

Evaluation de la reproduction naturelle de coquilles Saint-Jacques en Baie de Saint-Brieuc 2017



Résumé

Dans le cadre du suivi biologique du stock de coquilles Saint-Jacques en baie de Saint-Brieuc, un programme de captage de juvéniles existe depuis les années 1990. Cette étude annuelle a pour objectif d'évaluer la reproduction naturelle des coquilles Saint-Jacques. Les résultats obtenus et l'analyse de cette classe 0 (ponte de l'année) ajoutent une année de prévisions aux évaluations du pré-recrutement (classe 1) et du recrutement (classe 2) réalisées par l'IFREMER. En 2017, le protocole de ce captage a été discuté et redéfini avec l'IFREMER, selon les objectifs du programme partenarial COSB 2017-2019.

SOMMAIRE :

1. Contexte et objectifs.....p3
2. Méthodologie.....p3
 - 2.1. Navires.....p3
 - 2.2. Sites de pose des collecteurs.....p3
 - 2.3. Filières rotation.....p4
 - 2.4. Comptage et calcul des indices.....p6
3. Résultats.....p7
 - 3.1. Calendrier de pose.....p7
 - 3.2. Indices de captage par site.....p7
4. Analyse de la campagne 2017.....p12



SOMMAIRE

1.	Contexte et objectifs	3
2.	Méthodologie	3
2.1.	Navire	3
2.2.	Sites de pose des collecteurs	3
2.3.	Filières rotation.....	4
2.4.	Comptage et calcul des indices	6
3.	Résultats	7
3.1.	Calendrier de pose.....	7
3.2.	Indices de captage par site	7
3.2.1.	Basse Plouézec	7
3.2.2.	Petit Léjon	9
3.2.3.	Les Landas	10
3.2.4.	Les Comtesses.....	11
4.	Analyse de la campagne 2017	12

1. Contexte et objectifs

La campagne d'évaluation de la reproduction naturelle des coquilles Saint-Jacques en Baie de Saint-Brieuc est réalisée depuis les années 1990. Elle est menée depuis 2010 par le CDPMEM des Côtes d'Armor.

Ce programme consiste à poser et relever en mer durant la période estivale (période de reproduction de la coquille Saint-Jacques) des filières composées de collecteurs permettant aux larves de coquilles Saint-Jacques de se fixer en fin de phase planctonique.

Le CDPMEM des Côtes d'Armor ayant relevé différentes incertitudes sur le protocole jusqu'à présent utilisé, il a été décidé, en 2017, de le retravailler avec l'IFREMER afin d'optimiser le captage. C'est donc dans le cadre du programme partenarial COSB 2017-2019 que l'IFREMER et le Comité des pêches ont convenu de travailler conjointement sur l'amélioration de la méthode d'évaluation de la reproduction naturelle des coquilles Saint-Jacques de la baie de Saint-Brieuc.

L'objectif partagé est d'obtenir un indicateur de la reproduction naturelle (c'est-à-dire de l'abondance des coquilles Saint-Jacques d'âge 0) et donc une estimation du recrutement à N+2.

2. Méthodologie

2.1. Navire

L'armement retenu pour cette campagne est « LE TEMERAIRE » de Monsieur LEPRETRE Mickaël. Les deux navires de cet armement pourront être utilisés en fonction des conditions météorologiques. Pour cette campagne, seul « LE TEMERAIRE » immatriculé PL 221294 a été affrété. C'est Monsieur LEPRETRE qui a réalisé les opérations de préparation, de pose et de relève des filières de collecteurs, selon le protocole défini.

Un protocole d'accord est passé annuellement entre le CRPMEM de Bretagne, le CDPMEM des Côtes d'Armor et l'armateur.

Deux observateurs du CDPMEM des Côtes d'Armor sont présents à bord du navire à chaque relève de filière.

2.2. Sites de pose des collecteurs

Les sites retenus pour la pose des collecteurs se situent à l'ouest de la Baie de Saint-Brieuc : la Basse Plouézec, au milieu de la Baie : le Petit Léjon, les Comtesses et les Landas à l'est (cf. Tableau & figure n°1). Ces sites ont été définis en concertation avec l'IFREMER. Seul le site de la Basse Plouézec est différent des années précédentes. Ils ont été choisis de manière à couvrir d'Est en Ouest la Baie de Saint-Brieuc. Ils correspondent aux secteurs les plus riches en coquilles Saint-Jacques reproductrices.

