

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

Evaluation de la ressource en coques *Cerastoderma edule*

Gisement du Hourdel
(baie de Somme Sud),

Mai 2020



Rapport du GEMEL n°20-012
20 mai 2020

Travail réalisé pour :



Mélanie Rocroy
Emma Becuwe
Jean-Denis Talleux

Les pêcheurs et le CRPMEM des Hauts-de-France ont demandé à ce qu'une évaluation de la ressource en coques *Cerastoderma edule* en baie de Somme Sud, au Hourdel puisse être menée. L'objectif étant d'avoir des éléments de discussion pour la commission de visite prévue le 25 mai 2020 et de savoir si une ouverture de la pêche sur cette zone est possible pour le 2 juin.

La campagne d'évaluation de la ressource en coques du gisement du Hourdel a été menée les 11 et 12 mai 2020 (une bénévole, Julie Lemaire est venue en renfort durant toute la campagne et les Gardes-Jurés du CRPMEM des Hauts de France, Antoine Meirland et Julien Yvart, le second jour). Elle permet d'évaluer sur l'ensemble de la baie de Somme Sud :

- La répartition spatiale de la coque
- Les densités de coque par mètre carré
- La distribution en tailles et âges
- Les biomasses en place, donc le stock exploitable

Les prélèvements

Durant la campagne de mai 2020, 30 points ont été échantillonnés dans la zone propice au développement de coques (Figure 1). Cette zone est d'une surface de 89,9 ha (zone en gris sur la Figure 1).

Les coordonnées des points de prélèvements (

Tableau 1) sont relevées à l'aide d'un GPS (dont la précision est métrique).

