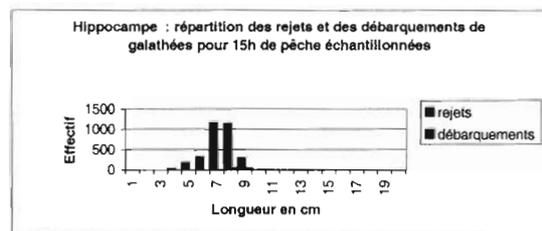
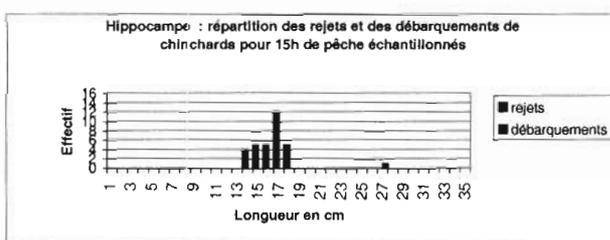
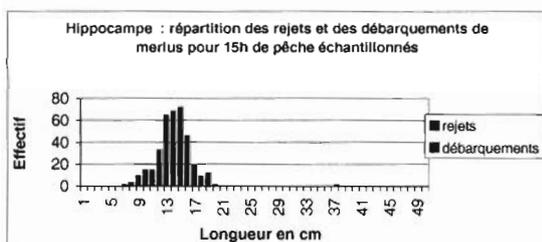
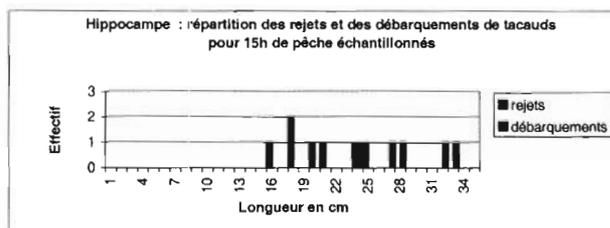
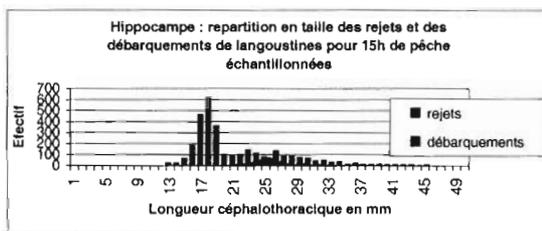
### Hippocampe : Résultats calculés à partir des 9 traits mesurés

Taille, longueur en cm	Merlu, largeur en cm	Cardine, largeur en cm	Chinchard, largeur en cm	Poutassou, largeur en cm	Argentine, largeur en cm	Callyonime, largeur en cm	Taille, longueur en cm	Merlu, largeur en cm	Cardine, largeur en cm	Taille, longueur céphalothoracique en cm	Langoustine, largeur en mm	Taille, longueur totale en mm	Galatée, largeur en mm
<b>R2</b>	<b>0.89</b>	<b>0.87</b>	<b>0.75</b>	<b>0.91</b>	<b>0.89</b>	<b>0.54</b>	<b>R2</b>	<b>0.89</b>	<b>0.87</b>	<b>R2</b>	<b>0.97</b>	<b>R2</b>	<b>0.94</b>
5	0.27	3.64	0.97		0.49	0.07	41	4.09	13.19	10	4.53	30	9.18
6	0.38	3.91	1.08		0.57	0.34	42	4.19	13.45	11	5.03	31	9.44
7	0.48	4.17	1.19	0.09	0.64	0.61	43	4.30	13.72	12	5.54	32	9.71
8	0.59	4.44	1.31	0.22	0.72	0.88	44	4.41	13.98	13	6.04	33	9.97
9	0.70	4.70	1.42	0.35	0.79	1.15	45	4.51	14.25	14	6.55	34	10.23
10	0.80	4.97	1.53	0.47	0.87	1.42	46	4.62	14.51	15	7.05	35	10.50
11	0.91	5.23	1.65	0.60	0.94	1.69	47	4.72	14.78	16	7.55	36	10.76
12	1.01	5.50	1.76	0.73	1.02	1.96	48	4.83	15.04	17	8.06	37	11.03
13	1.12	5.76	1.88	0.85	1.09	2.23	49	4.94	15.31	18	8.56	38	11.29
14	1.23	6.03	1.99	0.98	1.17	2.50	50	5.04	15.57	19	9.06	39	11.56
15	1.33	6.29	2.10	1.11	1.24	2.77	51	5.15	15.84	20	9.57	40	11.82
16	1.44	6.56	2.22	1.23	1.32	3.04	52	5.25	16.10	21	10.07	41	12.09
17	1.54	6.82	2.33	1.36	1.39	3.31	53	5.36	16.37	22	10.58	42	12.35
18	1.65	7.09	2.45	1.49	1.47	3.58	54	5.47	16.63	23	11.08	43	12.61
19	1.76	7.35	2.56	1.61	1.54	3.85	55	5.57	16.90	24	11.58	44	12.88
20	1.86	7.62	2.67	1.74	1.62	4.12	56	5.68	17.16	25	12.09	45	13.14
21	1.97	7.88	2.79			4.39	57	5.78	17.43	26	12.59	46	13.41
22	2.07	8.15	2.90			4.66	58	5.89	17.69	27	13.09	47	13.67
23	2.18	8.42	3.01			4.93	59	6.00	17.96	28	13.60	48	13.94
24	2.29	8.68	3.13			5.20	60	6.10	18.22	29	14.10	49	14.20
25	2.39	8.95	3.24			5.47	61	6.21		30	14.61	50	14.47
26	2.50	9.21	3.36			5.74	62	6.31		31	15.11	51	14.73
27	2.60	9.48	3.47			6.01	63	6.42		32	15.61	52	15.00
28	2.71	9.74	3.58			6.28	64	6.53		33	16.12	53	15.26
29	2.82	10.01	3.70			6.55	65	6.63		34	16.62	54	15.52
30	2.92	10.27	3.81			6.82	66	6.74		35	17.12	55	15.79
31	3.03	10.54	3.92				67	6.84		36	17.63	56	16.05
32	3.13	10.80	4.04				68	6.95		37	18.13	57	16.32
33	3.24	11.07	4.15				69	7.06		38	18.63	58	16.58
34	3.35	11.33	4.27				70	7.16		39	19.14	59	16.85
35	3.45	11.60	4.38							40	19.64	60	17.11
36	3.56	11.86	4.49							41	20.15	61	17.38
37	3.66	12.13	4.61							42	20.65	62	17.64
38	3.77	12.39	4.72							43	21.15	63	17.90
39	3.88	12.66	4.83							44	21.66	64	18.17
40	3.98	12.92	4.95							45	22.16	65	18.43