BASSE PLOUEZEC	48°45'770 N 2°52'720 W
PETIT LEJON	48°41'650 N 2°35'330 W
COMTESES	48°39'543 N 2°35'210 W
LANDAS	48°41'256 N 2°29'886 W

Tableau n°1 : Coordonnées géographiques des sites retenus

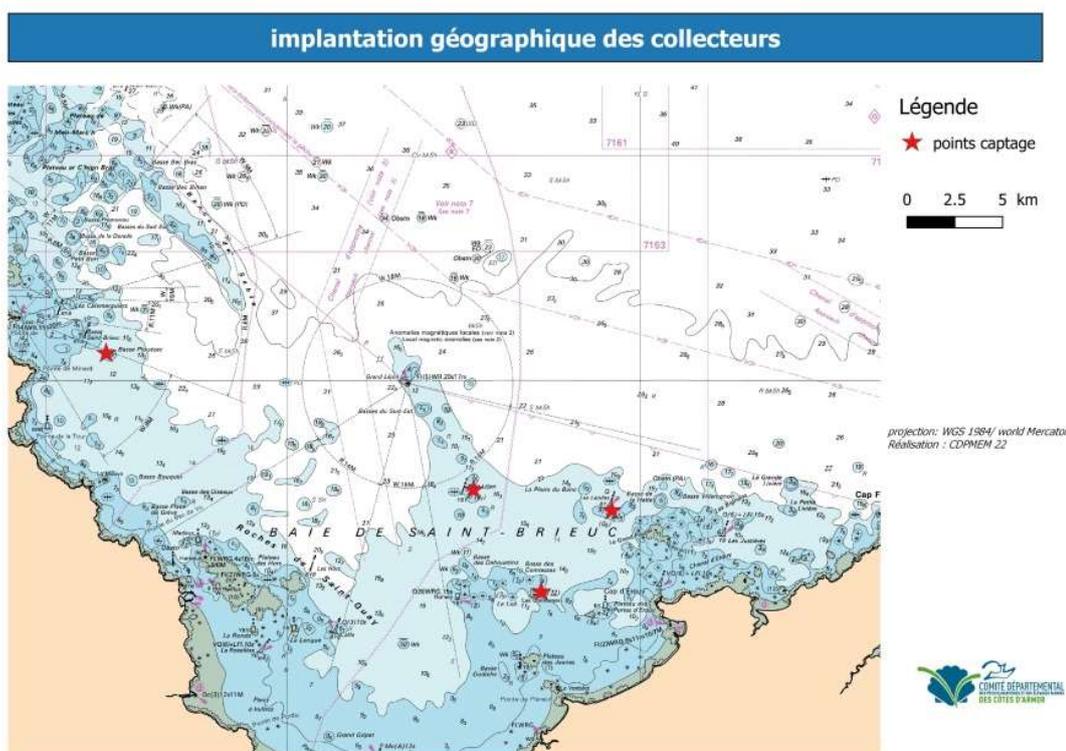


Figure n°1 : sites de pose des filières de collecteurs

2.3. Filières rotation

Les filières sont composées d'une ligne de fond d'une longueur d'environ 60m sur laquelle sont rattachées 2 lignes de 4 collecteurs chacune (cf. figure 2). Les collecteurs sont composés d'un sac en polyéthylène bleu de maille de 2mm*2mm. Le sac contient une nappe destinée à capter les larves, de 3,5m² soit 2 bandes de 4m de long et 0,44m de large et de maillage 4mm*4mm. Chaque filière est équipée de 8 collecteurs (Cf. figure n°2).

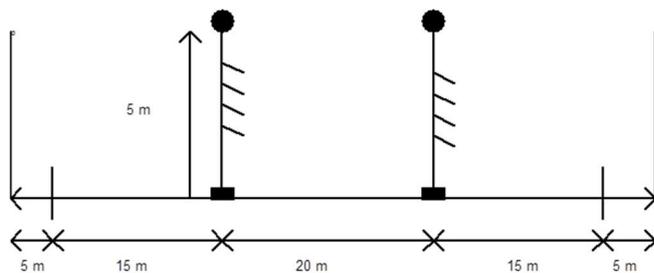


Figure n°2 : schéma d'une filière de collecteurs



Image n°1 : filière avec collecteurs

Sur chaque site, 5 filières de collecteurs (F1 à F5) sont posées successivement, à intervalles réguliers de 15 jours. C'est la méthodologie des filières « rotation ». La pose et le renouvellement des collecteurs permettent un recouvrement complet des différentes vagues de fixation sur l'ensemble de la période de reproduction (de juin à octobre).

