











Evaluation des populations d'araignées et de bulots de la Baie de Saint-Brieuc.

Campagne de Janvier 2013



Janvier 2014

STB-DEV-R-AM-0125 Rev 0

# Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable : en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations de In Vivo ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

<u>Crédit photographique</u>: In Vivo (sauf mention particulière)

<u>Auteurs</u>

Evans Trébaul Chargé d'études

In Vivo Environnement ZA La grande Halte 29940 La Forêt Fouesnant

Tel: 02.98.51.41.75 Fax: 02.98.51.41.55



In Vivo Méditerranée **ZA les Castors** Le Beau Vézé 83320 Carqueiranne Tel: 04.94.00.40.20

Fax: 04.94.00.40.21

mail: info@invivo-environnement.com Site web: www.invivo-environnement.com



### Evaluation des populations d'araignées et de bulots de la Baie de Saint-Brieuc - Janvier 2014

# **Table des matières**

1	1 INTRODUCTION	7
2	2 CAMPAGNE D'EVALUATION DES ARAIGNEES DE MER ( <i>MAJA BRACHYDACTYLA</i> )	8
	2.1 Cadre general	8
	2.2 METHODOLOGIE	8
	2.2.1 Plan d'échantillonnage	
	2.2.2 Mise en œuvre des prélèvements	
	2.2.3 Moyens nautiques	
	2.2.4 Traitement des échantillons	11
	2.3 RESULTATS	
	2.3.1 Période de réalisation des prélèvements	
	2.3.2 Données générales de la campagne de prélèvements	
	2.3.3 Paramètres d'abondance, de poids et de taille des captures par filières	
	2.4 SYNTHESE	29
3	3 CAMPAGNE D'EVALUATION DES BULOTS (BUCCINUM UNDATUM)	30
	3.1 Cadre general	30
	3.2 METHODOLOGIE	
	3.2.1 Plan d'échantillonnage	
	3.2.2 Mise en œuvre des prélèvements	
	3.2.3 Moyens nautiques	
	3.2.4 Traitement des échantillons	33
	3.3 RESULTATS	
	3.3.1 Période de réalisation des prélèvements	
	3.3.2 Données générales de la campagne de prélèvements	
	3.3.3 Paramètres d'abondance et de taille des captures par filières	
	3.4 SYNTHESE	41
4	4 BIBLIOGRAPHIE	42
_	THE STOLE STOLE TO BE SUBJECTED TO	
5	5 FICHE SIGNALETIQUE ET DOCUMENTAIRE	43









# Liste des figures

Figure 1 : Espèces prises en compte dans la présente étude. De gauche à droite : l'araignée de mer (Maja brachydactyla, le bulot (Buccinum undatum)
Figure 2 : Plan de positionnement des stations d'échantillonnage des araignées9
Figure 3 : Filets à crustacés utilisés dans le cadre de cette campagne
Figure 4 : Illustration du fileyeur affrété « le Frelsi »
Figure 5 : Répartition spatiale de l'abondance totale des araignées (Maja brachydactyla) au large de la Baie de Saint Brieuc
Figure 6 : Répartition spatiale de la biomasse totale des araignées (Maja brachydactyla) au large de la Baie de Saint-Brieuc
Figure 7 : Mensuration de l'araignée (Maja brachydactyla), IFREMER, 201115
Figure 8 : Classes de tailles des araignées (Maja brachydactyla) capturées - ni = nombre d'individus 15
Figure 9: Classe de tailles sexes séparés des araignées (Maja brachydactyla) capturées ni = nombre d'individus
Figure 10 : Capture Par Unité d'Effort (CPUE) en kg/filière/h sur les 10 filières à araignées16
Figure 11 : Répartition spatiale des Captures Par Unité d'Effort (CPUE) de l'araignée17
Figure 12 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n°1. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du bas les femelles (en gris) et les mâles (en noir)
Figure 13 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n°2. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du bas les femelles (en gris) et les mâles (en noir)
Figure 14 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n°3. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du bas les femelles (en gris) et les mâles (en noir)
Figure 15 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n°4. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du bas les femelles (en gris) et les mâles (en noir)22
Figure 16 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n°5. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du bas les femelles (en gris) et les mâles (en noir)
Figure 17 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n°6. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du bas les femelles (en gris) et les mâles (en noir)24
Figure 18 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n°7. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du milieu les femelles et celui du bas les mâles
Figure 19 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n°8. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du bas les femelles (en gris) et les mâles (en noir)
Figure 20 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n°9. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du milieu les femelles et celui du bas les mâles
Figure 21 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n°10. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du milieu les femelles et celui du bas les mâles
Figure 22 : Plan de positionnement des stations d'échantillonnage des bulots
Figure 23 : Illustration des filières à bulots utilisées dans les pêches expérimentales
Figure 24 : Illustration du bulotier affrété « Le Claud'Edith »
Figure 25 : Répartition spatiale de l'abondance totale des bulots (Buccinum undatum) au large de la Baie de Saint-Brieuc
Figure 26 : Répartition spatiale de la biomasse totale des bulots (Buccinum undatum) au large de la Baie de Saint-Brieuc
Figure 27 : Répartition spatiale de la biomasse commerciale des bulots (Buccinum undatum) au large de la









valuation des populations d'araignées et de bulots de la Baie de Saint-Brieuc - Janvier 2014	

Figure 29 : Classes de taille des bulots (Buccinum undatum) capturés	. 37
Figure 30 : Capture Par Unité d'Effort (CPUE) en kg/filière/h sur les 10 filières à bulot	. 38
Figure 31 : Répartition spatiale des Captures Par Unité d'Effort (CPUE) du bulot	. 38
Figure 32 : Classes de taille des bulots (Buccinum undatum) présents dans les 6 filières.	. 40

Figure 28 : Mensuration du bulot (Buccinum undatum), IFREMER, 2011.....









## Liste des tableaux

Tableau 1 : Coordonnées des filières à araignées (WGS 84)	8
Tableau 2 : Dates et heures de la mise en place (filage) et du retrait (virage) des filets à araignées	12
Tableau 3 : Abondance totale capturée sur chacune des filières	13
Tableau 4 : Biomasse totale capturée sur chacune des filières	14
Tableau 5 : Temps d'immersion et poids péché sur chaque filière à araignée	16
Tableau 6 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n°1 au large de la Baie de Saint-Brieuc	19
Tableau 7 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n°2 au large de la Baie de Saint-Brieuc	20
Tableau 8 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n°3 au large de la Baie de Saint-Brieuc	21
Tableau 9 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n°4 au large de la Baie de Saint-Brieuc	22
Tableau 10 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n°5 au large de la Baie de Saint-Brieuc	23
Tableau 11 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n°6 au large de la Baie de Saint-Brieuc	24
Tableau 12 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n°7 au large de la Baie de Saint-Brieuc	25
Tableau 13 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n°8 au large de la Baie de Saint-Brieuc	26
Tableau 14 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n°9 au large de la Baie de Saint-Brieuc	27
Tableau 15 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n°10 au large de la Baie de Saint-Brieuc	c 28
Tableau 16 : Coordonnées des filières à bulots (WGS 84)	31
Tableau 17 : Dates et heure de la mise en place (filage) et du retrait (virage) des filières à bulot	34
Tableau 18 : Abondances et effectifs totaux de bulots capturés sur chacune des filières	34
Tableau 19 : Proportion entre la biomasse commercialisable et non commercialisable	36
Tableau 20 : Temps d'immersion et poids péché sur chaque filière à bulot	38









### INTRODUCTION

La présente étude porte sur les populations d'araignées (Maja brachydactyla) et de bulots (Buccinum undatum) de la Baie de Saint-Brieuc. Elle s'insère dans le volet « Ressource halieutique et activité de pêche » de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de parc éolien en mer de la Baie de Saint-Brieuc.

