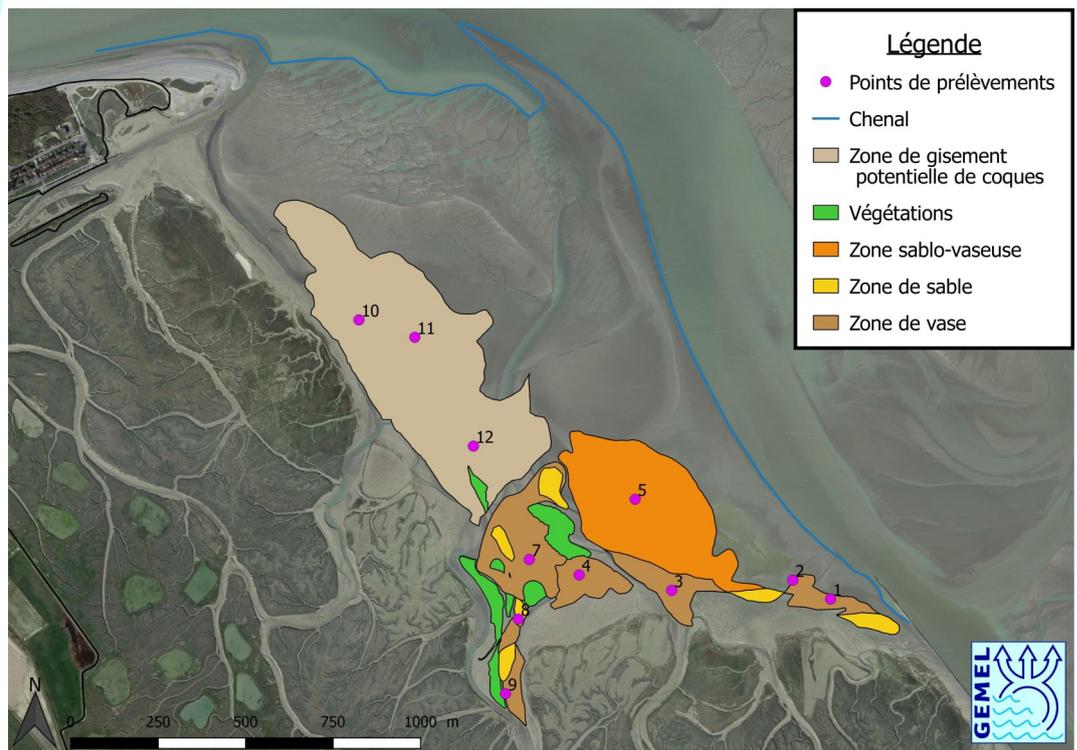


Evaluation du gisement de coques du Hourdel (baie de Somme sud) en juillet et septembre 2018



Rapport du GEMEL n°18-014
31 août 2018



Groupes d'Etude des
Milleux Estuariens et Littoraux

Mélanie Rocroy

Les pêcheurs et le CRPMEM des Hauts-de-France ont demandé à ce qu'une évaluation du gisement de coques de la baie de Somme Sud, au Hourdel puisse être menée en 2018.

Les prélèvements

Une prospection a été effectuée le 9 et 10 juillet 2018 par Cyrielle Flament, Romaric Flament et Mélanie Rocroy.

Lors des relevés réalisés à l'aide d'un GPS (dont la précision est métrique), 4 réplicats sur 11 points ont été échantillonnés au moyen d'une pelle et d'un tamis de 1 cm de vide de maille. Les sédiments ont été prélevés sur des surfaces unitaires de 0,2794 m².

De plus, des distinctions de zones (zone de sable ou de vase avec différentes densités de coques) ont été mises en évidence.