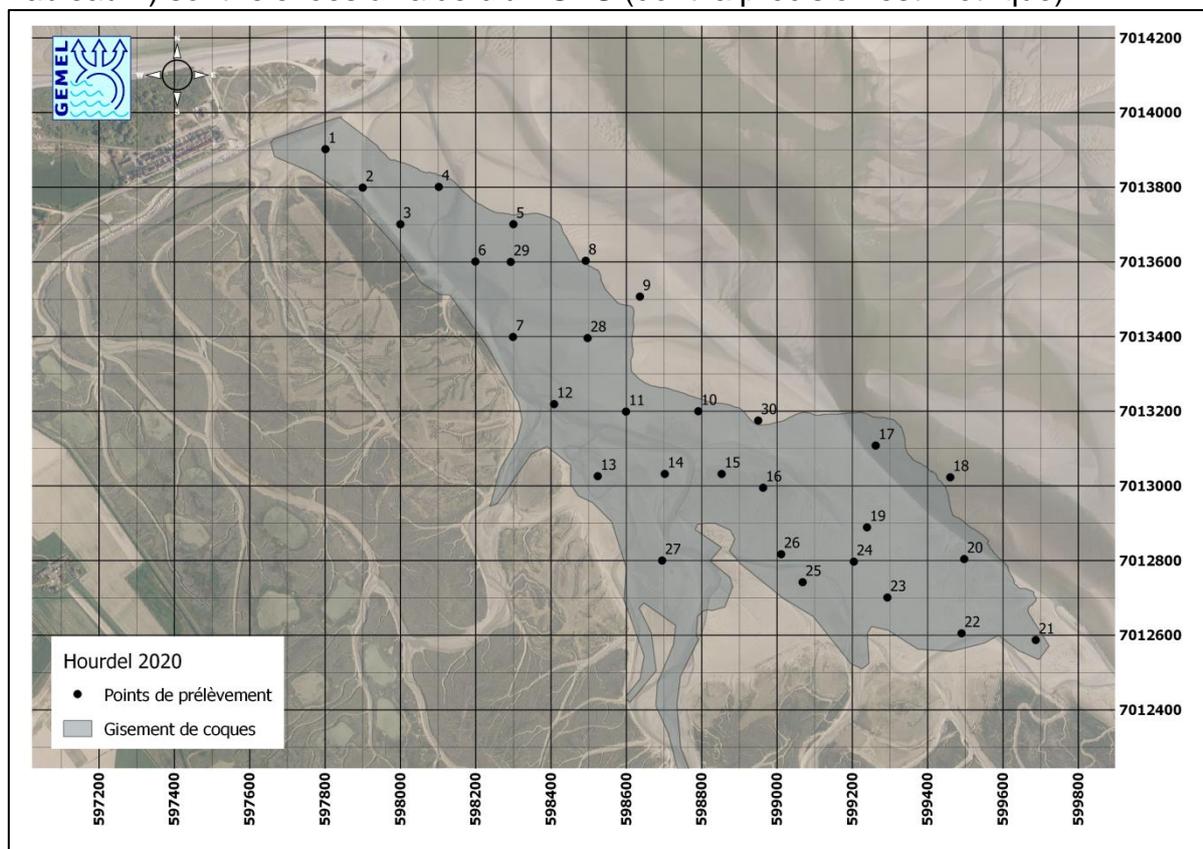


Figure 1 : Localisation des stations suivies. En gris, la zone de gisement potentielle de coques (Source du fond de carte : Ortho Littorale V2 - MEDDE).

Tableau 1 : Coordonnées des points de prélèvements en Lambert 93, mètres

Point	X (L93, m)	Y (L93, m)	Point	X (L93, m)	Y (L93, m)	Point	X (L93, m)	Y (L93, m)
1	597801	7013902	11	598599	7013199	21	599687	7012587
2	597900	7013799	12	598408	7013219	22	599490	7012605
3	598000	7013701	13	598524	7013026	23	599293	7012701
4	598102	7013801	14	598702	7013032	24	599204	7012797
5	598300	7013701	15	598853	7013032	25	599068	7012742
6	598199	7013601	16	598963	7012995	26	599011	7012817
7	598299	7013399	17	599262	7013108	27	598695	7012800
8	598492	7013603	18	599460	7013023	28	598497	7013396
9	598636	7013507	19	599239	7012889	29	598293	7013600
10	598791	7013200	20	599497	7012804	30	598950	7013175

Sur chaque point, 3 prélèvements de coques sur une surface de 0,2794 m² (surface d'une veinette) ont été échantillonnés. Les échantillonnages sont prélevés avec une pelle (pour récupérer l'ensemble des tailles de coques) et tamisés sur 1 cm de vide de maille.

Les coques ainsi prélevées sont dénombrées et mesurées dans leur longueur (Figure 2) à l'aide d'un pied à coulisse au mm près.

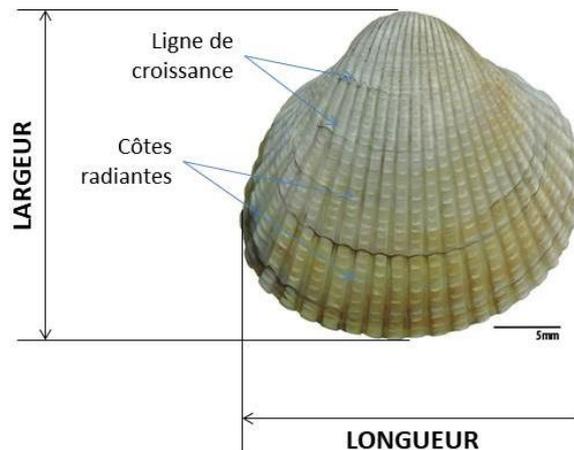


Figure 2 : Mensurations de la coque

Zone propice aux coques

Après dénombrement et mensurations des **17629 coques prélevées**, le premier traitement de données a été de rapporter les nombres d'individus observés à une unité de surface commune, le mètre carré.

On obtient alors des densités par mètre carré qui sont ensuite converties en biomasses à partir de l'abaque réalisé en baie de Somme : $PF = 2,78 \cdot 10^{-4} L^3$ avec le poids frais (PF) en gramme et la longueur (L) en millimètre (Ruellet, 2013).

La densité moyenne des coques du gisement par classe de taille est présentée sur l'histogramme (Figure 3).

Cela met en évidence sur le gisement que les jours d'échantillonnage :

- 26,6 % des coques est de taille exploitable (>27 mm)
- 12,1 % des coques sont des juvéniles (<20 mm)
- Les coques dont la taille est supérieure à 10 mm ont une densité moyenne sur le gisement de 700 individus par mètre carré
- **Les coques dont la taille est supérieure à 27 mm ont une densité moyenne de 186 individus/m² et une biomasse moyenne de 1200 g/m²**
- La population est de taille plurimodale avec un premier pic à 16 mm et un second pic (le principal) à 25 mm.

Les effectifs des individus les plus jeunes regroupés autour du pic de 16 mm sont faibles ce qui pourrait être problématique pour le renouvellement de la ressource si de nouvelles coques ne peuvent pas s'implanter ou s'il y a un problème de ponte.