Ces deux espèces, l'une migratrice et l'autre sédentaire, sont largement présentes et pêchées en Baie de Saint Brieuc. Les populations qui leur sont liées peuvent également être impactées par la construction d'un parc éolien offshore comme celui de Saint-Brieuc. Cette étude permettra d'avoir des éléments de connaissance sur les populations de ces deux espèces, afin d'évaluer les éventuels impacts qu'aura la construction du parc éolien et d'évaluer la réponse des populations aux effets induits par le projet. Ces campagnes de prélèvements seront réalisées 5 fois sur une période de 30 mois (en été et en hiver)...



Figure 1 : Espèces prises en compte dans la présente étude. De gauche à droite : l'araignée de mer (Maja brachydactyla, le bulot (Buccinum undatum)









# 2 CAMPAGNE D'ÉVALUATION DES ARAIGNÉES DE MER (MAJA BRACHYDACTYLA)

### CADRE GÉNÉRAL

Un des axes de migration de l'araignée de mer emprunte le périmètre de projet de parc éolien offshore, sans que n'ait été évalué l'importance du périmètre au regard de la migration de l'espèce. Cette espèce peut être considérée comme potentiellement sensible au regard de sa migration.

Cette espèce fait donc l'objet d'une évaluation spécifique dans le cadre des études préliminaires au projet d'implantation du parc éolien en mer de la Baie de Saint-Brieuc.

### 2.2 MÉTHODOLOGIE

### 2.2.1 PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

Le plan d'échantillonnage a été réalisé en concertation avec les pêcheurs professionnels et leurs représentants (Comité Départemental des Pêches Maritimes et des élevages Marins des Côtes d'Armor CDPMEM22). Un effort d'échantillonnage de 10 stations a été décidé pour appréhender l'axe de migration des araignées dans (5 stations) et aux abords (5 stations) du projet de parc éolien.

Le plan d'échantillonnage a été consolidé en utilisant les données de pratiques de pêche issues du Système Information Pêche (SIPêche) et de la concertation avec des pêcheurs référents, identifiés comme pratiquant une majeure partie de leur activité dans les secteurs concernés. Les stations ont été disposées pour appréhender l'axe de migration des araignées et en fonction de la localisation du projet de champ éolien. Elles ont été disposées sur l'axe des DECCA vert, correspondant aux axes des courants de marée dominants, conformément à la pratique de l'activité sur zone.

	Dé	but	F	in
Filière	Latitude (DMD)	Longitude (DMD)	Latitude (DMD)	Longitude (DMD)
1	48° 53.975' N	2° 33.259' O	48° 54.085' N	2° 33.438' O
2	48° 52.022' N	2° 30.671' O	48° 52.240' N	2° 30.873' O
3	48° 49.133' N	2° 28.738' O	48° 49.750' N	2° 28.953' O
4	48° 48.650' N	2° 28.636' O	48° 48.773' N	2° 28.855' O
5	48° 48.252' N	2° 29.985' O	48° 48.386' N	2° 30.237' O
6	48° 58.551' N	2° 28.052' O	48° 58.418' N	2° 27.759' O
7	48° 56.956' N	2° 28.268' O	48° 56.816′ N	2° 27.981' O
8	48° 57.681' N	2° 28.449' O	48° 55.544' N	2° 28.193' O
9	48° 54.266' N	2° 28.441' O	48° 54.170′ N	2° 28.233' O
10	48° 52.735' N	2° 28.441' O	48° 52.599' N	2° 28.182' O

Tableau 1 : Coordonnées des filières à araignées (WGS 84)







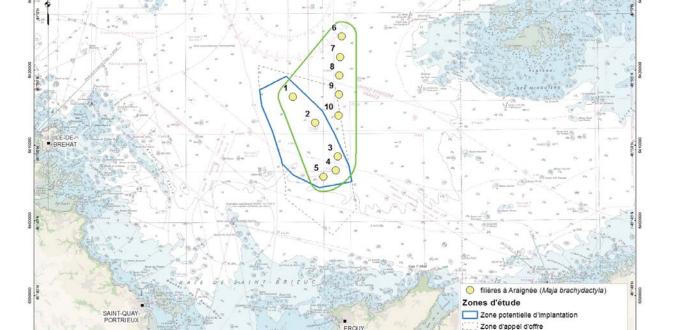


Figure 2 : Plan de positionnement des stations d'échantillonnage des araignées

20 Kilomètres

10 Milles nautique

2.5





Aire d'étude des prélèvements des araignées





### 2.2.2 MISE EN ŒUVRE DES PRÉLÈVEMENTS

A chacune des 10 stations d'échantillonnage, un linéaire de 250 mètres de filet droit a été immergé. Chaque filet de 250 mètres est composé de 5 nappes distinctes d'environ 50 mètres. La hauteur du filet est de 2,5 mètres. Les mailles sont de 120 millimètres.



Figure 3 : Filets à crustacés utilisés dans le cadre de cette campagne

Les filets ont été calés le 18/01/2013 pour une durée comprise entre 48 et 72 heures. Les métadonnées relatives aux immersions ont été collectées à chaque station (coordonnées géographiques de début et fin de filet, profondeur, état de mer, date et heure).

### 2.2.3 MOYENS NAUTIQUES

Afin de caractériser l'état initial de la ressource, une demande d'affrètement de navires de pêche a été réalisée. Le navire retenu après tirage au sort est le Frelsi (PL 555245). Ce fileyeur d'une longueur de 15 m, est basé à Lézardrieux.



Figure 4 : Illustration du fileyeur affrété « le Frelsi »











### 2.2.4 TRAITEMENT DES ÉCHANTILLONS

Sur chaque station, les araignées collectées ont individuellement été pesées et mesurées. Les individus collectés ont également été sexés.

### 2.2.4.1 OUTILS INFORMATIQUES

Toutes les mesures de taille sont saisies sous forme de tableau Excel. Ce logiciel est également utilisé pour la réalisation de certains graphiques. Le Système d'Information Géographique (SIG) utilisé pour la réalisation des cartes (plan d'échantillonnage...) est ArcGis.

### 2.2.4.2 STATISTIQUES DESCRIPTIVES

Les données sont exploitées en termes de structures de taille de population et de biomasse. Les biomasses totales et les biomasses des individus par sexe sont présentées. Les données sont également présentées sous forme de Captures Par Unité d'Echantillonnage (CPUE).









### 2.3 RÉSULTATS

### 2.3.1 PÉRIODE DE RÉALISATION DES PRÉLÈVEMENTS

La pêche a été réalisée à bord du « Frelsi » entre le 18/01/2013 et le 21/01/2013. Le matériel a été filé le 18/01/2013 par un coefficient de 60, un vent de force 7 de secteur est-sud-est et par une houle de 2,5 m. Le 21/01/2013 les filets ont été virés par un coefficient de 35, un vent de force 3 de secteur nord-est et par une houle de 1 m.

	Fil	age	Vii	rage
Filière	Date	Heure	Dâte	Heure
1	18/01/13	12h00	21/01/13	10h15
2	18/01/13	12h34	21/01/13	11h00
3	18/01/13	13h15	21/01/13	11h45
4	18/01/13	13h36	21/01/13	12h30
5	18/01/13	13h50	21/01/13	12h50
6	18/01/13	08h08	21/01/13	06h30
7	18/01/13	10h15	21/01/13	07h30
8	18/01/13	10h36	21/01/13	08h05
9	18/01/13	10h57	21/01/13	08h50
10	18/01/13	11h18	21/01/13	09h25

Tableau 2 : Dates et heures de la mise en place (filage) et du retrait (virage) des filets à araignées









# Evaluation des populations d'araignées et de bulots de la Baie de Saint-Brieuc - Janvier 2014

### 2.3.2 DONNÉES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE DE PRÉLÈVEMENTS

### 2.3.2.1 ANALYSE DE L'ABONDANCE

Le tableau et la carte suivants présentent les abondances totales observées sur chacune des filières disposées en Baie de Saint-Brieuc.

