



## **Groupe d'Etude des Milieux Estuariens et Littoraux**

115, quai Jeanne d'Arc  
80230 Saint-Valery-sur-Somme  
03-22-26-60-40  
[www.gemel.org](http://www.gemel.org)

# **Etat de la colonisation des décapodes invasifs du genre Hemigrapsus sur le littoral des Hauts-de-France**



**Rapport du GEMEL n°18-013  
décembre 2018**

**Thierry Ruellet  
Mélanie Rocroy  
Emeline Lebourg  
Elodie Ollivier  
Pierre-Antoine Régèle  
Jean-Denis Talleux**

**AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ**

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT



Estuaires picards  
Mer d'Opale



Région  
Hauts-de-France

Travail réalisé avec le  
soutien de :



## Introduction

*Hemigrapsus sanguineus* et *Hemigrapsus takanoi* sont deux espèces de crabes d'origine asiatique qui ont été introduites sur les côtes françaises de la Manche à la fin des années 1990 au niveau du port du Havre (Breton *et al.*, 2002). Leurs fortes capacités de colonisation font qu'elles sont désormais présentes de la côte ouest du Cotentin jusque bien au delà de la frontière nord de la France.

Dans le cadre du ROLNP (Réseau d'Observation du Littoral Normand et Picard), le GEMEL a participé à leur suivi en 2013 avec la CSLN (Cellule de Suivi du Littoral Normand) via le projet COHENOP (Etat de la colonisation des décapodes invasifs du genre *Hemigrapsus* sur le littoral normand-picard) coordonné par Jean-Claude Dauvin, du laboratoire M2C (Université de Caen Basse-Normandie / CNRS). En effet, il nous semblait nécessaire de faire le point sur ces espèces qui constituent une menace économique pour les exploitations mytilicoles (Dauvin *et al.*, 2009), et écologique pour l'espèce de crabe autochtone *Carcinus maenas* qui semble régresser à leur profit. Il ne s'agit pas que de la perte patrimoniale d'une espèce commune de notre littoral. C'est aussi un bouleversement du réseau trophique qui est en train de s'opérer. 122 stations avaient été prospectées en 2013 entre le département de La Manche et celui de La Somme. Ces prospections ont montré qu'*H. takanoi* n'était pas présente sur le littoral picard ni sur le littoral cauchois. En revanche, *H. sanguineus* était présente sur ce littoral mais en faible densité ( $< 10 \text{ ind.m}^{-2}$ ) par rapport aux côtes bas-normandes et absente des zones déssalées (donc pas dans les estuaires picards eux-mêmes). A l'échelle de nos observations, il était apparu que l'expansion de ces deux espèces le long du littoral normand-picard était rapide et pérenne.

Il avait donc été proposé au terme de ce travail mené en 2013 de mettre en oeuvre un suivi pluriannuel sur un nombre restreint (24) de sites le long du littoral afin d'étudier la dynamique à long terme de cette invasion (Dauvin *et al.*, 2013). Malgré l'absence de financements dédiés en 2014 à un tel suivi, les trois laboratoires engagés dans cette démarche avaient décidé de poursuivre ce suivi sur leurs fonds propres. Cette initiative a été remarquée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie en octobre 2014 dans le cadre de la mise en oeuvre opérationnelle des programmes de surveillance des PAMM (Plans d'Action pour le Milieu Marin). C'est pourquoi le GEMEL a demandé à ses soutiens financiers de prendre en compte cette action dès 2015. Notre suivi se poursuit donc. En 2018, il a été réalisé avec le soutien financier de la Région Hauts-de-France, dans le cadre d'une Convention Pluriannuelle d'Objectifs, et du Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale suite à son appel à projets "Evaluation de la patrimonialité de la faune, de la flore, des habitats et des fonctionnalités du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale".

## Matériel et méthodes

Le GEMEL a prospecté sept sites (figure 1). Trois d'entre eux sont des ports, lieux possibles d'introduction et de dispersion :

- Dunkerque, le 20 avril 2017 et le 17 mai 2018,
- Calais, le 17 mai 2018,
- Boulogne-sur-Mer, le 21 mars 2018.

Trois autres sont des concessions mytilicoles, lieux possibles d'impact économique :

- Oye-Plage, le 21 juin 2017 et le 22 mars 2018\*,
- Berck-sur-Mer, le 26 juin 2017 et le 22 mars 2018,
- Quend-Plage les Pins, le 17 mai 2017 et le 22 mars 2018.

Un dernier site correspond à une moulière (du moins potentielle) naturelle, également lieu d'impact économique et écologique :

- Ault, les 19 mai 2017 et le 22 mars 2018\*.

Les prospections ont eu lieu à la même période que les années précédentes, entre mars et juin. Comme lors de la mise en place du projet COHENOPi, deux stratégies d'échantillonnage ont été mises en oeuvre dans chaque port ou moulière naturelle :

- trois répliqués de 30 pierres soulevées notés P1 à P3 (pour estimer les abondances),
- trois quadrats de 1 m<sup>2</sup> notés Q1 à Q3 (pour estimer les densités).

Tous les échantillonnages ont été réalisés au niveau du médiolittoral de l'estran rocheux.

