



idRabio

& LITTORAL

ÉTAT DE REFERENCE DU PARC EOLIEN EN MER DE DIEPPE - LE
TREPORT

CAMPAGNES 2022

SUIVI DES PONTES DE SEICHE SUR SUPPORTS ARTIFICIELS & NATURELS
FICHE SE5-B





Titre du document **CAMPAGNES 2022**
SUIVI DES PONTES DE SEICHE SUR SUPPORTS ARTIFICIELS & NATURELS
FICHE SE5-B

Numéro de projet B 191002
Demandeur / Client Eoliennes en Mer Dieppe-Le Tréport
Interlocuteur Sybille CAZACU
Ref / Marché N° TRE_LEM-DFE005_IDRABIO

 **Dressé par** **IDRA Bio & Littoral**

Auteurs Charlotte SERAFINI / Julien GERBER
Date / Parafe contrôle 17/05/2023

INDICE	DATE	REDACTEUR(S)	ETAT / MODIFICATIONS
1	17/05/2023	C.SERAFINI	Version 1

SOMMAIRE

1. CONTEXTE	5
2. SUIVI DES PONTES DE SEICHES	6
2.1. METHODOLOGIE GENERALE.....	6
2.1.1. Stratégie d'échantillonnage	6
2.1.2. Supports artificiels	9
2.1.2.1 Protocole	9
2.1.2.2 Dénombrement des œufs	11
2.1.3. Supports naturels	11
2.2. RESULTATS	12
2.2.1. Supports artificiels	12
2.2.1.1 Station SA01	15
2.2.1.2 Station SA02	17
2.2.1.3 Station SA03	19
2.2.1.4 Station SA04	21
2.2.1.5 Station SA05	23
2.2.1.6 Station SA06	25
2.2.1.7 Station SA07	27
2.2.1.8 Station SA08	29
2.2.1.9 Station SA09	31
2.2.1.10 Station SA10	33
2.2.1.11 Station SA11	35
2.2.1.12 Station SA12	37
2.2.2. Supports naturels	39
2.3. SYNTHESE	40

Liste des figures

Figure 1. Plongée de reconnaissance du 24/06/2021 sur le navire « Ville de Paris ».....	6
Figure 2. Localisation des 4 stations explorées pour évaluer les conditions de visibilité en juin 2021	7
Figure 3. Carte de la localisation des 12 stations à collecteurs de pontes de seiche (supports artificiels), et des 4 stations sur supports naturels, échantillonnées en 2022.	8
Figure 4. Semi-rigide utilisé pour cette étude	9
Figure 5. Aperçu des opérations lors de la pose des dispositifs les 14 et 15 mars 2022.....	10
Figure 6. Illustration des orins colonisés sur la station SA11 pendant la relève	11
Figure 7. Dénombrement des œufs pondus	11
Figure 8 : Nombre moyen d'œufs dénombrés par orin et par station, et écart-type associé.....	12
Figure 9 : Abondance des œufs dénombrés par station (rappel pour SA12 : 1 seule galette récupérée sur les 6)	13
Figure 10. Abondances d'œufs par station de supports artificiels.....	14
Figure 11. Fiche station SA01	15
Figure 12. Fiche station SA02.....	17
Figure 13. Fiche station SA03.....	19
Figure 14. Fiche station SA04.....	21
Figure 15. Fiche station SA05.....	23
Figure 16. Fiche station SA06.....	25
Figure 17. Fiche station SA07.....	27
Figure 18. Fiche station SA08.....	29
Figure 19. Fiche station SA09.....	31
Figure 20. Fiche station SA10.....	33
Figure 21. Une ponte de calmar retrouvée sur un des orins de la station 10.....	34
Figure 22. Fiche station SA11	35
Figure 23. Ponte de calmar et moules colonisant un orin de la station 11	36
Figure 24. Fiche station SA12.....	37
Figure 25. Illustration des fonds sur les stations « dérivantes » et des plongeurs lors des opérations.....	39

Liste des tableaux

Tableau 1. Coordonnées des stations de pose des orins (WGS84 degrés minutes décimales), et métadonnées associées.....	9
Tableau 2. Coordonnées de mise à l'eau et de sortie de plongées dérivantes (WGS84 degrés minutes décimales), et métadonnées associées.....	12
Tableau 3. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA01	16
Tableau 4. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA02	18
Tableau 5. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA03	20
Tableau 6. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA04	22
Tableau 7. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA05	24
Tableau 8. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA06	26
Tableau 9. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA07	28
Tableau 10. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA08	30
Tableau 11. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA09	32
Tableau 12. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA10	34
Tableau 13. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA11	36
Tableau 14. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA12	38

1. CONTEXTE

Le parc éolien en mer de Dieppe - Le Tréport sera situé à 15 km au large du Tréport et à 16 km au large de Dieppe et s'étendra sur une surface totale de 110 km². Dans le cadre de ce projet, la société Eoliennes en Mer Dieppe Le Tréport (EMDT) prépare la phase de construction.