Chaque filière est immergée en moyenne pendant 30 à 35 jours. Les dates théoriques de pose et les temps de pose ont été définis en concertation avec l'IFREMER. Ils tiennent compte des périodes théoriques de pontes des coquilles Saint-Jacques, de la durée de la phase larvaire et de la courbe de croissance naturelle des coquilles. Les temps de pose sont indicatifs et dépendants des conditions météorologiques, de la disponibilité de l'armateur et du personnel du CDPMEM des Côtes d'Armor mais doivent être respectés au plus près, dans la mesure du possible.

Afin d'éviter tous problèmes sur les filières (pertes de matériel, risque de croches pour les navires professionnels) un affichage de l'emplacement des filières est réalisé dans les ports et sur le site internet du CDPMEM 22. De plus, tous les armateurs reçoivent par mail les coordonnées géographiques de chaque filière.

Le calendrier théorique des opérations en mer est alors le suivant :

	Jour théorique	Date théorique	Opérations	Observateurs
Pose F1	J1	1/07	Pose F1	Non
Relève F1	J1+35j	14/08	Relève F1+ Pose F3	Oui
Pose F2	J1+15j	16/07	Pose F2	Non
Relève F2	J1+45j	29/08	Relève F2 + Pose F4	Oui
Pose F3	J1+35j	31/07	Pose F3 + relève F1	Oui
Relève F3	J1+70j	13/09	Relève F3 + Pose F5 +	Oui
Pose F4	J1+45j	15/08	Pose F4 + Relève F2	Oui
Relève F4	J1+80j	28/09	Relève F4	Oui
Pose F5	J1+70j	30/08	Pose F5 + Relève F3	Oui
Relève F5	J1+105j	13/10	Relève F5	Oui

Tableau n°2 : Calendrier théorique des opérations en mer. Ainsi, les opérations à mener par date sont les suivantes :

Date théorique	Opérations	Observateurs
01/07	Pose F1	Non
16/07	Pose F2	Non
31/07	Pose F3 + relève F1	Oui
15/08	Pose F4 + Relève F2	Oui
30/08	Pose F5 + Relève F3	Oui
14/09	Relève F4	Oui
28/09	Relève F5	Oui

Tableau n°3 : Opération à mener par date pour la saison 2017

Lors de la relève, les collecteurs sont nettoyés un par un dans une caisse d'eau par le personnel du CDPMEM 22. Le contenu de la caisse est alors trié sur un tamis dont les mailles font 2mm*2mm. Pour chaque ligne de collecteurs, le refus de tamis est stocké dans un pot hermétique correctement identifié (nom de site + numéro de filière).

2.4. Comptage et calcul des indices

Les refus de tamis de la filière relevée sont ramenés au CDPMEM pour être triés. Les coquilles Saint-Jacques sont comptées par filière par site et par taille. Les valves uniques sont rassemblées, puis leur somme est divisée par 2 (arrondie à l'unité inférieure) pour obtenir un nombre théorique de coquilles dont les valves ont été séparées lors des manipulations.

Les indices et indicateurs à calculer sont :

- Taux de fixation surfacique par site et par mois : c'est le nombre total de coquilles Saint-Jacques dénombré par filière et divisé par la surface totale de nappe de captage et par mois de fixation.
- Taux de fixation journalier par site et par mois : c'est le nombre total de coquilles Saint-Jacques dénombré par filière et divisé par le nombre total de jours de pose de la filière de captage par mois de fixation.
- Structure en taille des coquilles Saint-Jacques, permettant de retrouver les dates théoriques des pontes et donc la période de fixation. Toutes les coquilles Saint-Jacques seront comptabilisées et attribuées à une ponte.
- Taux de fixation global en nombre de coquilles Saint-Jacques par période de fixation

3. Résultats

3.1. Calendrier de pose

Les filières ont été posées et relevées en fonction du calendrier ci-dessous.

FILIERE	POSE	RELEVE	DUREE IMMERSION (jours)
F1	03/07/2017	03/08/2017	31
Temps de pose entre 2 filières (jours)	15		
F2	18/07/2017	17/08/2017	30
	16		
F3	03/08/2017	05/09/2017	33
	15		
F4	17/08/2017	21/09/2017	34
	16		
F5	05/09/2017	26/09/2017	21

Tableau n°4 : Dates de poses et de relèves des filières

La filière F5 a été relevée 10 jours plus tôt que prévu en raison de l'indisponibilité de l'armateur liée au début de la campagne de pêche à la coquille Saint-Jacques. En effet, la campagne de pêche débutant le 02 octobre 2017, l'armateur devait réarmer son navire pour la pêche et n'était plus disponible au-delà du 26 septembre. De plus, pour des questions de sécurité, le CDPMEM des Côtes d'Armor a trouvé plus opportun de ne laisser aucune filière à l'eau durant la période de pêche à la coquille Saint-Jacques. Tous ces éléments seront intégrés pour la réalisation du prochain calendrier de campagne.