Au niveau des concessions mytilicoles, où l'estran n'est pas rocheux, les prélèvements ont été réalisés au niveau des bouchots selon une autre stratégie, comme les années précédentes :

- 3 répliqués de 6 L de moules notés M1 à M3 (pour estimer les abondances),

A chaque fois, les coordonnées géographiques ont été relevées (tableau 1), une photographie a été prise et tous les crustacés décapodes ont été prélevés dans la mesure du possible pour une identification, un sexage et une mesure de leur largeur au laboratoire. Des annotations ont complété ces paramètres, notamment en ce qui concerne les individus en mue ou bien la présence de parasites sur leur carapace.

\* : prélèvements 2018 à Ault et Oye-Plage non traités.



Figure 1 : Sites prospectés.

Les prélèvements ont été réalisés par Emeline Lebourg, Elodie Ollivier, Arthur Prigent, Pierre-Antoine Régèle, Mélanie Rocroy, Thierry Ruellet et Jean-Denis Talleux. Le travail de laboratoire a été réalisé par Lauryann Boury, Emeline Lebourg, Arthur Prigent, Thierry Ruellet et Marianne Talleux.

Tableau 1 : Coordonnées des sites échantillonnés

Site	Type	X (L93) du site	Y (L93) du site
Ault	Platier	588493	7001507
Quend-Plage-les-Pins	Bouchots	595078	7021708
Berck-sur-Mer	Bouchots	597478	7038119
Boulogne-sur-Mer	Port	600736	7071038
Calais	Port	618490	7097460
Oye-Plage	Bouchots	632285	7101493
Dunkerque	Port	655433	7106456

## Résultats

Six espèces de crustacés décapodes, représentées par un total de 852 individus en 2017 et 339 en 2018, ont été collectées :

- *Carcinus maenas* (739 individus),
- *Hemigrapsus sanguineus* (400 individus),
- *Hemigrapsus takanoi* (43 individus),
- *Porcellana platycheles* (7 individus),
- *Cancer pagurus* (1 individu),
- *Pinnotheres pisum* (1 individu).

Ce sont les mêmes espèces que les années précédentes. Les données brutes sont en annexe 1.

Comme depuis 2013, date de début de ce suivi, aucun *Hemigrapsus takanoi* n'a été observé au niveau des moulières naturelles ou des élevages mytilicoles (Lecornu, 2013 ; Ruellet, 2015 ; Rocroy, 2016). Cette espèce est en revanche présente dans les trois ports visités. *C. maenas* et *H. sanguineus* ont été capturés sur tous les sites. *H. sanguineus* est plus abondant que *C. maenas* sur les sites d'Ault, Boulogne-sur-Mer et Dunkerque et en proportion quasi-équivalente à *C. maenas* sur le site de Quend-Plage les Pins (tableau 2).

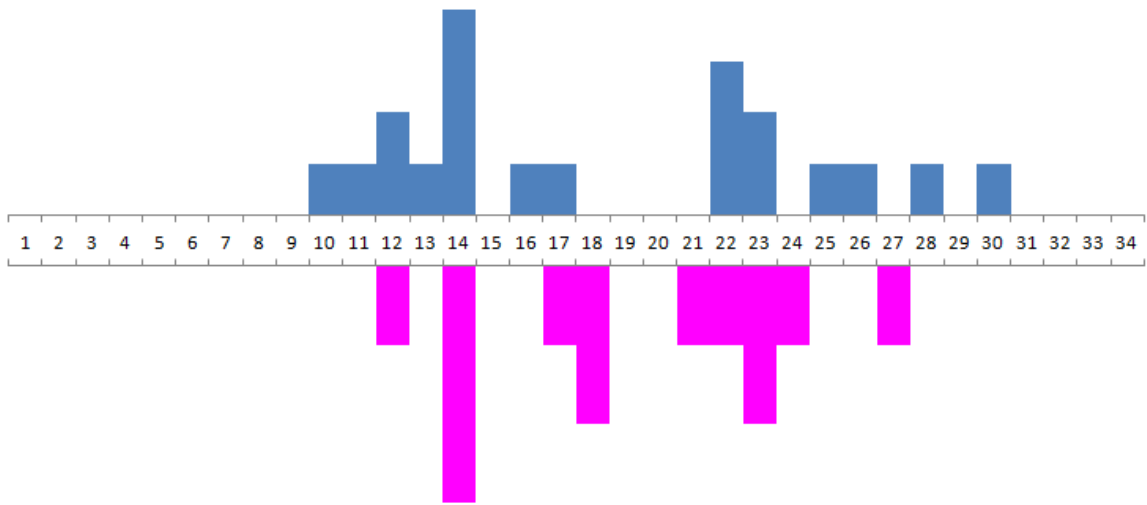
Tableau 2 : Densités de *Carcinus* et d'*Hemigrapsus* (valeurs moyennes +/- intervalles de confiance à 80 %) exprimées par unité de surface et par unité d'effort (30 pierres ou 6 L de moules). n = 3 à chaque fois.