Filières	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Mâles	3	13	8	9	8	11	11	6	4	5	78
Femelles	3	5	11	9	5	14	9	8	4	5	73
total	6	18	19	18	13	25	20	14	8	10	151

Tableau 3 : Abondance totale capturée sur chacune des filières

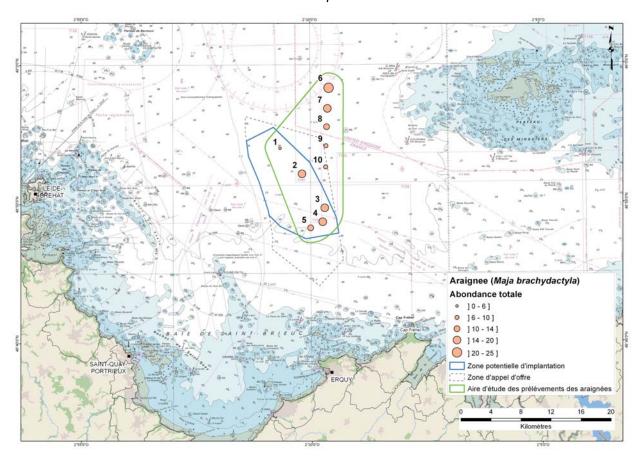


Figure 5 : Répartition spatiale de l'abondance totale des araignées (Maja brachydactyla) au large de la Baie de Saint Brieuc

Les prélèvements réalisés dans le cadre de l'étude des populations d'araignées de la Baie de Saint-Brieuc ont permis la collecte sur les dix filières de 151 araignées. Parmi celles-ci, 78 sont des mâles et 73 sont des femelles. L'abondance la plus forte est de 25 individus sur la station 6 qui se trouve dans le nord de la zone de prélèvement. La station 1 située dans la partie nord de la zone d'implantation des éoliennes présente la plus faible abondance avec 6 individus. La répartition spatiale montre une abondance décroissante nord-sud sur les filières les plus au nord de la zone de prélèvement. Les captures obtenues sur les filières situées sur la partie sud-est de la zone d'implantation des éoliennes ont des abondances comprises entre 13 et 19 individus.









### 2.3.2.2 ANALYSE DE LA BIOMASSE

Le tableau et la carte suivants présentent les biomasses totales observées sur chacune des filières disposées en Baie de Saint-Brieuc.

Filières	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Mâles	1,57	14,56	9,68	8,25	5,21	8,11	10,58	3,99	4,33	3,68	69,96
Femelles	1,73	4,03	7,13	6,65	3,3	10,05	6,67	4,81	2,27	4,27	50,91
total	3,3	18,59	16,81	14,9	8,51	18,16	17,25	8,8	6,6	7,95	120,87

Tableau 4 : Biomasse totale capturée sur chacune des filières

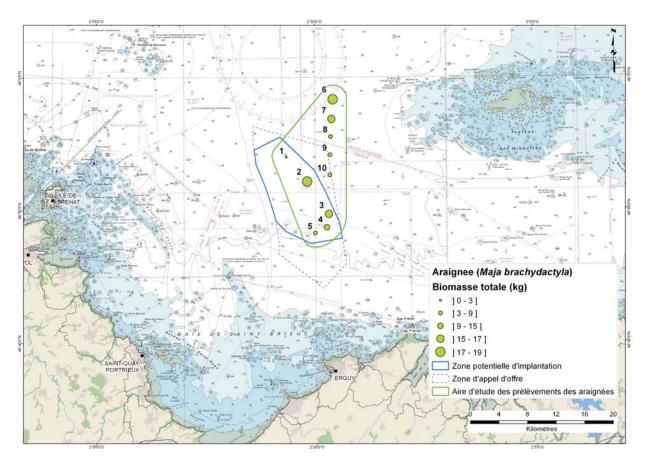


Figure 6 : Répartition spatiale de la biomasse totale des araignées (Maja brachydactyla) au large de la Baie de Saint-Brieuc

En termes de biomasse les mêmes tendances sont observées. La biomasse totale des captures est de 120,9 kg avec une capture maximale (18,16 kg) sur la filière 6 et une minimale (3,3 kg) sur la filière 1. Les mâles représentent 79,96 kg et les femelles 50,91 kg.









### 2.3.2.3 ANALYSE DE TAILLE DES INDIVIDUS

Les individus sont mesurés selon le guide de mensuration élaboré par l'IFREMER.



Evaluation des populations d'araignées et de bulots de la Baie de Saint-Brieuc - Janvier 2014

Figure 7 : Mensuration de l'araignée (Maja brachydactyla), IFREMER, 2011

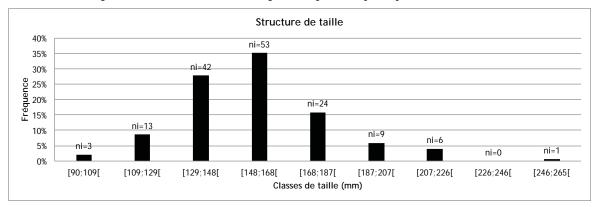


Figure 8 : Classes de tailles des araignées (Maja brachydactyla) capturées - ni = nombre d'individus

La taille moyenne des araignées est de 153 mm avec une taille maximale de 250 mm et une taille minimale de 90 mm pour une médiane est 150 mm. Les individus majoritairement capturés (ni = 53) sont compris entre 148 et 168 mm.

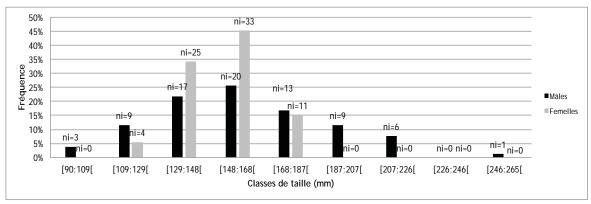


Figure 9 : Classe de tailles sexes séparés des araignées (Maja brachydactyla) capturées ni = nombre d'individus

L'histogramme précédent illustre la répartition par classes de taille des araignées par sexe. Pour les deux sexes le mode se trouve dans l'intervalle compris entre 148 et 168 mm avec une majorité de femelles (ni=33). Les femelles présentent une taille moyenne de 149 mm et une médiane de 150 mm, tandis que les males sont légèrement plus grands avec une taille moyenne de 157 mm et une médiane de 155 mm. On distingue une différence significative entre la taille des mâles et de femelles (test T value = 0,03108,  $\alpha = 0,05$ ).









### 2.3.2.4 CAPTURE PAR UNITÉ D'EFFORT (CPUE)

Filières	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temps d'immersion	70h	70h30	70h30	71h	71h	70h30	69h	69h	70h	70h
Poids (kg)	3,3	18,59	16,81	14,9	8,51	18,16	17,25	8,8	6,6	7,95

Tableau 5 : Temps d'immersion et poids péché sur chaque filière à araignée

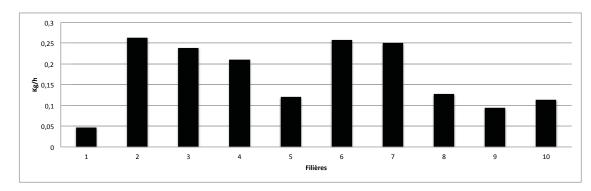
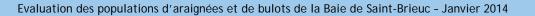


Figure 10 : Capture Par Unité d'Effort (CPUE) en kg/filière/h sur les 10 filières à araignées

Les Captures Par Unité d'Effort sur les filières à araignées présentent des valeurs comprises entre 0,04 et 0,26 kg/filière/h. Les filières 2, 6 et 7 montrent les CPUE les plus forts, la filière 2 se trouve dans la zone d'implantation des éoliennes et les deux autres filières sont celles situées le plus au nord de la zone de prélèvements.