Il faut rappeler qu'un histogramme de tailles « classique » doit présenter en principe des groupes d'abondance décroissante avec l'âge, le premier étant prépondérant et la mortalité pouvant être calculée d'après cette décroissance.

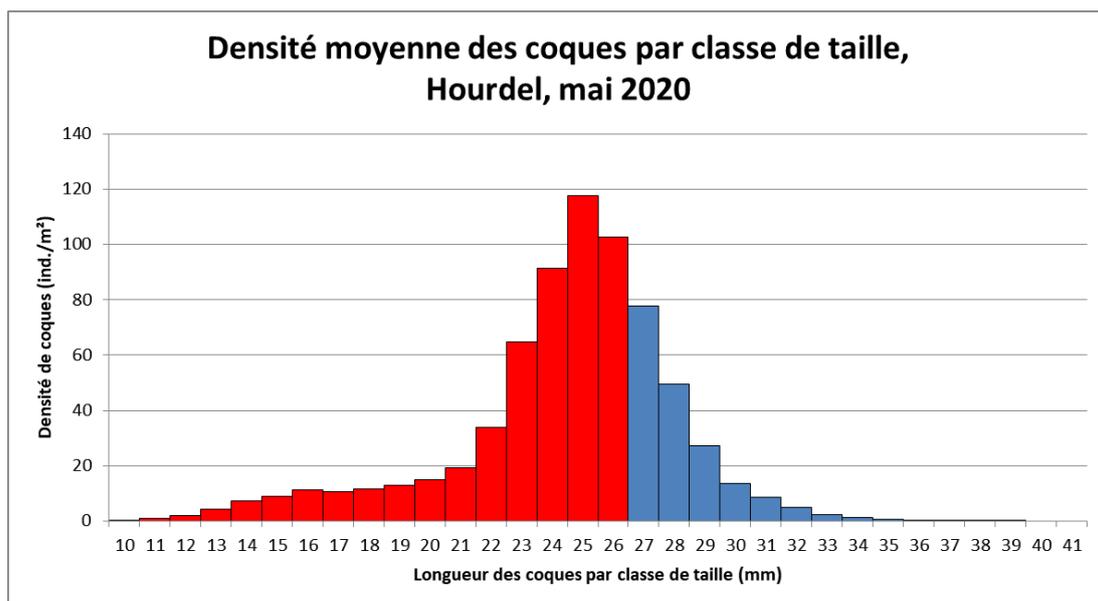


Figure 3 : Histogramme densité-taille des coques. En rouge, les coques qui ne sont pas de taille marchande (< 27 mm) et en bleu celles qui sont de taille marchande (> 27 mm), mai 2020.

Les densités et les biomasses de coques par point et par classe de taille sont présentées dans les Tableau 2 et Tableau 3.

Sur le point 1, aucune coque n'a été échantillonnée (le point est en dehors de la zone de gisement potentielle) et sur les points 10, 18, 23, 27 et 30, une faible densité de coques (<100 ind./m²) est observée, c'est la limite de la zone de gisement.

En revanche, sur tous les autres points, des coques sont décelées et les densités peuvent être très importantes, atteignant 18740 coques/m² (de taille <10 mm) sur le point 26.

Cependant, ce n'est pas sur ce point que la densité de coque exploitables est la plus importante, mais sur le point 4, sur lequel ont atteint une densité de 4306 ind./m² de taille >27 mm.

Une cartographie de la biomasse de coques dont la taille est supérieure à 27 mm par point de prélèvement (Figure 4) a été réalisée grâce à la conversion des données de densités en biomasse. La biomasse est exprimée en gramme par mètre carré et elle est divisée en 5 catégories sur la carte :

- Les points bleus dont le seuil est supérieur à 500 g/m² de coques de taille marchande sont considérés comme étant la limite d'exploitabilité accessible à tout pêcheur à pied professionnel. Cela concerne 19 des 30 points de prélèvements.
- Les points rouges, disposant de moins de 200 g/m² sont considérées comme inexploitable par des pêcheurs à pied professionnels : il faudrait ratisser plus de 160 m² pour remplir un sac de 32 kg, ce qui n'est guère faisable. Cela concerne les points 1, 10, 17, 18, 23, 27 et 30 qui sont les limites du gisement de coques.