Site	Année	Unité	<i>C. maenas</i>		<i>H. sanguineus</i>		<i>H. takanoi</i>	
			Moyenne	IC 80 %	Moyenne	IC 80 %	Moyenne	IC 80 %
Ault	2017	ind/30 p	6,33	1,86	28,00	15,29	0,00	-
	2017	ind/m <sup>2</sup>	6,00	1,48	19,00	8,53	0,00	-
Berck-sur-Mer	2017	ind/6L	168,67	33,78	1,33	0,85	0,00	-
	2018	ind/6L	3,33	1,71	1,67	0,33	0,00	-
Boulogne-sur-Mer	2018	ind/30 p	3,33	0,43	31,00	22,69	0,00	-
	2018	ind/m <sup>2</sup>	3,33	0,43	7,67	4,11	6,00	4,62
Calais	2018	ind/30 p	1,00	0,74	1,67	1,15	2,00	0,74
	2018	ind/m <sup>2</sup>	11,00	13,46	3,00	2,47	2,33	1,86
Dunkerque	2017	ind/30 p	6,67	2,99	0,00	-	0,00	-
	2018	ind/30 p	2,67	0,43	16,67	5,10	2,00	0,74
	2017	ind/m <sup>2</sup>	2,00	1,96	0,00	-	0,00	-
	2018	ind/m <sup>2</sup>	1,00	1,28	7,67	3,29	2,00	1,48
Oye-Plage	2017	ind/6L	10,00	1,28	0,67	0,43	0,00	-
Quend-Plage-les-Pins	2017	ind/6L	19,33	9,19	14,00	11,20	0,00	-
	2018	ind/6L	1,67	0,43	1,00	0,49	0,00	-

Pour chacune des trois espèces principales, *C. maenas*, *H. sanguineus* et *H. takanoi*, mâles et femelles sont dans les mêmes gammes de taille (exemple à la figure 3). Aucun *H. sanguineus* collecté n'a dépassé les 34 mm. Aucun *H. takanoi* collecté n'a dépassé les 24 mm. Les *C. maenas* peuvent être plus grands que les *Hemigrapsus* (64 mm dans les présentes données).

Des femelles ovigères ont été rencontrées uniquement à Ault en 2017 : 10 *H. sanguineus* et 4 *C. maenas*. Les données brutes de laboratoire sont fournies en annexe 2. Aucun parasitisme n'était clairement visible.

*Carcinus maenas*



*Hemigrapsus sanguineus*

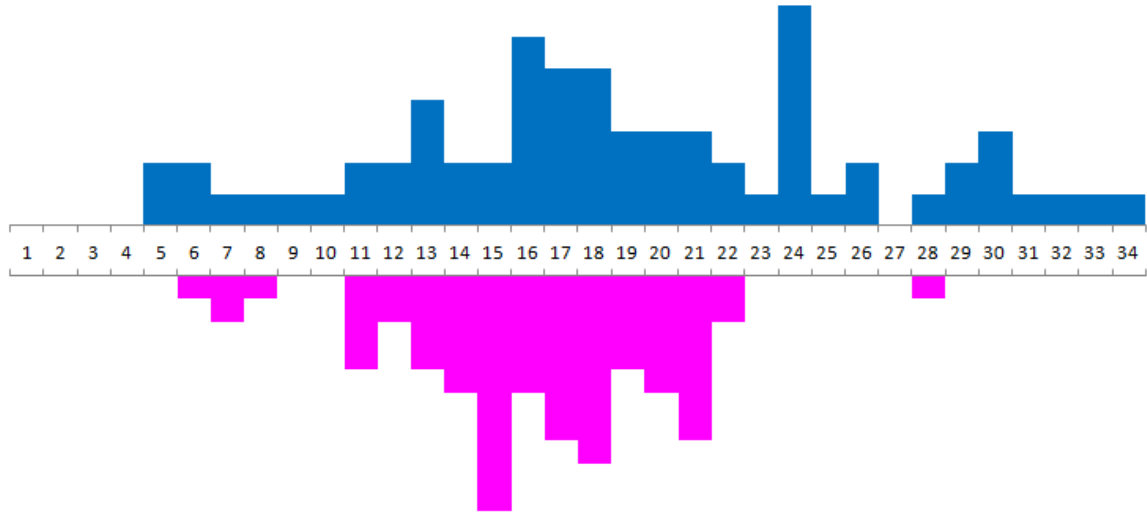


Figure 2 : Histogrammes de fréquence de taille (largeur en mm) des mâles (en bleu) et des femelles (en rose) des deux espèces principales à Ault.



## Evolution temporelle

*H. sanguineus* et *C. maenas* sont présents comme les années précédentes sur les sites suivis (Dauvin *et al.*, 2013 ; Ruellet, 2015 ; Rocroy, 2016). La ratio *Hemigrapsus/Carcinus* continue d'augmenter sur le site d'Ault (tableau 3). Aujourd'hui, près de 80 % des crabes collectés y sont des *Hemigrapsus sanguineus*. C'est le site le plus infesté de part les densités observées. C'est une véritable perte patrimoniale qui est observée avec la disparition du crabe vert. C'est aussi une menace pour le reste de la biodiversité compte-tenu de la voracité des *Hemigrapsus*.

Sur les sites mytilicoles, ce ratio varie selon les sites. Il a néanmoins tendance à augmenter par rapport à ces dernières années. Aujourd'hui, 38 % des crabes collectés sont des *Hemigrapsus sanguineus* à Quend-Plage-les-Pins, 33 % à Berck-sur-Mer et 6 % à Oye-Plage. Les effectifs ont tendance à diminuer fortement, notamment grâce à l'amalioration des pratiques culturales. Il est néanmoins nécessaire de continuer à informer les professionnels afin de contenir la déprédation sur les moules.

Dans les ports, la tendance est également à l'augmentation. Dunkerque (89 %) et Boulogne-sur-Mer (87 %) sont fortement infestés. Calais l'est moins mais avec tout de même 42 % d'*Hemigrapsus* (moitié *H. sanguineus* et moitié *H. takanoi*).

Tableau 3 : Evolution de la proportion d'*Hemigrapsus* de 2013 à 2018.