## Hippocampe — relations largeur-longueur: calcul de la droite de régression linéaire simple des espèces les plus significatives



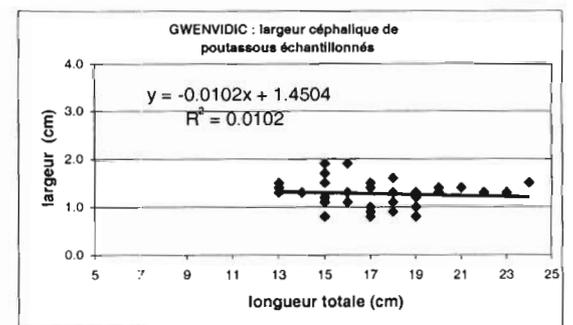
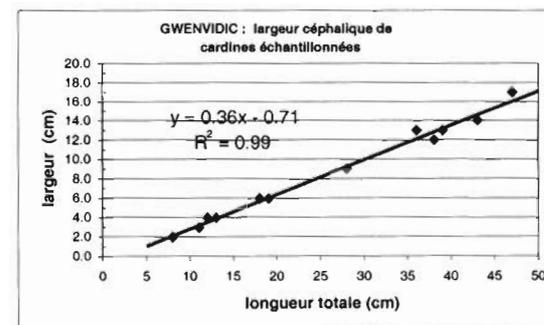
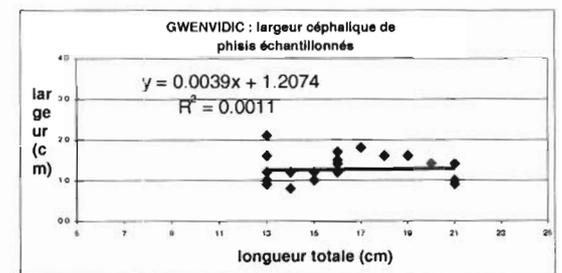
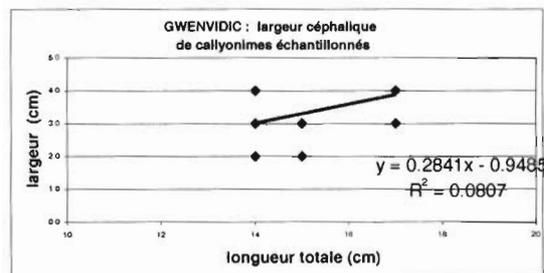
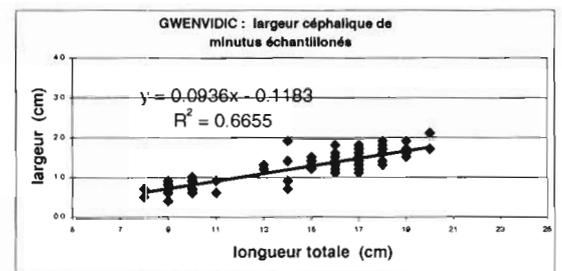
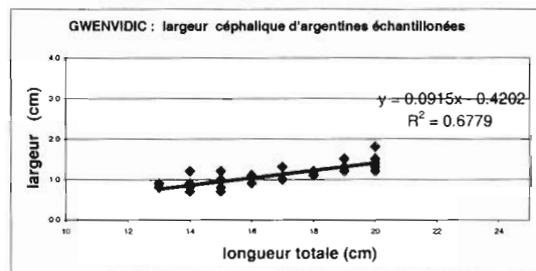
## Hippocampe : répartition en taille des rejets et des débarquements les plus significatifs pour les neuf traits échantillonnés