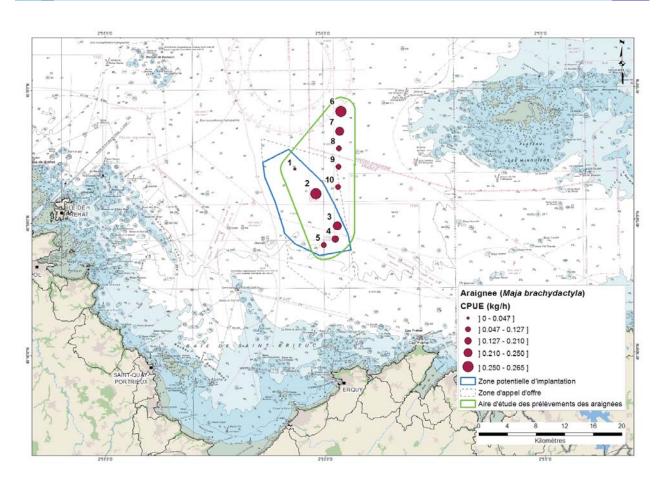


Figure 11 : Répartition spatiale des Captures Par Unité d'Effort (CPUE) de l'araignée













La carte précédente représente les CPUE obtenues par filière. La tendance est identique à celle observée sur les cartes d'abondance et de biomasse. On peut donc affirmer que les abondances et les biomasses constatées sont plus dues à la position de la filière qu'au temps d'immersion.

Globalement les captures réalisées au large de la Baie de Saint-Brieuc présentent une biomasse de 121 kg pour 151 individus. La taille moyenne des araignées est de 153 mm. Les mâles capturés sont légèrement plus grands avec une taille moyenne de 157 mm contre 149 mm pour les femelles.

Les biomasses et les abondances montrent un gradient décroissant nord-sud dans le nord-est de la zone de prélèvement. Les filières situées dans le sud-est de la zone d'implantation des éoliennes présentent une abondance relativement bonne par rapport aux autres captures. Le calcul des Captures par Unité d'Effort (CPUE) permet d'affirmer que les quantités d'araignées pêchées sont plus dues au positionnement de la filière qu'au temps d'immersion.











### 2.3.3.1 FILIÈRE 1

Le tableau suivant présente le nombre et le poids total par sexe des araignées capturées dans la filière

	Araignées totales	Araignées Femelles	Araignées Mâles
Effectif	6	3	3
Poids (kg)	3,3	1,7	1,6

Tableau 6 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n°1 au large de la Baie de Saint-Brieuc.

Les histogrammes suivants représentent les classes de taille obtenues sur la globalité des captures et par sexe dans la filière n°1.

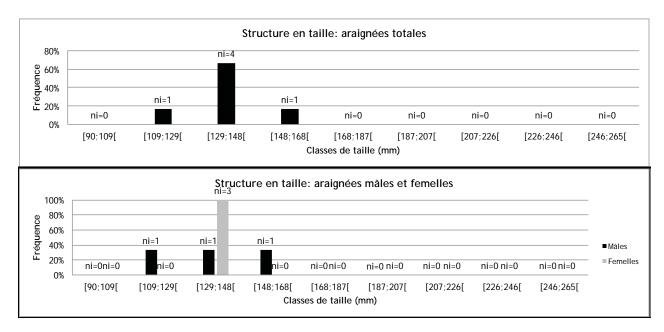


Figure 12 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n° 1. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du bas les femelles (en gris) et les mâles (en noir).









### 2.3.3.2 FILIÈRE 2

Le tableau suivant présente le nombre et le poids total et par sexe des araignées capturées dans la filière n°2.

	Araignées totales	Araignées Femelles	Araignées Mâles		
Effectif	18	5	13		
Poids (kg)	18,59	4,03	14,56		

Tableau 7 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n°2 au large de la Baie de Saint-Brieuc.

Les histogrammes suivants représentent les classes de taille obtenues sur la globalité des captures et par sexe dans la filière n°2.

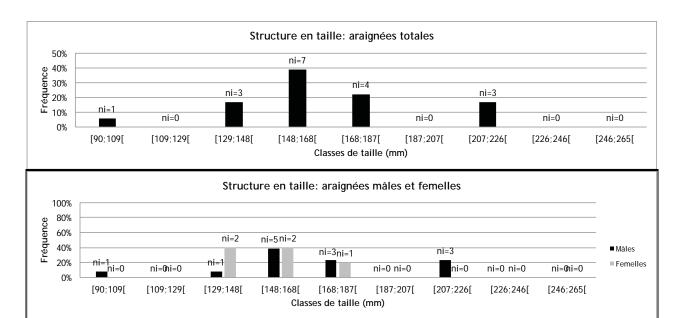


Figure 13 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n° 2. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du bas les femelles (en gris) et les mâles (en noir).









# Evaluation des populations d'araignées et de bulots de la Baie de Saint-Brieuc - Janvier 2014

### 2.3.3.3 FILIÈRE 3

Le tableau suivant présente le nombre et le poids total et par sexe des araignées capturées dans la filière n°3.

	Araignées totales	Araignées Femelles	Araignées Mâles	
Effectif	19	11	8	
Poids (kg)	16,81	7,13	9,68	

Tableau 8 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n° 3 au large de la Baie de Saint-Brieuc

Les histogrammes suivants représentent les classes de taille obtenues sur la globalité des captures et par sexe dans la filière n°3.

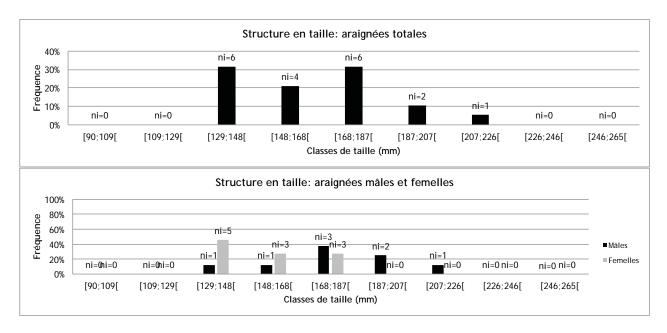


Figure 14 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n° 3. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du bas les femelles (en gris) et les mâles (en noir)









### 2.3.3.4 FILIÈRES 4

Le tableau suivant présente le nombre et le poids total et par sexe des araignées capturées dans la filière n°4.

Evaluation des populations d'araignées et de bulots de la Baie de Saint-Brieuc - Janvier 2014

	Araignées totales	Araignées Femelles	Araignées Mâles
Effectif	18	9	9
Poids (kg)	14,9	6,65	8,25

Tableau 9 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n° 4 au large de la Baie de Saint-Brieuc

Les histogrammes suivants représentent les classes de taille obtenues sur la globalité des captures et par sexe dans la filière n°4.

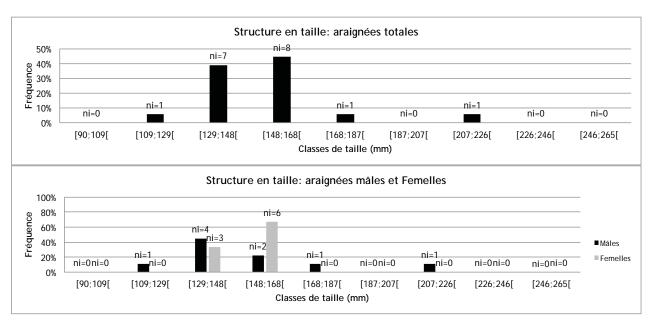


Figure 15 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n° 4. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du bas les femelles (en gris) et les mâles (en noir)









### 2.3.3.5 FILIÈRE 5

Le tableau suivant présente le nombre et le poids total et par sexe des araignées capturées dans la filière n°5.

	Araignées totales	Araignées Femelles	Araignées Mâles
Effectif	13	5	8
Poids (kg)	8,51	3,3	5,21

Tableau 10 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n°5 au large de la Baie de Saint-Brieuc

Les histogrammes suivants représentent les classes de taille obtenues sur la globalité des captures et par sexe dans la filière n°5.