Site	Année	<i>C. maenas</i> Effectif	<i>H. sanguineus</i> Effectif	<i>H. takanoi</i> Effectif	<i>Hemigrapsus</i> / ( <i>Hemigrapsus</i> + <i>Carcinus</i> )
Ault	2013	98	3	0	2,97%
Ault	2014	81	1	0	1,22%
Ault	2015	16	10	0	38,46%
Ault	2016	70	196	0	73,68%
Ault	2017	37	141	0	79,21%
Berck-sur-Mer	2008	220	1	0	0,45%
Berck-sur-Mer	2013	62	7	0	10,14%
Berck-sur-Mer	2017	506	4	0	0,78%
Berck-sur-Mer	2018	10	5	0	33,33%
Boulogne-sur-Mer	2008	45	3	120	73,21%
Boulogne-sur-Mer	2018	20	116	18	87,01%
Calais	2008	12	1	2	20,00%
Calais	2018	36	14	13	42,86%
Dunkerque	2008	51	7	239	82,83%
Dunkerque	2017	26	0	0	0,00%
Dunkerque	2018	11	73	12	88,54%
Oye-Plage	2017	30	2	0	6,25%
Quend-Plage-les-Pins	2013	116	1	0	0,85%
Quend-Plage-les-Pins	2014	203	4	0	1,93%
Quend-Plage-les-Pins	2015	369	12	0	3,15%
Quend-Plage-les-Pins	2016	179	8	0	4,28%
Quend-Plage-les-Pins	2017	58	42	0	42,00%
Quend-Plage-les-Pins	2018	5	3	0	37,50%

## Bibliographie

Breton G., Faasse M., Noël P., Vincent T. (2002). A new alien crab in Europe: *Hemigrapsus sanguineus* (Decapoda: Brachyura: Grapsoidea). *Journal of Crustacean Biology* 22 : 184-189.

Dauvin J.C., Tous Rius A., Ruellet T. (2009). Recent expansion of two invasive crabs species *Hemigrapsus sanguineus* (de Haan, 1835) and *H. takanoi* Asakura and Watanabe 2005 along the Opal Coast, France. *Aquatic Invasions* 4 : 451-465.

Dauvin J.-C., Dancie C., Jegou Y., Lecornu B., Rocroy M., Ruellet T. (2013). Etat de la colonisation des décapodes invasifs du genre *Hemigrapsus* sur le littoral normand-picard (COHENUPI ). *Rapport pour le ROLNP*. Université de Caen Basse-Normandie, CSLN, GEMEL : 17 p. + annexes.

Lecornu B. (2013). Etat de la colonisation des décapodes invasifs du genre *Hemigrapsus* et état de santé des populations de crabes verts entre l'estuaire de Seine et l'Authie. Mémoire de Master 1 AQUACAEN. GEMEL, Université de Caen Basse-Normandie : 19 p.

Rocroy M. (2016). Contribution à l'état de la colonisation des décapodes invasifs du genre *Hemigrapsus*. *Rapport du GEMEL n°16-011* : 17 p.

Ruellet T. (2015). Contribution à l'état de la colonisation des décapodes invasifs du genre *Hemigrapsus* sur le littoral normand-picard en 2014. *Rapport du GEMEL n°15-001* : 32 p.

Annexe 1 : Données de laboratoire.

Prélèvement	Espèce	Sexe	LC (en mm)
2017-Ault-P1	Carcinus maenas	F	12
2017-Ault-P1	Carcinus maenas	M	14
2017-Ault-P1	Carcinus maenas	M	17
2017-Ault-P1	Carcinus maenas	M	28
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	I	3
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	7
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	7
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	12
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	12
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	12
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	13
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	13
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	14
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	15
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	15
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	15
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	15
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	15
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	16
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	17
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	18
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	18
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	18
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	18
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	18
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	19
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	19
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	19
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	19
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	20
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	20
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	20
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	20
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	21
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	21
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	21
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	21
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	21
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	21

2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	21
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	21
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	22
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	24
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	24
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	24
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	24
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	25
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	26
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	28
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	30
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	30
2017-Ault-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	33
2017-Ault-P2	Carcinus maenas	M	11
2017-Ault-P2	Carcinus maenas	F	14
2017-Ault-P2	Carcinus maenas	M	14
2017-Ault-P2	Carcinus maenas	M	16
2017-Ault-P2	Carcinus maenas	F	21
2017-Ault-P2	Carcinus maenas	F	22
2017-Ault-P2	Carcinus maenas	M	22
2017-Ault-P2	Carcinus maenas	F	23
2017-Ault-P2	Carcinus maenas	F	24
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	5
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	7
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	13
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	13
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	14
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	15
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	15
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	16
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	16
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	16
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	18
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	18
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	20
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	21
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	22
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	24
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	24
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	28
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	29
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	30
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	32
2017-Ault-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	34
2017-Ault-P3	Carcinus maenas	I	8