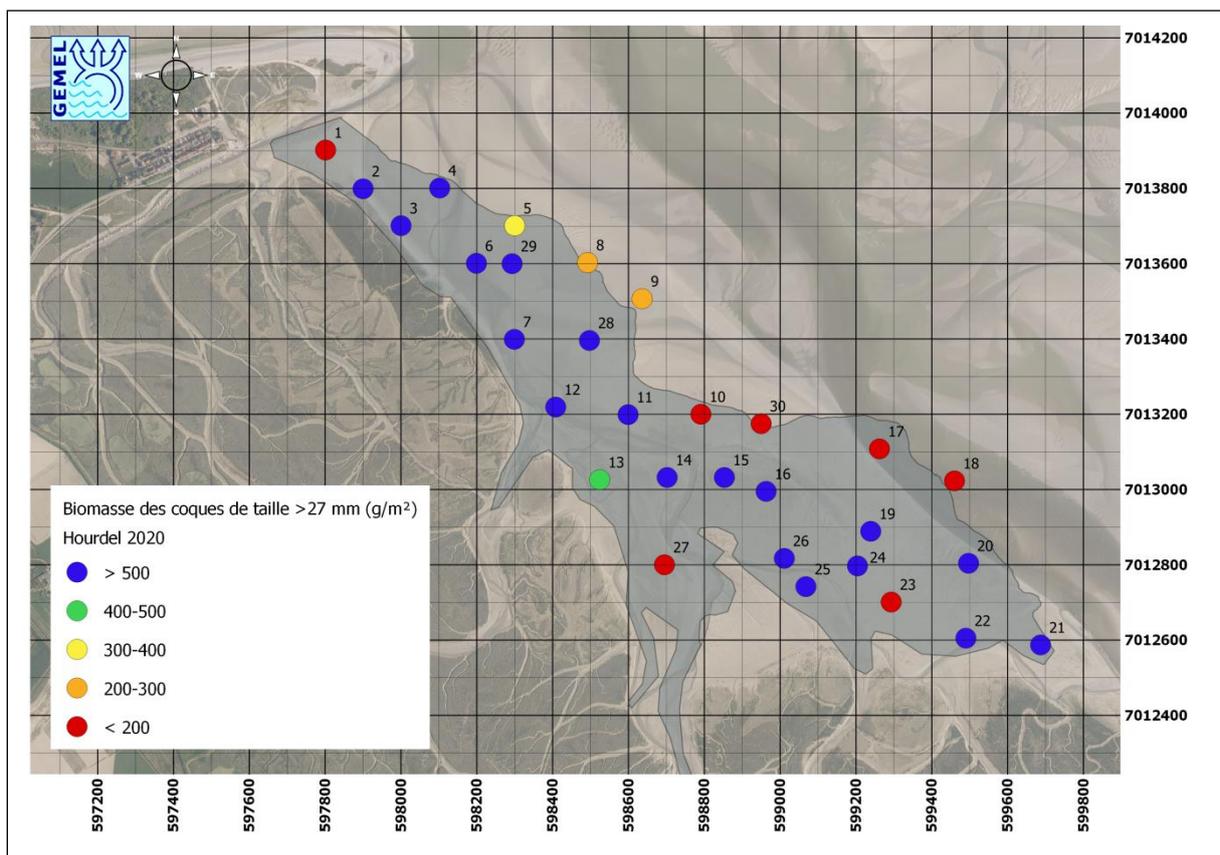


Figure 4 : Biomasse de coques (g/m²) dont la taille est exploitable (> 27 mm) selon les points de prélèvements, mai 2020.

Tableau 2 : Densité (nombre de coques par m²) par classe de taille, mai 2020 (en orange, coques de taille exploitable).