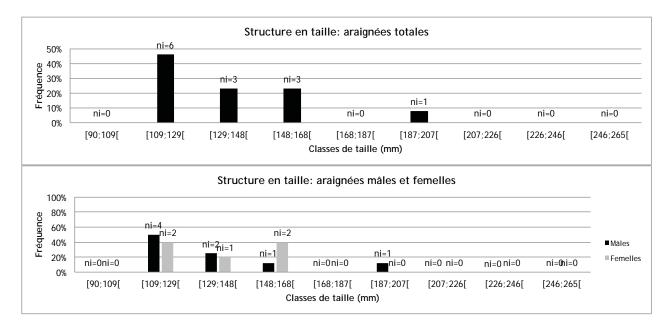


Figure 16 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n° 5. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du bas les femelles (en gris) et les mâles (en noir)







23



### 2.3.3.6 FILIÈRE 6

Le tableau suivant présente le nombre et le poids total et par sexe des araignées capturées dans la filière n°6.

	Araignées totales	Araignées Femelles	Araignées Mâles
Effectif	25	14	11
Poids (kg)	18,16	10,05	8,11

Tableau 11 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n°6 au large de la Baie de Saint-Brieuc

Les histogrammes suivants représentent les classes de taille obtenues sur la globalité des captures et par sexe dans la filière n°6.

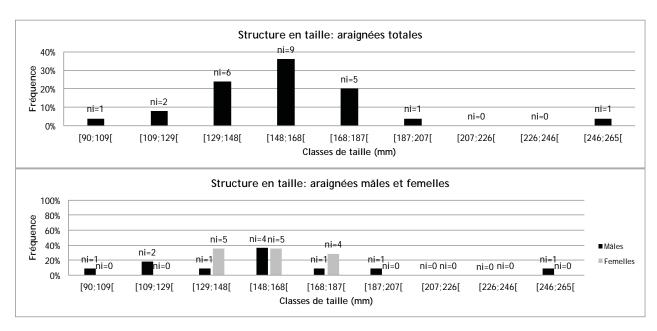


Figure 17 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n° 6. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du bas les femelles (en gris) et les mâles (en noir)









# 2.3.3.7 FILIÈRE 7

Le tableau suivant présente le nombre et le poids total et par sexe des araignées capturées dans la filière n°7.

Evaluation des populations d'araignées et de bulots de la Baie de Saint-Brieuc - Janvier 2014

	Araignées totales	Araignées Femelles	Araignées Mâles
Effectif	20	9	11
Poids (kg)	17,25	6,67	10,58

Tableau 12 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n° 7 au large de la Baie de Saint-Brieuc

Les histogrammes suivants représentent les classes de taille obtenues sur la globalité des captures et par sexe dans la filière n°7.

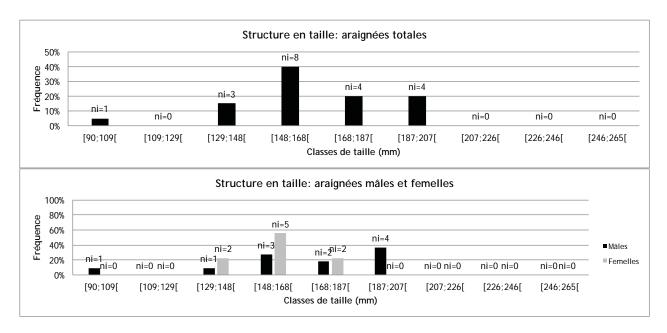


Figure 18 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n°7. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du milieu les femelles et celui du bas les mâles









### 2.3.3.8 FILIÈRE 8

Le tableau suivant présente le nombre et le poids total et par sexe des araignées capturées dans la filière n°8.

	Araignées totales	Araignées Femelles	Araignées Mâles
Effectif	14	8	6
Poids (kg)	8,8	3,99	4,81

Tableau 13 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n°8 au large de la Baie de Saint-Brieuc

Les histogrammes suivants représentent les classes de taille obtenues sur la globalité des captures et par sexe dans la filière n°8.

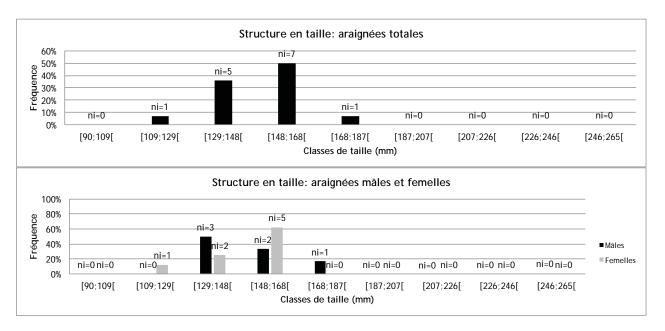


Figure 19 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n° 8. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du bas les femelles (en gris) et les mâles (en noir)









# Evaluation des populations d'araignées et de bulots de la Baie de Saint-Brieuc - Janvier 2014

### 2.3.3.9 FILIÈRE 9

Le tableau suivant présente le nombre et le poids total et par sexe des araignées capturées dans la filière n°9.

	Araignées totales	Araignées Femelles	Araignées Mâles	
Effectif	8	4	4	
Poids (kg)	6,6	2,27	4,33	

Tableau 14 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n°9 au large de la Baie de Saint-Brieuc

Les histogrammes suivants représentent les classes de taille obtenues sur la globalité des captures et par sexe dans la filière n°9.

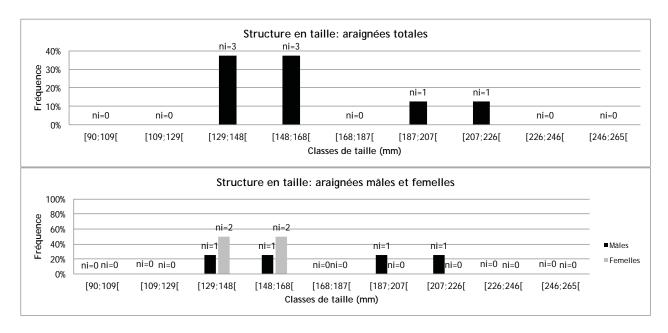


Figure 20 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n°9. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du milieu les femelles et celui du bas les mâles









#### 2.3.3.10 Filière 10

Le tableau suivant présente le nombre et le poids total et par sexe des araignées capturées dans la filière n°10.

	Araignées totales	Araignées Femelles	Araignées Mâles
Effectif	10	5	5
Poids (kg)	7,95	4,27	3,68

Tableau 15 : Effectif et poids des araignées capturées dans la filière n° 10 au large de la Baie de Saint-Brieuc

Les histogrammes suivants représentent les classes de taille obtenues sur la globalité des captures et par sexe dans la filière n°10.

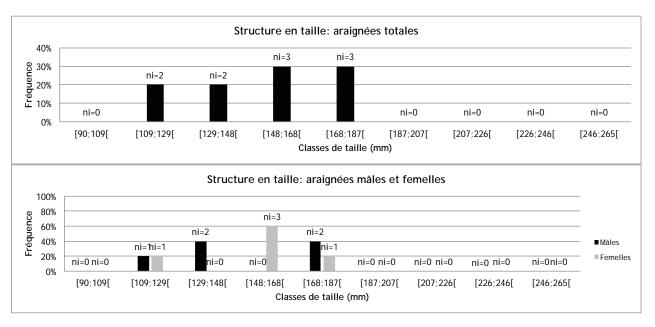


Figure 21 : Classes de taille des araignées présentes dans la filière n° 10. L'histogramme du haut illustre les captures totales, celui du milieu les femelles et celui du bas les mâles









# Evaluation des populations d'araignées et de bulots de la Baie de Saint-Brieuc - Janvier 2014

### 2.4 SYNTHÈSE

Les prélèvements ont permis la collecte de 151 araignées pour une biomasse totale de 121 kg. Sur la pêche totale, 70 kg de mâles et 51 kg de femelles ont été capturés pour un effectif respectif de 78 et 73 individus.