### Gwen Vidic : Résultats calculés à partir des trois traits échantillonnés

Taille longueur en cm	Merlu largeur en cm	Cardine largeur en cm	Minutus largeur en cm	Argentine largeur en cm	Callyonime largeur en cm	Taillelongueur céphalothoracique en mm	Langoustine largeur en mm	Taille longueur totale en mm	Galathée largeur en mm	Taille longueur en cm	Merlu largeur en cm	Cardine largeur en cm	Taillelongueur céphalothoracique en mm	Langoustine largeur en mm	Taille longueur totale en mm	Galathée largeur en mm
<b>R2</b>	<b>0.56</b>	<b>0.98</b>	<b>0.66</b>	<b>0.67</b>	<b>0.08</b>	<b>R2</b>	<b>0.87</b>	<b>R2</b>	<b>0.88</b>	<b>R2</b>	<b>0.56</b>	<b>0.98</b>	<b>R2</b>	<b>0.87</b>	<b>R2</b>	<b>0.88</b>
5	0.43	1.08	0.35	0.04	0.47	10	4.37	30	10.55	39	2.77	13.23	44	20.82	64	18.69
6	0.50	1.44	0.44	0.13	0.76	11	4.86	31	10.79	40	2.84	13.59	45	21.31	65	18.93
7	0.57	1.79	0.54	0.22	1.04	12	5.34	32	11.03	41	2.91	13.94	46	21.79	66	19.17
8	0.63	2.15	0.63	0.31	1.32	13	5.82	33	11.26	42	2.98	14.30	47	22.27	67	19.40
9	0.70	2.51	0.72	0.40	1.61	14	6.31	34	11.50	43	3.05	14.66	48	22.76	68	19.64
10	0.77	2.86	0.82	0.49	1.89	15	6.79	35	11.74	44	3.11	15.02	49	23.24	69	19.88
11	0.84	3.22	0.91	0.59	2.18	16	7.28	36	11.98	45	3.18	15.37	50	23.72	70	20.12
12	0.91	3.58	1.00	0.68	2.46	17	7.76	37	12.22	46	3.25	15.73			71	20.36
13	0.98	3.94	1.10	0.77	2.74	18	8.24	38	12.46	47	3.32	16.09			72	20.60
14	1.05	4.29	1.19	0.86	3.03	19	8.73	39	12.70	48	3.39	16.45			73	20.84
15	1.12	4.65	1.29	0.95	3.31	20	9.21	40	12.94	49	3.46	16.80			74	21.08
16	1.19	5.01	1.38	1.04	3.60	21	9.69	41	13.18	50	3.53	17.16			75	21.32
17	1.25	5.37	1.47	1.14	3.88	22	10.18	42	13.42	51					76	21.56
18	1.32	5.72	1.57	1.23	4.17	23	10.66	43	13.66	52					77	21.80
19	1.39	6.08	1.66	1.32	4.45	24	11.15	44	13.90	53					78	22.04
20	1.46	6.44	1.75	1.41	4.73	25	11.63	45	14.14	54					79	22.28
21	1.53	6.80		1.50		26	12.11	46	14.38	55					80	22.52
22	1.60	7.15		1.59		27	12.60	47	14.62	56					81	22.76
23	1.67	7.51		1.68		28	13.08	48	14.86	57					82	23.00
24	1.74	7.87		1.78		29	13.57	49	15.10	58					83	23.23
25	1.81	8.23		1.87		30	14.05	50	15.33	59					84	23.47
26	1.87	8.58				31	14.53	51	15.57	60					85	23.71
27	1.94	8.94				32	15.02	52	15.81	61					86	23.95
28	2.01	9.30				33	15.50	53	16.05	62					87	24.19
29	2.08	9.66				34	15.98	54	16.29	63					88	24.43
30	2.15	10.01				35	16.47	55	16.53	64					89	24.67
31	2.22	10.37				36	16.95	56	16.77	65					90	24.91
32	2.29	10.73				37	17.44	57	17.01	66					91	
33	2.36	11.09				38	17.92	58	17.25	67					92	
34	2.43	11.44				39	18.40	59	17.49	68					93	
35	2.49	11.80				40	18.89	60	17.73	69					94	
36	2.56	12.16				41	19.37	61	17.97	70					95	
37	2.63	12.51				42	19.85	62	18.21							
38	2.70	12.87				43	20.34	63	18.45							

## Gwen Vidic — relation largeur-longueur: calcul de la droite de régression linéaire simple les espèces les plus significatives



## Gwen Vidic : répartition en taille des rejets et des débarquements les plus significatifs pour les trois traits échantillonnés