Point	Densité (nombre d'individu/m ²) de coques par classe de taille (mm)																															D <27 mm	D >27 mm	D total				
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40				41			
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2	0	0	1	0	2	4	10	10	10	16	8	10	10	10	20	31	31	36	39	42	25	18	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1194	1161	2355
3	0	0	3	14	20	14	46	46	69	46	17	20	3	34	66	126	188	194	188	100	51	20	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4978	3958	8936	
4	0	3	0	3	9	3	6	28	15	22	3	0	0	28	49	151	289	323	191	83	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4263	4306	8568	
5	0	0	4	6	11	10	14	12	4	2	1	2	17	35	78	84	69	46	11	10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2450	473	2923		
6	0	0	1	8	13	10	19	16	43	100	122	80	47	45	50	76	109	128	106	70	38	27	7	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5175	2667	7842			
7	0	1	0	2	2	7	12	7	10	11	23	25	69	56	35	23	31	30	23	24	24	10	6	7	2	0	0	1	0	0	0	0	2196	885	3082			
8	0	1	5	4	8	10	29	13	17	12	5	2	1	6	5	8	12	11	15	6	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	974	254	1228			
9	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	2	0	0	1	1	2	4	11	14	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	267	351			
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8		
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	12	48	126	179	245	254	170	96	36	24	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6091	2344	8435			
12	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0	4	11	23	24	48	37	23	1	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	484	802	1286			
13	0	0	0	0	2	2	5	10	8	10	7	7	23	89	146	187	156	67	16	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4544	608	5153				
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	12	30	80	123	141	122	57	17	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3592	609	4201				
15	0	0	0	0	1	2	1	6	5	5	17	8	19	25	42	47	31	31	29	16	12	10	10	1	1	0	0	0	0	0	0	1461	760	2221				
16	0	0	0	1	1	0	1	5	2	4	10	11	8	17	17	20	19	25	23	27	26	38	36	12	14	4	1	0	0	0	0	810	1445	2255				
17	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	4	6	1	2	2	6	2	1	2	0	0	1	0	0	0	0	100	134	234				
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	58	109					
19	0	0	0	0	0	0	0	5	29	83	122	132	210	210	313	328	259	142	93	15	10	0	5	0	0	0	0	0	0	0	10032	3664	13696					
20	0	0	0	0	0	1	1	0	0	8	10	7	12	16	17	20	16	32	49	79	98	73	55	39	13	8	0	0	0	0	752	3123	3875					
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	8	46	91	213	246	213	116	53	20	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5743	1347	7090					
22	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	10	50	113	175	197	197	103	75	22	10	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5974	774	6748					
23	0	1	1	2	1	0	0	0	0	2	2	1	0	1	1	0	2	4	4	1	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	117	92	209					
24	0	1	0	1	4	2	8	35	70	84	45	7	12	12	33	45	52	57	45	21	12	2	0	0	0	0	0	0	0	2890	969	3858						
25	0	0	0	0	12	6	12	18	18	6	25	98	178	264	466	632	362	209	117	25	0	0	6	0	0	0	0	0	0	14695	2492	17187						
26	7	0	7	13	20	33	47	20	27	20	40	80	200	513	579	539	280	153	73	13	7	7	0	0	0	0	0	0	0	16969	1771	18740						
27	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	4	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	58	50	109						
28	0	2	19	31	57	88	69	38	14	2	2	2	16	49	98	185	217	171	110	67	29	17	7	1	0	1	0	0	1	0	0	6238	2823	9061				
29	4	11	17	33	50	67	56	50	29	5	6	12	29	50	101	179	156	82	64	16	6	2	0	0	0	0	0	1	0	0	5979	1203	7182					
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	17						

Exploitabilité mai 2020

Sur les points de prélèvements

Il y a une densité moyenne de 186 coques/m² de coques de taille supérieure à 27 mm sur 76 ha du gisement (lorsqu'on retire les zones de limite de gisement sans coque).

Cela représente $186 \times 76 \times 10^4 = 141.4 \times 10^6$ individus.

On peut donc estimer le nombre total de **coques exploitables** au Hourdel en mai 2020 à **141,4 millions d'individus**.

De la même manière, il y a en moyenne 376 coques/m² dont la taille est comprise entre 23 et 26 mm.

Cela représente $376 \times 76 \times 10^4 = 285,8 \times 10^6$ individus

Il y a donc 285,8 millions d'individus qui vont grandir et alimenteront le gisement du Hourdel si il n'y a pas d'épisode de mortalité dans les semaines à venir.

Ce nombre d'individus n'a pas de sens précis par lui-même, mais il permet d'évaluer la biomasse de coque exploitable à partir des fréquences de taille.

On considère selon les proportions d'individus par classe de taille que les coques exploitables (> 27mm) pèsent en moyenne 6,5 g.

On peut donc évaluer la biomasse actuellement exploitable à environ **919 tonnes**. Dans quelques semaines, lorsque les coques de taille de 23 mm en mai seront de taille exploitable (et donc en gardant la moyenne du poids d'une coque exploitable à 6,5 g), si il n'y a pas de mortalité, **la biomasse à venir sera de 1850 tonnes**.