2017-Ault-P3	Carcinus maenas	I	9
2017-Ault-P3	Carcinus maenas	M	14
2017-Ault-P3	Carcinus maenas	F	18
2017-Ault-P3	Carcinus maenas	M	23
2017-Ault-P3	Carcinus maenas	M	30
2017-Ault-P3	Hemigrapsus sanguineus	I	6
2017-Ault-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	16
2017-Ault-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	16
2017-Ault-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2017-Ault-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	17
2017-Ault-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	18
2017-Ault-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	18
2017-Ault-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	19
2017-Ault-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	19
2017-Ault-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	22
2017-Ault-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	26
2017-Ault-Q1	Carcinus maenas	M	13
2017-Ault-Q1	Carcinus maenas	F	14
2017-Ault-Q1	Carcinus maenas	F	14
2017-Ault-Q1	Carcinus maenas	F	18
2017-Ault-Q1	Carcinus maenas	M	22
2017-Ault-Q1	Carcinus maenas	F	27
2017-Ault-Q1	Hemigrapsus sanguineus	F	11
2017-Ault-Q1	Hemigrapsus sanguineus	M	13
2017-Ault-Q1	Hemigrapsus sanguineus	M	16
2017-Ault-Q1	Hemigrapsus sanguineus	M	16
2017-Ault-Q1	Hemigrapsus sanguineus	M	18
2017-Ault-Q1	Hemigrapsus sanguineus	M	24
2017-Ault-Q2	Carcinus maenas	I	3
2017-Ault-Q2	Carcinus maenas	I	4
2017-Ault-Q2	Carcinus maenas	M	12
2017-Ault-Q2	Carcinus maenas	M	12
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	I	4
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	I	5
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	8
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	M	8
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	M	9
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	11
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	13
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	M	13
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	14
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	14
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	15
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	15
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	15

2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	M	15
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	M	16
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	M	16
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	M	16
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	M	17
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	M	17
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	18
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	18
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	18
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	19
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	20
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	M	20
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	21
2017-Ault-Q2	Hemigrapsus sanguineus	M	23
2017-Ault-Q3	Carcinus maenas	M	10
2017-Ault-Q3	Carcinus maenas	M	14
2017-Ault-Q3	Carcinus maenas	F	17
2017-Ault-Q3	Carcinus maenas	M	22
2017-Ault-Q3	Carcinus maenas	F	23
2017-Ault-Q3	Carcinus maenas	M	23
2017-Ault-Q3	Carcinus maenas	M	25
2017-Ault-Q3	Carcinus maenas	M	26
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	I	2
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	5
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	F	6
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	6
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	6
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	10
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	F	11
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	F	11
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	11
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	11
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	12
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	F	13
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	F	14
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	F	14
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	14
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	F	15
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	15
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	17
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	F	20
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	20
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	F	22
2017-Ault-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	29









2017-Berck-M1	Carcinus maenas	F	13
2017-Berck-M1	Carcinus maenas	M	13
2017-Berck-M1	Carcinus maenas	F	23
2017-Berck-M1	Hemigrapsus sanguineus	F	6
2017-Berck-M1	Hemigrapsus sanguineus	F	7
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	1
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	2
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	2
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	2
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	I	2
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	I	2
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	I	2
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	I	2
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	2
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	2
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	2
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	2
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	3







2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	6
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	6
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	6
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	6
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	6
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	6
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	7
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	7
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	7
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	7
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	7
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	7
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	7
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	8
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	8
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	8
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	8
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	8
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	8
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	8
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	9
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	9
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	9
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	9
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	9
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	9
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	9
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	9
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	9
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	10
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	10
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	10
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	10
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	10
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	10
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	10
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	10
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	11
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	11
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	11
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	F	11
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	11
2017-Berck-M2	Carcinus maenas	M	12









2017-Berck-M3	<i>Carcinus maenas</i>	F	7
2017-Berck-M3	<i>Carcinus maenas</i>	M	7
2017-Berck-M3	<i>Carcinus maenas</i>	F	9
2017-Berck-M3	<i>Carcinus maenas</i>	F	9
2017-Berck-M3	<i>Carcinus maenas</i>	I	9
2017-Berck-M3	<i>Carcinus maenas</i>	M	9
2017-Berck-M3	<i>Carcinus maenas</i>	M	9
2017-Berck-M3	<i>Carcinus maenas</i>	M	9
2017-Berck-M3	<i>Carcinus maenas</i>	M	9
2017-Berck-M3	<i>Carcinus maenas</i>	M	10
2017-Berck-M3	<i>Carcinus maenas</i>	F	12
2017-Berck-M3	<i>Carcinus maenas</i>	F	14
2017-Berck-M3	<i>Carcinus maenas</i>	I	nm
2017-Berck-M3	<i>Carcinus maenas</i>	I	nm
2017-Berck-M3	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	F	7
2017-Berck-M3	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	M	11
2017-Dunkerque-P1	<i>Carcinus maenas</i>	M	14
2017-Dunkerque-P1	<i>Carcinus maenas</i>	M	16
2017-Dunkerque-P2	<i>Carcinus maenas</i>	M	8
2017-Dunkerque-P2	<i>Carcinus maenas</i>	F	12
2017-Dunkerque-P2	<i>Carcinus maenas</i>	M	19
2017-Dunkerque-P2	<i>Carcinus maenas</i>	F	22
2017-Dunkerque-P2	<i>Carcinus maenas</i>	F	24
2017-Dunkerque-P2	<i>Carcinus maenas</i>	M	24
2017-Dunkerque-P2	<i>Carcinus maenas</i>	M	25
2017-Dunkerque-P2	<i>Carcinus maenas</i>	F	27
2017-Dunkerque-P2	<i>Carcinus maenas</i>	M	27
2017-Dunkerque-P3	<i>Carcinus maenas</i>	F	13
2017-Dunkerque-P3	<i>Carcinus maenas</i>	F	15
2017-Dunkerque-P3	<i>Carcinus maenas</i>	F	20
2017-Dunkerque-P3	<i>Carcinus maenas</i>	M	21
2017-Dunkerque-P3	<i>Carcinus maenas</i>	F	24
2017-Dunkerque-P3	<i>Carcinus maenas</i>	M	26
2017-Dunkerque-P3	<i>Carcinus maenas</i>	M	30
2017-Dunkerque-P3	<i>Carcinus maenas</i>	F	34
2017-Dunkerque-P3	<i>Carcinus maenas</i>	M	38
2017-Dunkerque-Q1	<i>Carcinus maenas</i>	M	45
2017-Dunkerque-Q2	<i>Carcinus maenas</i>	M	13
2017-Dunkerque-Q2	<i>Carcinus maenas</i>	M	14
2017-Dunkerque-Q2	<i>Carcinus maenas</i>	M	15
2017-Dunkerque-Q2	<i>Carcinus maenas</i>	M	19
2017-Dunkerque-Q2	<i>Carcinus maenas</i>	F	22
2017-Oye-Plage-M1	<i>Carcinus maenas</i>	I	2
2017-Oye-Plage-M1	<i>Carcinus maenas</i>	I	2
2017-Oye-Plage-M1	<i>Carcinus maenas</i>	F	4