On observe un léger gradient décroissant d'abondance (25 à 8 individus) et de biomasse (18 à 7 kg) du nord vers le sud sur les filières situées dans le nord de la zone de prélèvement. Dans la future zone d'implantation des éoliennes, les filières situées au sud ont à une abondance et une biomasse plus forte que dans la partie nord comprise entre 18 et 13 individus pour une biomasse de 19 à 8,5 kg. L'indice CPUE permet d'affirmer que l'abondance et la biomasse récoltées ne sont pas dues au temps d'immersion mais plutôt à l'emplacement des filières.

Les araignées capturées ont une taille moyenne de 153 mm pour un maximum de 250 mm et un minimum de 90 mm. La majorité des individus sont regroupés dans un intervalle compris entre 148 et 168 mm représentée à 60 % par les femelles. La taille moyenne des femelles est de 149 mm et celle des mâles de 157 mm. Les plus grands individus sont les mâles avec une taille maximale de 250 mm, tandis que la plus grande femelle capturée fait une taille de 170 mm.

A l'échelle de chaque filière, sept présentent le même mode, compris dans l'intervalle de 148 à 158 mm. Les plus grands individus sont observés, sur 4 filières (2 à 5) situées dans la future zone des éoliennes et sur 2 filières (6 et 9) les plus au nord de la zone.











### CAMPAGNE D'ÉVALUATION DES BULOTS (BUCCINUM UNDATUM)

#### CADRE GÉNÉRAL

Le bulot est une espèce largement pêchée en Baie de Saint-Brieuc et possédant un intérêt économique important. Les bulots, compte tenu des cartes de pêches présentées par le Comité Départemental des Pêches Maritimes et des élevages Marins des Côtes d'Armor (CDPMEM22) sont susceptibles d'être présents dans la zone. L'espèce est considérée comme sensible au regard de sa sédentarité.

Cette espèce fait donc l'objet d'une évaluation spécifique dans le cadre des études préliminaires au projet éolien en mer de la Baie de Saint-Brieuc.

Ces campagnes sont réalisées au moyen de navires de pêche professionnels, dans les conditions commerciales d'exploitation, spécifiquement affrétés. Les engins de prélèvements mis en œuvre sont des casiers à bulots. Il faut alors souligner le risque de biais inhérent à cette campagne d'évaluation du fait de la méthode de prélèvement. En effet, l'attraction des bulots dans les casiers est réalisée au moyen d'un appât. La qualité et la quantité d'appât conditionnent, pour partie, le volume de bulots potentiellement prélevé.

#### 3.2 MÉTHODOLOGIE

### 3.2.1 PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

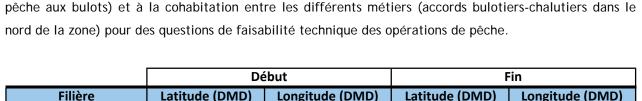
Le plan d'échantillonnage a été réalisé en concertation avec les pêcheurs professionnels et leurs représentants (CDPMEM22). Un effort d'échantillonnage de 6 stations fut décidé pour appréhender les bulots dans et aux abords du projet du parc éolien. La position des 6 filières a été déterminée compte tenu des secteurs de pêche et de la position du projet de parc éolien.

Le plan d'échantillonnage est consolidé en utilisant les données de pratiques de pêche issues du Système Information Pêche et de la concertation avec des pêcheurs référents, identifiés comme pratiquant une majeure partie de leur activité dans les secteurs concernés. Ainsi, deux stations d'étude ont été définies à l'intérieur de la future zone du parc (la station 5 sur la zone exploitée par les pêcheurs, la station 4 sur la zone non exploitée) et quatre stations à l'extérieur.









Ces stations ont également pris en compte les contraintes liées à la réglementation (zones interdites à la

	Dé	ébut	Fin			
Filière	Latitude (DMD) Longitude (DMD)		e Latitude (DMD) Longitude (DMD) Latitude (DN		Latitude (DMD)	Longitude (DMD)
1	48° 48.21' N	2° 45.10′ O	48° 48.62' N	2° 45.00' O		
2	48° 56.44' N	2° 42.62' O	48° 55.99' N	2° 42.65' O		
3	48° 47.31' N	2° 40.98' O	48° 46.95' N	2° 41.00' O		
4	48° 52.25' N	2° 34.75' O	48° 51.81' N	2° 34.69' O		
5	48° 50.09' N	2° 28.89' 0	48° 49.69' N	2° 28.85' 0		
6	48° 51.52' N	2° 24.41' O	48° 51.84' N	2° 24.39' O		

Tableau 16 : Coordonnées des filières à bulots (WGS 84)

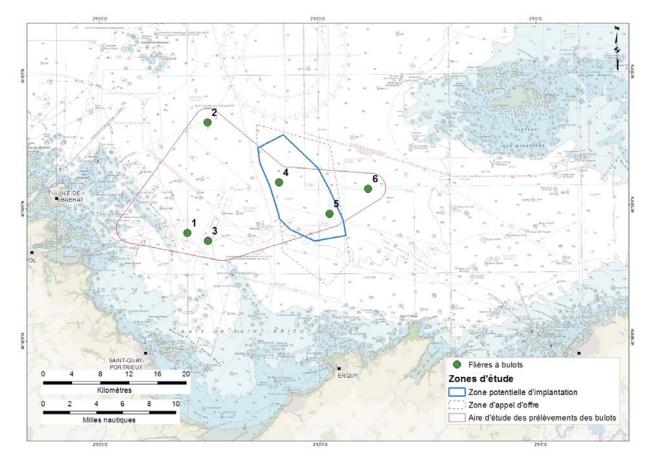


Figure 22 : Plan de positionnement des stations d'échantillonnage des bulots.









### 3.2.2 MISE EN ŒUVRE DES PRÉLÈVEMENTS

A chacune des 6 stations d'échantillonnage, une filière de 60 casiers a été immergée. La filière est composée de casiers professionnels à bulots, matériel propriété de chaque navire affrété.



Figure 23 : Illustration des filières à bulots utilisées dans les pêches expérimentales.

Les filières sont calées pour une durée de 24 heures minimum. Les métadonnées relatives aux immersions sont collectées à chaque station (coordonnées géographiques de début et fin de filière, profondeur, état de mer, date et heure).

### 3.2.3 MOYENS NAUTIQUES

Afin de caractériser l'état initial de la ressource, une demande d'affrètement de navires de pêche a été réalisée. Le navire retenu après tirage au sort est le « Claud'Edith II » (SM 925 480). Ce bulotier d'une longueur de 12 m est basé à Saint-Malo.



Figure 24 : Illustration du bulotier affrété « Le Claud'Edith »









# Evaluation des populations d'araignées et de bulots de la Baie de Saint-Brieuc - Janvier 2014

### 3.2.4 TRAITEMENT DES ÉCHANTILLONS

Sur chaque station, tous les bulots collectés ont été pesés quel que soit leur taille. Afin d'avoir une estimation du nombre de bulots collectés, l'effectif total des individus est relevé sur 10 casiers puis rapporté aux 60 casiers de la filière respective. Les différentes classes de tailles des bulots sont obtenues à partir d'une mesure réalisée sur 100 individus de chaque filière.

### 3.2.4.1 OUTILS INFORMATIQUES

Toutes les mesures de taille sont saisies sous forme de tableau Excel. Ce logiciel est également utilisé pour la réalisation de certains graphiques. Le Système d'Information Géographique (SIG) utilisé pour la réalisation des cartes (plan d'échantillonnage) est ArcGis.

### 3.2.4.2 STATISTIQUES DESCRIPTIVES

Les données sont exploitées en termes de structures en taille de population et de biomasse. Les biomasses totales et les biomasses des individus par sexe sont présentées. Les données sont également présentées sous forme de Captures Par Unité d'Echantillonnage (CPUE).