Ce tonnage inclut une part de coques provenant de zone à faible densité, inférieure à 20 individus/m², qui est donc inexploitable par les professionnels.

Sur l'ensemble du gisement, par interpolation des prélèvements

Afin de savoir les zones ainsi que le tonnage accessible à tous, une cartographie sur laquelle une interpolation linéaire a été réalisée (Figure 5). Sur celle-ci, on garde les catégories de biomasse et les résultats de l'interpolation par catégorie sont résumés dans le Figure 2 Tableau 4 pour les coques exploitables et pour celles qui ne le sont pas encore.

Tableau 4 : Bilan des surfaces et des biomasses interpolées des coques de taille supérieures à 27 mm (à gauche) et de taille inférieure à 27 mm (à droite)

coque exploitables >27 mm	Surface (ha)	Biomasse (tonnes)
<200	4.1	4.6
200-300	2.2	5.6
300-400	3.0	10.6
400-500	3.5	15.9
>500	56.0	872.6
Total général	68.9	909.2

coque non exploitables <27 mm	Surface (ha)	Biomasse (tonnes)
<200	5.0	4.1
200-300	1.6	3.9
300-400	1.5	5.3
400-500	1.7	7.5
>500	59.1	1346.1
Total général	68.9	1366.9

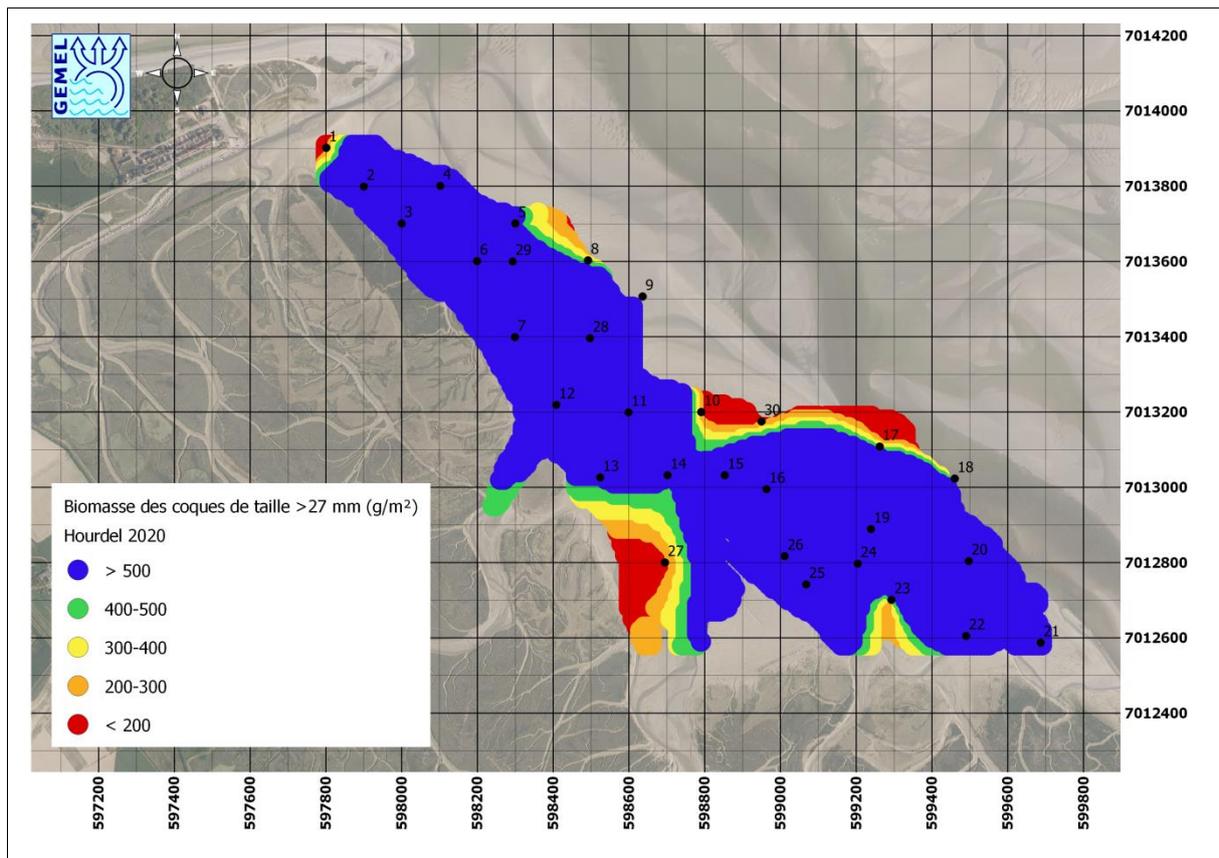


Figure 5 : Cartographie de la biomasse des coques de taille exploitable (>27 mm) selon les différentes catégories.