3.2. Indices de captage par site

3.2.1. Basse Plouézec

Sur le site Basse Plouézec, une filière a été perdue sur la campagne. Il s'agit de la filière F3. Le récapitulatif du déroulement de la campagne sur ce site est réalisé dans le tableau n°5. Durant la campagne, 2 sacs ont disparu sur la filière F2 et la filière F3 a été perdue. Aucun incident n'est à signaler sur les autres filières.

	F1	F2	F3	F4	F5
Date pose	03/07/2017	18/07/2017	03/08/2017	17/08/2017	05/09/2017
Date relève	03/08/2017	17/08/2017	05/09/2017	21/09/2017	26/09/2017
Nombre jours à l'eau	31	30	33	35	21
Incidents	RAS	2 sacs en moins	Perte de la filière	RAS	RAS

Tableau n°5 : récapitulatif du déroulement de la campagne sur le site Basse Plouézec

Nombre de coquilles Saint-Jacques par filière					
Taille (mm)	F1	F2	F3	F4	F5
1			Perte de la filière		
2	1				
3	1				
4	1				1
5		1			1
6					1
7					3
8					1
9					1
10					
11					
12					
13					
14					
15					
TOTAL	3	1		8	0

Tableau n° 6 : Nombre de juvéniles de coquilles Saint-Jacques par filière et par taille sur le site Basse Plouézec

Etant donné le faible captage de coquilles Saint-Jacques sur toute la campagne, il est impossible de calculer les indices de captage. Des réflexions quant aux raisons de ce faible recrutement seront exposées dans la partie suivante (cf. partie 4 analyse de la campagne 2017).

3.2.2. Petit Léjon

Au Petit Léjon, la filière F1 a été perdue. La filière F2 retrouvée loin de son site d'implantation a été remplacée par l'armateur lors de la relève de F1. Le récapitulatif du déroulement de la campagne sur ce site est réalisé dans le tableau n°7. Aucun autre incident n'a été observé sur le reste des filières.

	F1	F2	F3	F4	F5
Date pose	03/07/2017	18/07/2017	03/08/2017	17/08/2017	05/09/2017
Date relève	03/08/2017	17/08/2017	05/09/2017	21/09/2017	26/09/2017
Nombre jours à l'eau	31	30	33	35	21
Incidents	Perte de la filière	Filière déplacée/replacée par la suite	RAS	RAS	RAS

Tableau n°7 : Récapitulatif du déroulement de la campagne sur le site du Petit Léjon

Nombre de coquilles Saint-Jacques par filière					
Taille (mm)	F1	F2	F3	F4	F5
1					
2					
3					
4					
5				1	
6				2	
7				3	
8				3	
9				4	
10				1	
11					
12					1
13					
14					
15					
TOTAL	0	0	0	14	1

Tableau n° 8 : Nombre de juvéniles par filière et par taille sur le site du Petit Léjon

Comme pour le site Basse Plouézec, le faible nombre de coquilles Saint-Jacques capté ne permet pas d'établir d'indice pour le site du Petit Léjon. Il semblerait toutefois, d'après le tableau n°8 qu'une fixation peu importante ait eu lieu courant août.

3.2.3. Les Landas

Sur les Landas, la filière F4 a été perdue. Aucun autre incident n'est survenu sur le reste des filières. Le récapitulatif du déroulement de la campagne sur ce site est réalisé dans le tableau n°9.

	F1	F2	F3	F4	F5
Date pose	03/07/2017	18/07/2017	03/08/2017	17/08/2017	05/09/2017
Date relève	03/08/2017	17/08/2017	05/09/2017	21/09/2017	26/09/2017
Nombre jours à l'eau	31	30	33	35	21
Incidents	RAS	RAS	RAS	Perte de la filière	RAS

Tableau n° 9 : Récapitulatif du déroulement de la campagne sur le site des Landas

Nombre de coquilles Saint-Jacques par filière					
Taille (mm)	F1	F2	F3	F4	F5
1				Perte de la filière	
2	1				
3			1		
4			1		
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13			1		
14					
15					
TOTAL	1	0	3		0

Tableau n° 10 : Nombre de juvéniles de coquilles Saint-Jacques par filière et par taille sur le site des Landas

Comme pour les sites précédents, aucun indice de captage ne peut-être exprimé du fait d'un nombre de coquilles Saint-Jacques capté trop faible.