2017-Oye-Plage-M1	Carcinus maenas	F	4
2017-Oye-Plage-M1	Carcinus maenas	F	4
2017-Oye-Plage-M1	Carcinus maenas	F	4
2017-Oye-Plage-M1	Carcinus maenas	F	4
2017-Oye-Plage-M1	Carcinus maenas	F	4
2017-Oye-Plage-M1	Carcinus maenas	F	4
2017-Oye-Plage-M1	Carcinus maenas	F	4
2017-Oye-Plage-M1	Carcinus maenas	I	4
2017-Oye-Plage-M1	Carcinus maenas	F	7
2017-Oye-Plage-M1	Hemigrapsus sanguineus	M	7
2017-Oye-Plage-M1	Porcellana platycheles	I	4
2017-Oye-Plage-M1	Porcellana platycheles	F	7
2017-Oye-Plage-M2	Carcinus maenas	F	6
2017-Oye-Plage-M2	Carcinus maenas	F	7
2017-Oye-Plage-M2	Carcinus maenas	F	7
2017-Oye-Plage-M2	Carcinus maenas	I	7
2017-Oye-Plage-M2	Carcinus maenas	F	8
2017-Oye-Plage-M2	Carcinus maenas	F	8
2017-Oye-Plage-M2	Carcinus maenas	F	8
2017-Oye-Plage-M2	Carcinus maenas	I	8
2017-Oye-Plage-M2	Carcinus maenas	I	12
2017-Oye-Plage-M3	Carcinus maenas	F	7
2017-Oye-Plage-M3	Carcinus maenas	F	8
2017-Oye-Plage-M3	Carcinus maenas	F	8
2017-Oye-Plage-M3	Carcinus maenas	F	8
2017-Oye-Plage-M3	Carcinus maenas	F	8
2017-Oye-Plage-M3	Carcinus maenas	F	8
2017-Oye-Plage-M3	Carcinus maenas	F	9
2017-Oye-Plage-M3	Carcinus maenas	F	11
2017-Oye-Plage-M3	Carcinus maenas	F	12
2017-Oye-Plage-M3	Hemigrapsus sanguineus	I	28
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	I	6
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	8
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	8
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	8
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	9
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	9
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	9
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	9
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	9
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	10
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	11
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	M	11
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	M	11
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	12

2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	12
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	M	12
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	M	12
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	13
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	13
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	13
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	13
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	13
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	M	14
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	M	15
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	M	15
2017-Quend-M1	Carcinus maenas	F	64
2017-Quend-M1	Hemigrapsus sanguineus	F	6
2017-Quend-M1	Hemigrapsus sanguineus	F	7
2017-Quend-M1	Hemigrapsus sanguineus	F	7
2017-Quend-M1	Hemigrapsus sanguineus	F	8
2017-Quend-M1	Hemigrapsus sanguineus	M	8
2017-Quend-M1	Hemigrapsus sanguineus	F	9
2017-Quend-M1	Hemigrapsus sanguineus	F	10
2017-Quend-M1	Hemigrapsus sanguineus	M	12
2017-Quend-M1	Hemigrapsus sanguineus	F	19
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	I	2
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	M	4
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	M	4
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	F	5
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	F	5
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	F	5
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	F	5
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	F	6
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	F	6
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	F	6
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	F	6
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	M	6
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	M	6
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	M	6
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	M	6
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	M	7
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	M	7
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	F	8
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	F	8
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	F	8
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	M	8
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	F	9
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	M	10
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	M	10
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	M	11

2017-Quend-M2	Carcinus maenas	M	11
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	F	12
2017-Quend-M2	Carcinus maenas	M	12
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	I	2
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	I	2
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	I	2
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	I	2
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	I	3
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	I	3
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	I	3
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	M	3
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	M	3
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	M	3
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	F	4
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	F	4
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	I	4
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	M	4
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	M	4
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	M	4
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	M	4
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	M	4
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	M	4
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	M	4
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	M	4
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	F	5
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	F	5
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	F	5
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	F	5
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	M	5
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	M	5
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	M	5
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	M	5
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	F	7
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	F	12
2017-Quend-M2	Hemigrapsus sanguineus	F	nm
2017-Quend-M2	Porcellana platycheles	F	3
2017-Quend-M2	Porcellana platycheles	M	3
2017-Quend-M2	Porcellana platycheles	M	4
2017-Quend-M2	Porcellana platycheles	F	6
2017-Quend-M3	Carcinus maenas	F	9
2017-Quend-M3	Carcinus maenas	F	11
2017-Quend-M3	Carcinus maenas	F	11
2017-Quend-M3	Carcinus maenas	F	13
2017-Quend-M3	Carcinus maenas	F	18
2017-Quend-M3	Hemigrapsus sanguineus	F	7
2017-Quend-M3	Hemigrapsus sanguineus	F	8