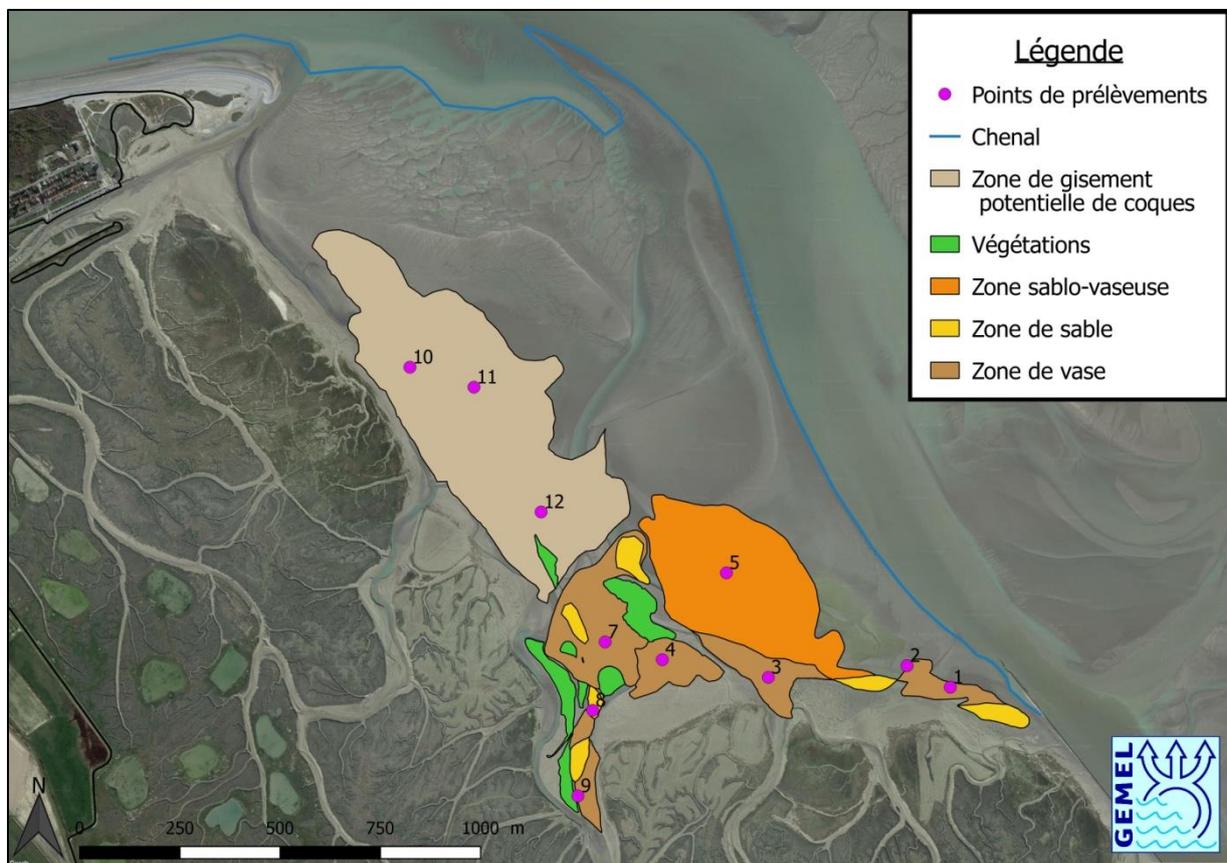


Figure 1 : Localisation des stations suivies. En jaune (zone sableuse) et gris (zone vaseuse), la surface propice aux coques (Source du fond de carte : Ortho Littorale V2 - MEDDE).

Les coques ainsi prélevées sur chacun des 11 points ont été dénombrées et mesurées dans leur longueur à l'aide d'un pied à coulisse au mm près.

Les densités (nombre de coques par m²) ont été 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).

Zones propices aux coques

La zone propice aux coques est de 28,33 ha.

Les résultats bruts d'abondances et les densités moyennes sont indiqués dans le tableau 1. Les densités par classe de taille sont indiquées dans le tableau 2 et les biomasses par classe de taille supérieur à 27 mm (c'est-à-dire les coques pouvant être pêchées) dans le tableau 3.

La présence de coques et en particulier supérieur à 27 mm a été décelée sur 5 points échantillonnés, les points 3, 9, 10, 11 et 12 (tableau 2).