La biomasse totale de coques exploitables en utilisant l'interpolation est de 909 tonnes réparties sur 69 ha, ce qui correspond à ce qui a été calculé précédemment. Environ 870 tonnes de coques exploitables sont présentes avec des biomasses supérieures à 500 g/m² sur 56 ha. Sur cette surface, la biomasse moyenne est d'ailleurs bien supérieure à 500 g/m², puisqu'elle avoisine 1300 g/m² de coques exploitables.

Environ 1345 tonnes de coques qui ne sont pas encore de taille exploitable sont présentes avec des biomasses supérieures à 500 g/m² sur 59 ha. Ce résultat est au jour des prélèvements, dans quelques semaines, les coques auront grandi augmentant *de facto* la biomasse, qui pourra atteindre 1850 tonnes s'il n'y a pas de mortalité.

Il faudra être vigilant lors de la pêche au hors taille parce que les coques non exploitables sont dans la même zone que les coques de taille exploitable.

Conclusions

La zone favorable aux coques est de 89 ha, mais la surface sur laquelle on trouve des coques en mai 2020 est de 69 ha.

Lors de la campagne de terrain pour l'évaluation de la ressource en coques, la densité moyenne est de 700 individus par mètre carrés (pour rappel, il ne s'agit que des individus dont la taille est supérieure à 10 mm).

- Pour les coques dont la taille est **supérieure à 27 mm**, la densité moyenne est de 186 individus/m² sur cette zone, soit 26,6 % des coques.
- Les coques dont la taille est comprise **entre 23 et 26 mm** représentent 53,7 % du gisement. Celles-ci vont pouvoir grandir et atteindre 27 mm s'il n'y a pas de mortalité au cours de l'année permettant probablement une seconde ouverture du gisement.
- Les coques juvéniles (de taille < 20 mm) représentent 12 % du gisement, et les effectifs sont regroupés autour de la classe de taille de 16 mm cela risque d'être problématique pour le renouvellement de la ressource si de nouvelles coques ne peuvent pas s'implanter ou qu'il y a un problème de ponte.

La biomasse totale de coques exploitables à la mi mai 2020 est de 909 tonnes. Ce qui donne une moyenne de 1300 g/m² soit 1,3 kg/m², ce qui est supérieur à la limite d'exploitabilité accessible à tout pêcheur à pied professionnel.

On a pu observer au moment des prélèvements, une tâche de rétention d'eau dans laquelle des coques en accumulation étaient à la surface, en train de mourir. Vu les densités de coques et la période de l'année, propice aux blooms d'algues, notamment *phaeocystis*, c'est une situation « normale ». Il est nécessaire que la pêche débute au plus tôt vu les tonnages de coques exploitables déjà présent mais aussi vu les tonnages de coques dont la taille est comprise entre 23 et 26 mm. En effet la pêche aura un impact positif sur le gisement en permettant aux coques restantes de gagner de la place et de mieux respirer et grandir.

Attention toutefois à ne pas faire de pêche hors taille, celle-ci affectera les coques génitrices restantes, nécessaire pour le renouvellement de la population de l'an prochain, ainsi qu'une probable réouverture du gisement en septembre, si d'ici là aucun épisode de mortalité n'est à déplorer.

Il y a 870 tonnes de coques de taille marchande réparties sur 56 ha dans des secteurs à plus de 500 g/m². Le nombre de pêcheurs qui exploiterait ce gisement n'est pas connu à l'avance.

D'un point de vue réglementaire, il est limité aux 339 licences. En considérant l'ensemble des licenciés, cela représente :

- Quota de 64 kg/j/pêcheur : 40 jours de pêche
- Quota de 96 kg/j/pêcheur : 27 jours de pêche
- Quota de 128 kg/j/pêcheur : 20 jours de pêche

Il est possible que l'ensemble des pêcheurs ne vienne pas sur le gisement, ce qui pourrait augmenter le nombre de jours de travail.