3.2.4. Les Comtesses

Aucun incident n'est survenu sur le site des Comtesses. Le récapitulatif du déroulement de la campagne est réalisé dans le tableau n°11.

	F1	F2	F3	F4	F5
Date pose	03/07/2017	18/07/2017	03/08/2017	17/08/2017	05/09/2017
Date relève	03/08/2017	17/08/2017	05/09/2017	21/09/2017	26/09/2017
Nombre jours à l'eau	31	30	33	35	21
Incidents	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS

Tableau n° 11 : Récapitulatif du déroulement de la campagne sur le site des Comtesses

Nombre de coquilles Saint-Jacques par filière					
Taille (mm)	F1	F2	F3	F4	F5
1					
2					
3	3				
4	2				
5					
6	1				1
7					2
8					1
9					2
10					1
11					
12					
13					1
14					
15					1
TOTAL	6	0	0	7	3

Tableau n° 12 : Nombre de juvéniles de coquilles Saint-Jacques par filière et par taille sur le site des Comtesses

Comme précédemment, étant donné le faible nombre de coquilles Saint-Jacques présent dans les collecteurs, aucun indice ne peut être calculé.

4. Analyse de la campagne 2017

Plusieurs incidents ont été observés cette année. Une filière a été déplacée et trois ont disparu durant les 3 mois de campagne.

Les rendements de captage de juvéniles de coquilles Saint-Jacques étant très faibles, il est impossible d'établir les périodes de fixations de naissain de coquilles Saint-Jacques. D'après les archives relatives à l'évaluation de la reproduction naturelle de coquilles Saint-Jacques, plusieurs années montrent un indice de fixation faible voire nul (1974, 1980, 1983, 1986, 1987, 1988, 2010) contrairement à d'autres qui montrent des résultats très forts (1976, 1991, 1995, 2002, 2016). Cela exclu donc un problème de matériel car ce dernier n'a pas changé depuis les années 1970. En effet, la façon de confectionner les collecteurs est restée identiques depuis la mise en place de ce programme.

Du fait de conditions climatiques particulières en 2017, deux autres hypothèses sont émises. En effet, soit les coquilles Saint-Jacques se sont reproduites plus tôt cette année soit pas du tout.

Les conditions optimales pour la reproduction de la coquille Saint-Jacques sont un hiver froid et une augmentation régulière de la température de l'eau jusqu'à 16°C (choc thermique déclenchant la reproduction). Or, cette année, l'hiver 2016-2017 a été en moyenne plus doux que l'an passé avec des conditions printanières en février (source météo-France). D'après les observations des pêcheurs professionnels, les coquilles Saint-Jacques étaient déjà coraillées beaucoup plus tôt cette année. De plus, lorsque l'on observe les températures de surface, la température de 16°C aurait été atteinte début juin (Météociel). Il est donc possible que la reproduction de la coquille Saint-Jacques se soit déroulée plus tôt cette année entraînant une période de fixation plus précoce. Ceci pourrait expliquer le fait qu'il y ait très peu voire pas du tout de coquilles Saint-Jacques dans les collecteurs.

Une explication différente pourrait être que du fait de conditions climatiques particulières, la coquille Saint-Jacques n'a pas trouvé les conditions optimales pour se reproduire. Ainsi, la reproduction aurait été très faible et seules quelques coquilles auraient pondu entraînant une faible dispersion de larve et donc un faible taux de fixation dans les collecteurs.

Malgré la faible présence de juvéniles de coquilles Saint-Jacques sur cette campagne, énormément de juvéniles de pétoncles ont été captés cette année. En effet, tous les collecteurs ont montré après leur dépouillement, la présence de pétoncle (*Aequipecten sp.*) et notamment les filières F4 et F5 mises à l'eau le 17 août (F4) et le 05 septembre (F5) au Petit Léjon.

Des améliorations du protocole seraient à prévoir pour la campagne 2018. En effet, s'il s'avère que la reproduction des coquilles Saint-Jacques a eu lieu prématurément, il est primordial pour la saison prochaine de mouiller les collecteurs beaucoup plus tôt que cette année afin d'avoir un recouvrement complet des différentes vagues de fixation. Il faudrait alors prévoir une mise à l'eau des collecteurs la 1^{ère} quinzaine du mois de juin. De plus, un suivi des températures de la colonne d'eau permettrait également d'optimiser le calendrier de pose des collecteurs.

Le calendrier sera également revu en fonction des potentielles dates de démarrage de la campagne de pêche à la coquille Saint-Jacques.

Tous ces résultats seront discutés avec l'IFREMER de manière à optimiser le protocole.