2018-Berck-M1	Carcinus maenas	M	8
2018-Berck-M1	Carcinus maenas	F	9
2018-Berck-M1	Carcinus maenas	F	9
2018-Berck-M1	Carcinus maenas	F	9
2018-Berck-M1	Carcinus maenas	F	10
2018-Berck-M1	Carcinus maenas	M	11
2018-Berck-M1	Hemigrapsus sanguineus	M	5
2018-Berck-M1	Hemigrapsus sanguineus	M	8
2018-Berck-M1	Porcellana platycheles	F	6
2018-Berck-M2	Carcinus maenas	F	8
2018-Berck-M2	Carcinus maenas	M	13
2018-Berck-M2	Hemigrapsus sanguineus	I	4
2018-Berck-M2	Hemigrapsus sanguineus	I	4
2018-Berck-M3	Carcinus maenas	M	7
2018-Berck-M3	Carcinus maenas	M	11
2018-Berck-M3	Hemigrapsus sanguineus	I	5
2018-Berck-M3	Pinnotheres pisum	M	5
2018-Boulogne-P1	Carcinus maenas	I	5
2018-Boulogne-P1	Carcinus maenas	F	13
2018-Boulogne-P1	Carcinus maenas	F	14
2018-Boulogne-P1	Carcinus maenas	M	18
2018-Boulogne-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	12
2018-Boulogne-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	12
2018-Boulogne-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	15
2018-Boulogne-P2	Carcinus maenas	F	16
2018-Boulogne-P2	Carcinus maenas	M	16
2018-Boulogne-P2	Carcinus maenas	F	19
2018-Boulogne-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	12
2018-Boulogne-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	15
2018-Boulogne-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	15
2018-Boulogne-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	16
2018-Boulogne-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2018-Boulogne-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	17
2018-Boulogne-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	17
2018-Boulogne-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	18
2018-Boulogne-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	18
2018-Boulogne-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	20
2018-Boulogne-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	20
2018-Boulogne-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	20
2018-Boulogne-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	20
2018-Boulogne-P3	Carcinus maenas	M	18
2018-Boulogne-P3	Carcinus maenas	M	20
2018-Boulogne-P3	Carcinus maenas	F	53
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	5
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	8



2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	15
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	16
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	16
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	16
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	16
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	16
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	16
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	16
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	17
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	17
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	17
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	17
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	18
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	18
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	18
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	19
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	20
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	21
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	22
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	22
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	22
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	22
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	23
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	23
2018-Boulogne-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	29
2018-Boulogne-Q1	Carcinus maenas	M	9
2018-Boulogne-Q1	Carcinus maenas	F	14
2018-Boulogne-Q1	Carcinus maenas	M	14
2018-Boulogne-Q1	Carcinus maenas	F	16
2018-Boulogne-Q1	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2018-Boulogne-Q1	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2018-Boulogne-Q1	Hemigrapsus sanguineus	F	18
2018-Boulogne-Q1	Hemigrapsus sanguineus	F	19
2018-Boulogne-Q1	Hemigrapsus takanoi	M	24
2018-Boulogne-Q2	Carcinus maenas	F	11
2018-Boulogne-Q2	Carcinus maenas	F	13
2018-Boulogne-Q2	Carcinus maenas	M	18
2018-Boulogne-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	10
2018-Boulogne-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	13
2018-Boulogne-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	14



2018-Boulogne-Q2	Hemigrapsus takanoi	M	10
2018-Boulogne-Q2	Hemigrapsus takanoi	F	11
2018-Boulogne-Q2	Hemigrapsus takanoi	M	15
2018-Boulogne-Q2	Hemigrapsus takanoi	M	23
2018-Boulogne-Q3	Carcinus maenas	M	18
2018-Boulogne-Q3	Carcinus maenas	F	20
2018-Boulogne-Q3	Carcinus maenas	M	27
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus sanguineus	F	7
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	7
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	8
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus sanguineus	F	9
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	9
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	9
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus sanguineus	F	10
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus sanguineus	F	10
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus sanguineus	F	11
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus sanguineus	F	12
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus sanguineus	F	12
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus sanguineus	F	12
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	12
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	14
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	14
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	21
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus takanoi	M	9
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus takanoi	M	9
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus takanoi	F	10
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus takanoi	M	10
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus takanoi	M	11
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus takanoi	M	11
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus takanoi	F	12
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus takanoi	M	13
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus takanoi	M	14
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus takanoi	M	15
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus takanoi	M	16
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus takanoi	F	17
2018-Boulogne-Q3	Hemigrapsus takanoi	F	19
2018-Calais-P1	Carcinus maenas	I	3
2018-Calais-P1	Hemigrapsus takanoi	M	9
2018-Calais-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	10
2018-Calais-P2	Hemigrapsus takanoi	M	6
2018-Calais-P2	Hemigrapsus takanoi	M	14
2018-Calais-P2	Hemigrapsus takanoi	M	17
2018-Calais-P3	Carcinus maenas	M	8
2018-Calais-P3	Carcinus maenas	M	41
2018-Calais-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	10