### 3.3 RÉSULTATS

### 3.3.1 PÉRIODE DE RÉALISATION DES PRÉLÈVEMENTS

La pêche a été réalisée à bord du « Claud'Edith » entre le 18/01/2013 et le 19/01/2013. Le matériel a été filé le 18/01/2013 par un coefficient de 60, un vent de force 7 de secteur est-sud-est et par une houle de 2,5 m. Le 19/01/2013 les filières à araignées ont été virés par un coefficient de 47, un vent de force 3 de secteur nord-est et par une houle de 1,5 m.

		Fila	ge	Virag	e
Filière	Profondeur (m)	Date	Heure	Date	Heure
1	41	18/01/13	8h30	19/01/13	10h15
2	45	18/01/13	7h40	19/01/13	11h00
3	33	18/01/13	9h18	19/01/13	11h45
4	44	18/01/13	12h20	19/01/13	12h30
5	50	18/01/13	11h58	19/01/13	12h50
6	46	18/01/13	13h20	19/01/13	06h30

Tableau 17 : Dates et heure de la mise en place (filage) et du retrait (virage) des filières à bulot.

### 3.3.2 Données générales de la campagne de prélèvements

### 3.3.2.1 ABONDANCE ET BIOMASSE

Le tableau suivant présente les poids commerciaux et non commerciaux ainsi que les abondances totales observées sur chacune des filières disposées en Baie de Saint-Brieuc.

Filières	1	2	3	4	5	6	Total
Poids commercial	143,2	0	187,7	58,95	85,45	28,6	503,9
Poids non commercial	21,02	0	75,5	10,5	31,8	10,7	149,6
Poids total	164,22	0	263,2	69,5	117,3	39,3	653,5
Effectif total	5868	0	15115	1541	5748	2284	30556

Tableau 18 : Abondances et effectifs totaux de bulots capturés sur chacune des filières

Les prélèvements réalisés dans le cadre de l'étude des populations de bulots de la Baie de Saint-Brieuc ont permis la collecte sur les dix filières de 30 556 individus pour une biomasse de 653,5 kg. Sur la biomasse totale, 504 kg sont de taille commercialisable (trieuse rotative 2 cm) et 150 kg sont de taille non commercialisable.











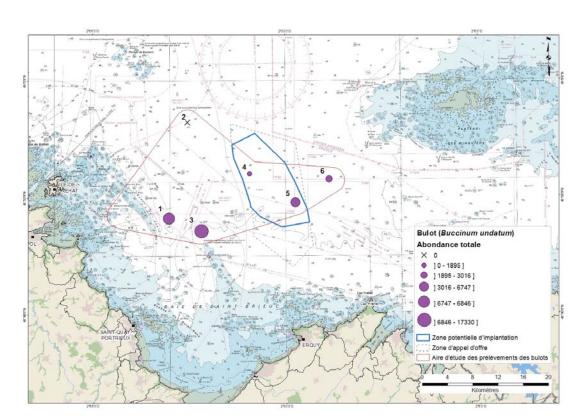


Figure 25 : Répartition spatiale de l'abondance totale des bulots (Buccinum undatum) au large de la Baie de Saint-Brieuc

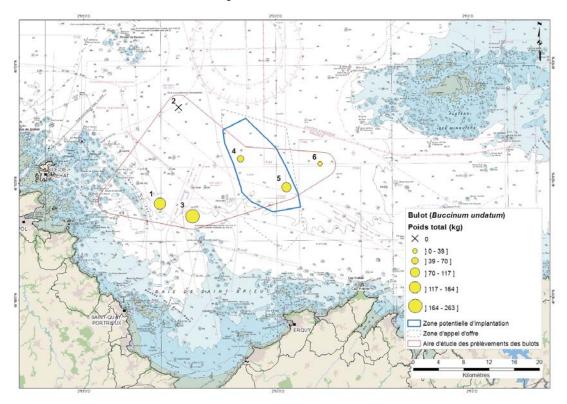


Figure 26 : Répartition spatiale de la biomasse totale des bulots (Buccinum undatum) au large de la Baie de Saint-Brieuc









Les deux cartes précédentes illustrent les répartitions spatiales des effectifs et des biomasses obtenues sur chacune des stations. Les deux stations (1 et 3) les plus abondantes sont situées dans le sud-ouest de la zone de prélèvements (164 et 263 kg). Les stations (4 et 5) disposées dans la zone d'implantation des éoliennes montrent une abondance plus faible (70 et 117 kg). La station 6 située dans l'est de la zone d'étude présente la plus petite abondance avec 40 kg. La filière la plus au nord (filière 2) n'a pêché aucun individu.

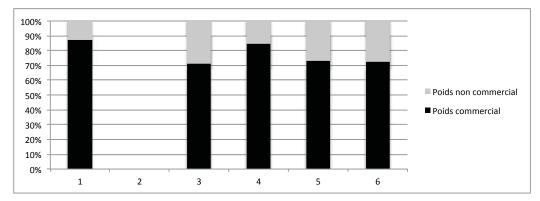


Tableau 19 : Proportion entre la biomasse commercialisable et non commercialisable.

Globalement la part commercialisable des captures est supérieure à 70 % de la biomasse totale pêchée. Les filières 1 et 4 montrent une proportion de biomasse commercialisable autour de 85 % tandis que pour les autres filières (3, 5 et 6) la proportion est autour de 70 %.

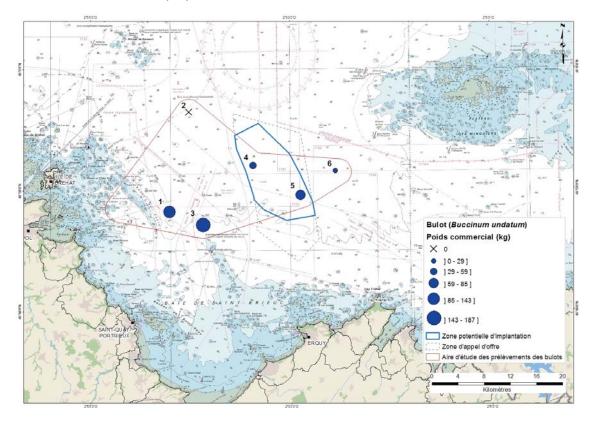


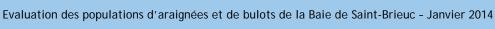
Figure 27 : Répartition spatiale de la biomasse commerciale des bulots (Buccinum undatum) au large de la Baie de Saint-Brieuc











### 3.3.2.2 STRUCTURE DE TAILLE

Les individus sont mesurés selon le guide de mensuration élaboré par l'IFREMER.

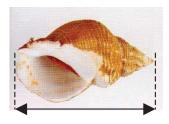


Figure 28 : Mensuration du bulot (Buccinum undatum), IFREMER, 2011

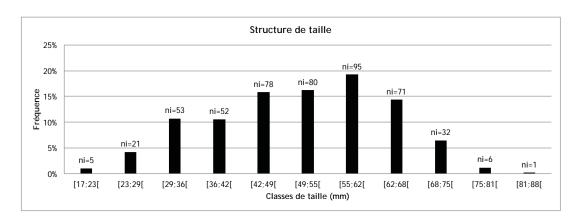


Figure 29 : Classes de taille des bulots (Buccinum undatum) capturés

L'échantillonnage de 494 individus a permis de réaliser un histogramme sur la structure de taille des bulots capturés. La taille moyenne des bulots est de 50 mm avec une taille maximale de 81 mm et une taille minimale de 17 mm. Les individus majoritairement capturés (ni = 95) sont compris entre 55 et 62 mm.

L'échantillonnage de 494 individus sur un total de 30556 individus, est considéré comme l'échantillon statistique représentatif.







La répartition spatiale des biomasses commerciales du bulot montre la même tendance que la biomasse totale, à savoir une forte abondance dans le sud-ouest de la zone étudiée ainsi qu'une abondance plus faible dans l'est et dans la zone d'implantation des éoliennes.



### Capture Par Unité d'Effort (CPUE)

Filières	1	2	3	4	5	6
Temps d'immersion	24	23	24	24	24	24
Poids (kg)	164,22	0	263,2	69,5	117,3	39,3

Tableau 20 : Temps d'immersion et poids péché sur chaque filière à bulot.