Le jour de l'échantillonnage, le mode principal de taille est 20 mm (Figure 2) et 66 % de l'effectif de coques sont de taille comprise entre 18 et 23 mm. Les juvéniles qui sont de taille inférieure à 20 mm représentent 58 %, alors que 4,7 % des coques prélevées sont de taille marchande (> 27 mm).

Tableau 1 : Résultats des comptages des prélèvements du 9 et 10 juillet 2018. IC = Intervalle de Confiance, X et Y coordonnées en Lambert 93, mètre.

Point	X (L93)	Y (L93)	nb de coques dans le crible A	nb de coques dans le crible B	nb de coques dans le crible C	nb de coques dans le crible D	Densité moyenne (ind/m ²)	IC 80 % (ind/m ²)	Densité ECT (ind/m ²)
1	599640	7012615	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
2	599533	7012671	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
3	599186	7012648	1	2	3	4	8,9	3,0	4,6
4	598922	7012697	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
5	599086	7012912	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
6	-	-	-	-	-	-			
7	598780	7012744	7	3	4	0	12,5	6,6	10,3
8	598746	7012573	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
9	598705	7012359	3	7	0	0	8,9	7,6	11,9
10	598305	7013442	15	54	37	95	179,8	77,6	121,1
11	598464	7013389	157	123	111	92	432,2	62,7	97,8
12	598626	7013073	260	237	217	343	945,8	127,0	198,1

Tableau 2 : Densités par classe de taille du 9 et 10 juillet 2018.

Densité (ind./m ²)	Classe de taille = longueur (en mm)																																						
	Point	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								
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	0		
2	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	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	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	0	0	0
5	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	0	0	0
6	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	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	3	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	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	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	1	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	1	6	6	17	28	28	30	30	11	4	3	3	2	1	2	0	1	1	0	2	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	17	37	54	54	47	24	19	15	4	9	19	30	22	30	11	9	9	11	6	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	0	0	0	0	0	9	18	64	165	234	211	142	78	5	0	5	0	0	0	0	0	0	5	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 3 : Biomasse par classe de taille du 9 et 10 juillet 2018.

Point	Biomasse (g) par classe de taille sur chacun des points													Somme des biomasses de coques exploitables
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	B 27 mm et plus (g)
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	14,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,82
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	9,79	5,46	6,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,32
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	9,79	10,92	0,00	6,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,43
10	4,90	5,46	0,00	13,43	22,23	16,30	26,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,14
11	47,06	52,49	72,89	48,42	0,00	39,17	21,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	281,51
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,82	91,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	133,56