2018-Calais-Q2	Hemigrapsus sanguineus	F	11
2018-Calais-Q2	Hemigrapsus sanguineus	M	11
2018-Calais-Q2	Hemigrapsus sanguineus	M	16
2018-Calais-Q2	Hemigrapsus takanoi	M	5
2018-Calais-Q2	Hemigrapsus takanoi	M	6
2018-Calais-Q2	Hemigrapsus takanoi	M	14
2018-Calais-Q2	Hemigrapsus takanoi	F	15
2018-Calais-Q2	Hemigrapsus takanoi	M	17
2018-Calais-Q3	Hemigrapsus sanguineus	M	13
2018-Dunkerque-P1	Carcinus maenas	M	25
2018-Dunkerque-P1	Carcinus maenas	M	33
2018-Dunkerque-P1	Carcinus maenas	F	47
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	5
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	6
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	6
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	7
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	7
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	7
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	7
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	7
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	8
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	8
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	8
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	8
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	8
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	10
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	10
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	11
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	11
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	12
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	12
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	12
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	12
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	12
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	13
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	13
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	14
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	M	15
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus takanoi	M	10
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus takanoi	M	11
2018-Dunkerque-P1	Hemigrapsus takanoi	F	13
2018-Dunkerque-P2	Carcinus maenas	M	16
2018-Dunkerque-P2	Carcinus maenas	F	17
2018-Dunkerque-P2	Carcinus maenas	F	42

2018-Dunkerque-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	7
2018-Dunkerque-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	9
2018-Dunkerque-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	9
2018-Dunkerque-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	10
2018-Dunkerque-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	11
2018-Dunkerque-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	11
2018-Dunkerque-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	12
2018-Dunkerque-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	13
2018-Dunkerque-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	13
2018-Dunkerque-P2	Hemigrapsus sanguineus	F	14
2018-Dunkerque-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	15
2018-Dunkerque-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	18
2018-Dunkerque-P2	Hemigrapsus sanguineus	M	20
2018-Dunkerque-P2	Hemigrapsus takanoi	M	13
2018-Dunkerque-P3	Carcinus maenas	M	17
2018-Dunkerque-P3	Carcinus maenas	M	20
2018-Dunkerque-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	8
2018-Dunkerque-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	9
2018-Dunkerque-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	11
2018-Dunkerque-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	12
2018-Dunkerque-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	12
2018-Dunkerque-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	13
2018-Dunkerque-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	13
2018-Dunkerque-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	13
2018-Dunkerque-P3	Hemigrapsus sanguineus	F	14
2018-Dunkerque-P3	Hemigrapsus sanguineus	M	14
2018-Dunkerque-P3	Hemigrapsus takanoi	M	11
2018-Dunkerque-P3	Hemigrapsus takanoi	M	16
2018-Dunkerque-Q1	Hemigrapsus sanguineus	M	8
2018-Dunkerque-Q1	Hemigrapsus sanguineus	M	9
2018-Dunkerque-Q1	Hemigrapsus sanguineus	M	9
2018-Dunkerque-Q1	Hemigrapsus sanguineus	M	10
2018-Dunkerque-Q1	Hemigrapsus sanguineus	M	10
2018-Dunkerque-Q1	Hemigrapsus sanguineus	M	10
2018-Dunkerque-Q1	Hemigrapsus sanguineus	F	12
2018-Dunkerque-Q1	Hemigrapsus sanguineus	M	13
2018-Dunkerque-Q1	Hemigrapsus sanguineus	M	13
2018-Dunkerque-Q1	Hemigrapsus sanguineus	F	17
2018-Dunkerque-Q1	Hemigrapsus sanguineus	M	22
2018-Dunkerque-Q1	Hemigrapsus takanoi	M	9
2018-Dunkerque-Q1	Hemigrapsus takanoi	M	10
2018-Dunkerque-Q1	Hemigrapsus takanoi	M	10
2018-Dunkerque-Q1	Hemigrapsus takanoi	M	11
2018-Dunkerque-Q2	Cancer pagurus	M	65
2018-Dunkerque-Q2	Carcinus maenas	F	39

2018-Dunkerque-Q2	<i>Carcinus maenas</i>	F	44
2018-Dunkerque-Q2	<i>Carcinus maenas</i>	F	45
2018-Dunkerque-Q2	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	M	6
2018-Dunkerque-Q2	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	M	8
2018-Dunkerque-Q2	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	F	9
2018-Dunkerque-Q2	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	F	10
2018-Dunkerque-Q2	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	F	11
2018-Dunkerque-Q2	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	M	11
2018-Dunkerque-Q2	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	F	12
2018-Dunkerque-Q2	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	M	14
2018-Dunkerque-Q2	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	M	14
2018-Dunkerque-Q2	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	M	14
2018-Dunkerque-Q2	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	M	21
2018-Dunkerque-Q2	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	F	11
2018-Dunkerque-Q2	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	M	12
2018-Dunkerque-Q3	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	F	12
2018-Quend-M1	<i>Carcinus maenas</i>	F	7
2018-Quend-M1	<i>Carcinus maenas</i>	M	11
2018-Quend-M1	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	F	6
2018-Quend-M1	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	M	7
2018-Quend-M2	<i>Carcinus maenas</i>	M	14
2018-Quend-M2	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	F	6
2018-Quend-M3	<i>Carcinus maenas</i>	F	7
2018-Quend-M3	<i>Carcinus maenas</i>	M	10