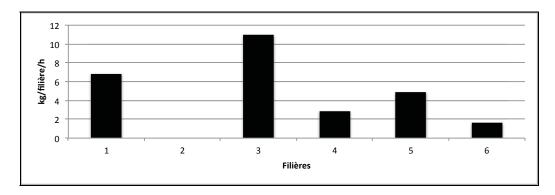


Figure 30 : Capture Par Unité d'Effort (CPUE) en kg/filière/h sur les 10 filières à bulot.

Les Captures Par Unité d'Effort sur les filières à bulots présentent des valeurs comprises entre 0 et 11 kg/filière/h. La filière 3 dans le sud de la zone de prélèvement montre le CPUE le plus fort avec 11 kg/filière/h. Les 3 filières situées dans l'est ont un CPUE beaucoup plus faible compris entre 1,6 et 4,8 kg/filière/h.

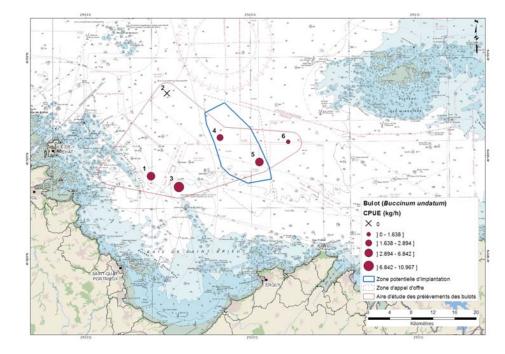


Figure 31 : Répartition spatiale des Captures Par Unité d'Effort (CPUE) du bulot.









### Evaluation des populations d'araignées et de bulots de la Baie de Saint-Brieuc - Janvier 2014

La carte précédente représente les CPUE obtenues par filière. La tendance est identique à celle observée sur les cartes d'abondance et de biomasse. On peut donc affirmer que les densités et les biomasses sont plus dues à la position de la filière qu'au temps d'immersion.

Globalement, les captures réalisées au large de Saint-Brieuc présentent une biomasse de 650 kg pour 30556 individus. La majorité des individus capturés sont compris entre 17 et 81 mm.

Les biomasses et les abondances sont les plus fortes dans le sud-ouest de la zone de prélèvement. Les filières situées dans la zone d'implantation des futures éoliennes, montrent une biomasse moyenne. Sur l'ensemble de la pêche la proportion commercialisable en termes de biomasse est de 75 %.

Le calcul des Captures par Unité d'Effort (CPUE) permet d'affirmer que les quantités des bulots pêchés sont plus dues au positionnement de la filière qu'au temps d'immersion.

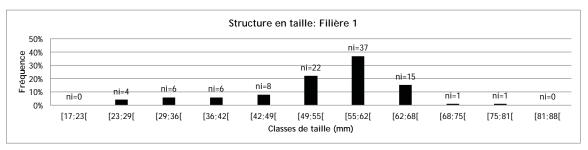


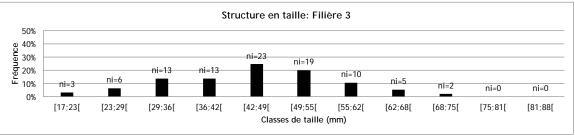


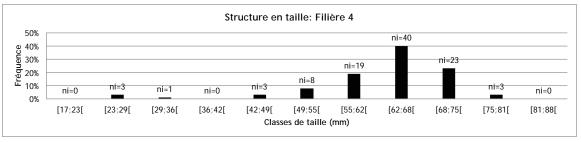


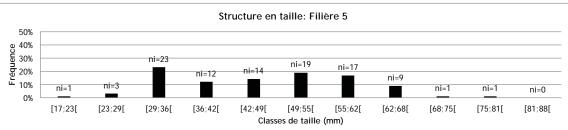


### 3.3.3 PARAMÈTRES D'ABONDANCE ET DE TAILLE DES CAPTURES PAR FILIÈRES









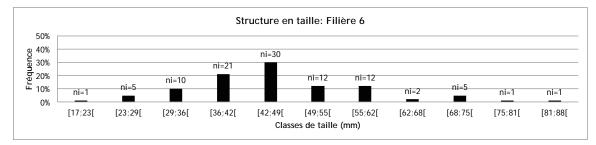


Figure 32 : Classes de taille des bulots (Buccinum undatum) présents dans les 6 filières.

La filière 2 n'ayant aucun individu n'est pas représentée.









# Evaluation des populations d'araignées et de bulots de la Baie de Saint-Brieuc - Janvier 2014

Globalement, la distribution des classes de tailles est variable par filières. Les filières 1 et 4 sont représentées par les individus les plus grands pour une taille moyenne de 52 et 62 mm avec un mode compris dans les intervalles [55 - 62 mm[ et [62 - 68 mm[. Les filières 3 et 6 ont une taille moyenne plus faible de 44 et 45 mm et un mode compris dans l'intervalle [49 -55 mm]. La filière 5 montre une répartition des classes plus étalées. En effet, la taille moyenne est de 46 mm mais la représentation graphique montre 2 modes compris dans les classes [23 - 29 mm[ et [49 - 55 mm[.

### SYNTHÈSE

Les prélèvements ont permis la collecte de 30 550 bulots pour une biomasse totale de 653,5 kg. Sur la pêche totale, 504 kg sont de taille commerciale et 150 kg sont de taille non commerciale. Globalement la proportion de la biomasse commercialisable est de 75 %. Etant une pêche attractive, ces valeurs d'effectifs et de biomasses peuvent varier en fonction de la qualité et de la quantité de l'appât.

Les filières présentant les plus grandes biomasses sont situées dans le sud-ouest de la zone de prélèvement. Les deux filières disposées dans la zone d'implantation des éoliennes montrent une biomasse deux fois plus faible.

L'indice CPUE permet d'affirmer que l'abondance et la biomasse récoltées ne sont pas dues au temps d'immersion mais plutôt à l'emplacement des filières.

Les mesures de taille effectuées par échantillonnage ont permis de relever une taille moyenne de 50 mm pour une taille maximale de 81 mm et un minimum de 17 mm. La majorité des bulots mesurés sont compris entre 55 et 62 mm. A l'échelle de chaque filière, la distribution des classes de tailles est variable, les individus les plus grands sont retrouvés sur les filières 1 et 4 avec une taille moyenne de 52 et 62 mm. Les filières 3, 5 et 6 montrent une taille moyenne plus faible de l'ordre de 45 mm.









## **BIBLIOGRAPHIE**

Ifremer, 2011, Guide de la mensuration des poissons, mollusques, crustacés, reptiles et mammifères marins en halieutique. 18 p.









# FICHE SIGNALÉTIQUE ET DOCUMENTAIRE

Renseignements généraux concernant le document envoyé						
Titre de l'étude	Etude des populations d'araignées et de bulot de la Baie de Saint-Brieuc					
Nombre de pages/planches	42/0					
Maître d'Ouvrage	AILES MARINES					
Date de notification						

Historique des envois						
Documents envoyés	Exemplaires papier	Exemplaires numériques	Date d'envoi	N° récépissé		
Rapport provisoire V1		1	21/02/2013			
Rapport provisoire V2		1	25/05/2013			
Rapport provisoire V3		1	24/07/2013	SLG001		
Rapport définitif		1	20/01/2014	ET001		

### Intervenants dans l'élaboration des documents

Evans TREBAUL (rédaction, traitement des données, cartographie), Julien DUBREUIL (relecture)

Missions terrain					
Objet			Intervenants	Lieu	
Campagne pêche bulots	araignées,	17/01/2013	Evans TREBAUL, Raphaël Colin	Baie de Saint-Brieuc	

Contrôle Qualité					
	Niveau 1	Niveau 2			
Contrôlé par	Julien Dubreuil	Sébastien Le Gac			
Date	20/01/2014	20/01/2014			
Signature	getneut				