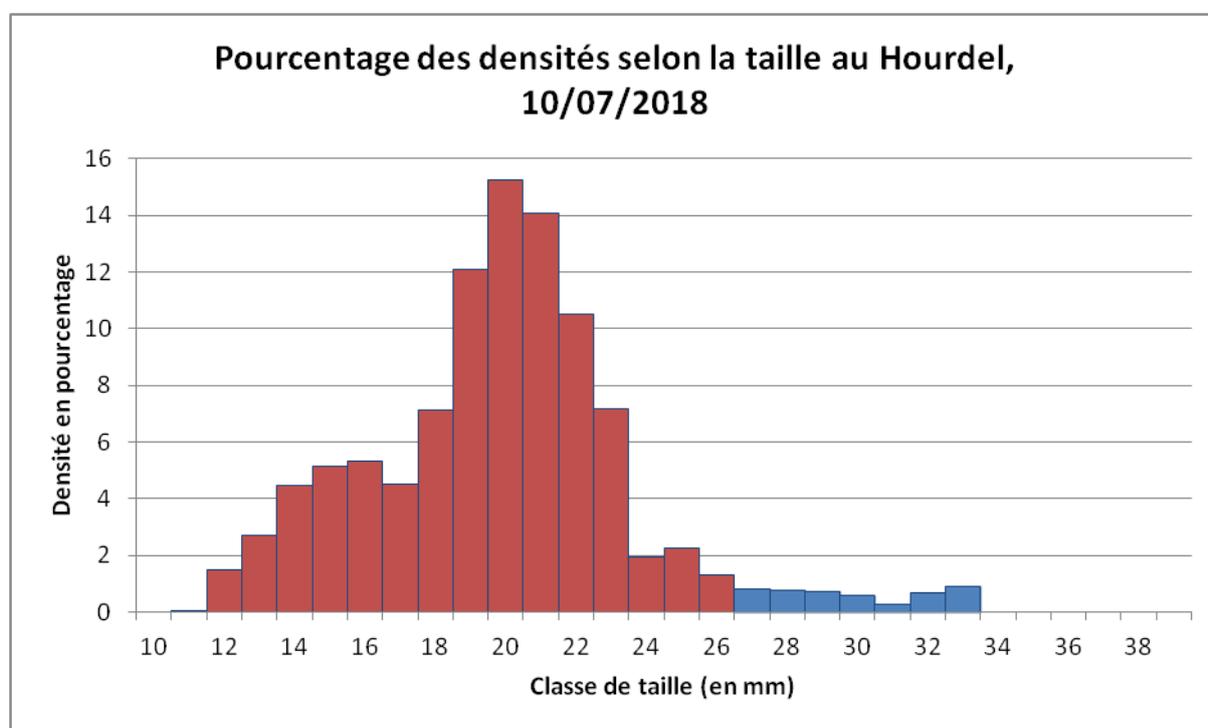


Figure 2 : Histogramme fréquence-taille des coques. En rouge, les coques qui ne sont pas de taille marchande (< 27 mm) et en bleu celles qui sont de taille marchande (> 27 mm) du 9 et 10 juillet 2018.

Exploitabilité

Le 9 et 10 juillet 2018, jour des prélèvements

Le seuil de 500 g/m² de coques de taille marchande, c'est-à-dire de 27 mm ou plus est habituellement considéré comme étant la limite d'exploitabilité accessible à tout pêcheur à pied professionnel. **On ne la retrouve sur aucun point du Hourdel le 9 et 10 juillet 2018.**

Les zones disposant de moins de 200g/m² sont considérées comme inexploitablees par des pêcheurs à pied professionnels (il faudrait ratisser plus de 160 m² pour remplir un sac de 32 kg dans une zone à moins de 200 g/m², ce qui n'est guère faisable). **Cela concerne l'ensemble des points (hormis le point 11) qui ne sont donc pas exploitables.**

Quand au point 11, la biomasse exploitables est de 281 g/m², ce qui est faible. Lorsque la biomasse exploitable est comprise entre 200 et 500 g/m², la pénibilité est telle que seul un nombre relativement restreint de pêcheurs à pied professionnels semble en mesure d'exploiter le gisement. Par exemple, sur les 345 licences, seule une quarantaine avait réellement exploité le gisement de la baie de Somme Nord en 2012 lorsque de telles densités avaient été constatées.

Lorsqu'on regarde les densités par classe de taille des points qui se trouvent dans la zone de gisement potentiel (points 10, 11, 12), on remarque que la majorité des coques sont de taille comprise entre 18 mm et 23 mm. Ainsi, d'ici quelques semaines, lorsqu'elles auront poussé, la zone pourra être accessible à tous les pêcheurs.

Au 10 juillet 2018, la surface du gisement potentiel est de 28,33 ha, sur laquelle il y a 47,6 tonnes de coques de taille marchande disponibles. Cependant, seul un zone restreinte pourrait être exploitable au prix d'efforts physiques intenses.

Simulation au 1er septembre 2018 sans prise en compte des mortalités qui pourraient survenir entre les deux dates

Toutes les données de longueur acquises sont corrigées pour la date du 1er septembre 2018.

Cette simulation de croissance est faite à partir des résultats acquis dans le cadre du programme COMORES, en 2013, en baie de Somme nord. La saisonnalité de la croissance des coques paraît une évidence. Il a donc été cherché à résoudre l'équation de Von Bertalanffy saisonnalisée dans le cadre de COMORES :

$$L(t) = L_{\infty} \left(1 - e^{-\left(K(t-t_0) + \frac{CK}{2\pi} \sin(2\pi(t-ts)) - \frac{CK}{2\pi} \sin(2\pi(t_0-ts)) \right)} \right)$$

$L_{\infty} = 36,5$ mm (c'est la longueur maximale moyenne des coques),

$K = 1,5$ an⁻¹ (c'est le taux de croissance),

$C = 0,9$ (c'est le facteur de saisonnalité : la croissance est fortement ralentie à une période de l'année ; 0 correspondant à une absence de saisonnalité et 1 correspondant à un arrêt de croissance à une période de l'année),

$t_s = -0,3$ an (facteur qui permet de situer le ralentissement de la croissance en hiver ; $t=0$ au 1^{er} janvier 2013),

$t_0 = -0,31$ an (moment théorique auquel les coques auraient une longueur nulle).

En posant l'hypothèse d'un recrutement à la taille de 2 mm, il est possible à partir de cette équation de simuler la taille d'une coque à tout moment de l'année et de connaître sa date de recrutement connaissant sa taille à tout autre moment.

En utilisant cette simulation de croissance (qui se base sur l'année 2013), le mode principal des coques deviendrait la classe de taille de 25 mm et les pourcentages de coques supérieurs à 27 mm seraient 6 fois plus importants que le 10 juillet (Figure 3).

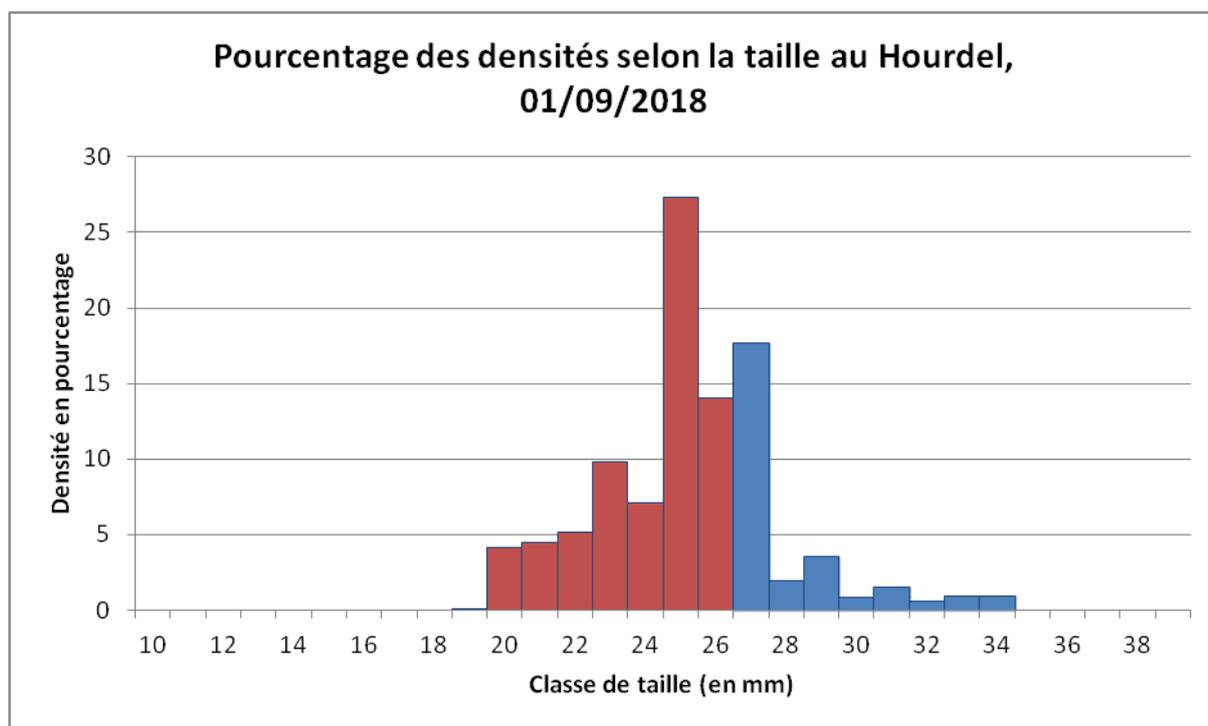


Figure 3 : Histogramme après simulation de croissance de la fréquence-taille des coques en pourcentage. En rouge, les coques qui ne sont pas de taille marchande (< 27 mm) et en bleu celles qui sont de taille marchande (> 27 mm) au 26 juin 2018.

La zone propice aux coques resterait identique, avec une superficie de 28,33 ha. Mais 29,9 % des coques seraient de taille exploitable, ce qui augmenterait le tonnage pouvant être pêché de manière significative, passant de 47,6 tonnes le 10 juillet à 244 tonnes le 1er septembre 2018.

Toutefois, ce tonnage devra être ajusté par une prospection de terrain avant ouverture afin de vérifier si la croissance est similaire à celle de 2013 et si il n'y a pas eu de mortalité durant les 2 mois.

De plus, la biomasse des coques exploitable atteindrait environ 862 g/m² dans la zone de gisement potentielle, ce qui serait au dessus de la limite d'exploitabilité accessible à tout pêcheur à pied professionnel.

Recommandations

Le nombre de pêcheurs qui exploiteraient ce gisement n'est pas connu à l'avance. D'un point de vue réglementaire, il est limité aux 345 licences. Mais il sera du fait de la pénibilité à l'exploiter et de l'accès à la zone qui ne permet pas de faire descendre un tracteur, très probablement limité à un nombre restreint de pêcheurs.

Etant donné que le terrain est très vaseux, que le tonnage exploitable est faible avec une densité de coques >27 mm par mètre carrés médiocre, mais surtout que 95 %

des coques sont de taille inférieure aux 27 mm réglementaires, il n'est pas envisageable d'ouvrir le gisement du Hourdel aujourd'hui.

Cependant, en considérant la simulation du 1er septembre à partir des résultats du 10 juillet, avec une croissance similaire à 2013 et une mortalité nulle, il sera tout à fait possible que le gisement soit ouvert à la pêche en septembre.

En effet, si les 345 pêcheurs viennent exploiter le Hourdel, en prenant en compte les 244 tonnes exploitables sur une superficie de 28,33 ha, avec :

- Un quota de 64 kg/jour/pêcheur, cela représente 11 jours de travail ;
- Un quota de 96 kg/jour/pêcheur, cela représente 7 jours de travail.

Abstract

Within the framework of the Interreg AA program COCKLES, the cockle bed on south of the Somme Bay (Hourdel, France) has been evaluated.

The cockles bed and other areas were identified on the field on the 9th and 10th of July 2018, with 11 stations representative of the area selected.

For each station, four samples of 0,2794 m² were collected (sampling depth 4 to 5cm) and sieved (mesh size 1cm). Cockles were counted and lengths measured. This data was converted to biomass using a chart developed and adapted for the Somme Bay by the GEMEL (program COMORES). A growth model, also developed by the GEMEL, allowed for the estimation of cockle stock in the following months.

In total, 1775 cockles were collected and measured. On the 10th of July 2018, the size of the exploitable area was estimated to 28 hectares and 66% of the cockles bed has an average size between 18 and 23mm. Marketable size cockles (length ≥ 27 mm) represent only 4,7% of the stock (about 47,6 tonnes) and are located in a small area which could be exploitable by fishermen through intense physical effort.

Using the growth model (but without considering the mortality rate which could occur between July and September) the size of the exploitable area on the 1st of September was estimated to 28,3 hectares. 29,9% of the cockle stock has a marketable size, representing 244 tonnes of biomass (about 862g/m²) which could be exploited by all the licensed fishermen.

However, these data need to be validated by new samplings on the field, in order to consider growth and mortality rate.

If the cockle growth is similar to 2013 and if no significant mortality is observed, all the licensed fishermen (345) could fish on the area on the 1st September 2018 and this would represent:

- 11 working days for a fishing quota at 64 kg/fisherman
- 7 working days for a fishing quota at 96 kg/fisherman

Considering the stock already available on the area, the cockle fishing season should not start before the beginning of September.