Ainsi, EMDT a mandaté Idra Bio & Littoral afin de réaliser plusieurs études visant à constituer l'état de référence du projet. Celui-ci servira de base à l'évaluation et au suivi des potentiels effets et impacts du parc sur l'environnement. Il permettra également de mesurer l'efficacité des mesures mises en œuvre pour éviter, réduire et compenser ces impacts.

Suite à l'état initial réalisé pour l'étude d'impact environnementale (EIE) en 2015-2016, les échanges avec les comités ont fait état d'un enjeu local important lié à l'exploitation de la seiche. Un suivi des pontes de seiche a donc été intégré à la fiche de suivi sur les populations benthiques afin d'évaluer les éventuels effets du parc et du raccordement sur cette espèce. L'objectif est de suivre les pontes de seiche au printemps, espèce qui vient se reproduire en zone côtière entre février/mars et mai/juin selon les années et les secteurs.

Le présent rapport détaille les résultats observés à la suite des campagnes en mer réalisées en 2022 et destinées à répondre au protocole de la « **Fiche SE5-B : Suivi des pontes de seiches sur support artificiels & naturels** ».

2. SUIVI DES PONTES DE SEICHES

2.1. METHODOLOGIE GENERALE

2.1.1. Stratégie d'échantillonnage

L'objectif est de suivre les pontes de seiche au printemps qui vient se reproduire en zone côtière entre février/mars et mai/juin selon les années et les secteurs.

Les zones *a priori* favorables à la reproduction de la seiche ont été choisies en fonction des retours d'expérience des caseyeurs à seiche sur le secteur. Ainsi, **les secteurs de pêche ont été transmis par le Comité Régional des Pêches Maritimes et des Élevages Marins (CRPMEM) de Normandie**, à partir desquels une stratégie d'échantillonnage a été proposée, puis discutée en juin 2021 avec 2 experts scientifiques de l'espèce :

- **Jean-Paul ROBIN de l'Université de Caen**, dont une des spécialités est l'écologie et la dynamique des populations de céphalopodes exploitées par la pêche.
- **Olivier BASUYAUX, du SMEL (Synergie Mer & Littoral)** de Blainville-sur-Mer.

L'ensemble de ces échanges a permis de préciser notamment :

- **Les méthodes d'intervention** (plongée / autre méthode, balisage ou non en surface, etc...) **et leur faisabilité technique** au vu des contraintes de la zone liées à la faible visibilité en zone côtière, et au courant. Le risque de perte des supports artificiels a été évalué à partir de plongées de reconnaissance réalisées le 24 juin 2021 (Figure 1) sur 4 stations afin de vérifier les conditions de visibilité en proche côtier à une période identique à celle de la relève des dispositifs (juin 2022), et d'adapter la position des stations.

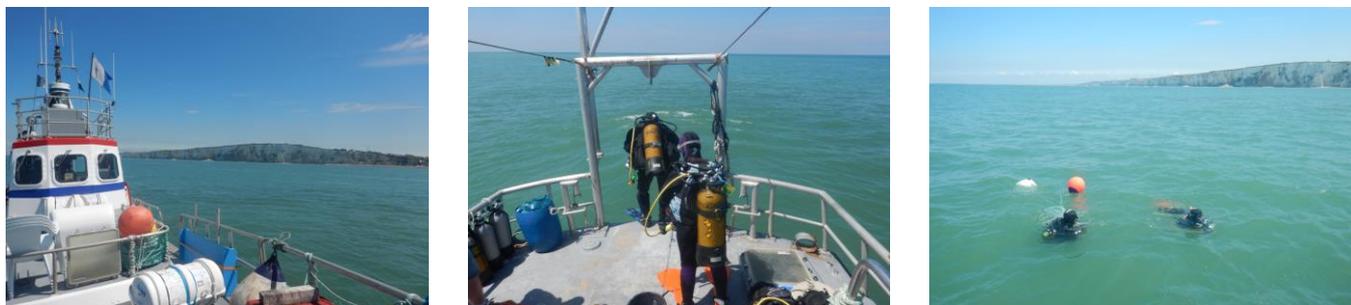


Figure 1. Plongée de reconnaissance du 24/06/2021 sur le navire « Ville de Paris »

- **Les périodes d'intervention et les profondeurs** adaptées aux éléments connus de la reproduction de l'espèce.
- **Le nombre de stations, et leur position en zone côtière et au large** selon les usages de la pêche, notamment celle ciblées par les caseyeurs à seiche, et la nature sédimentaire.

Ainsi, la Figure 3 détaille la position des stations échantillonnées sur supports artificiels et sur supports naturels. L'effort d'échantillonnage suivant a été déployé sur 1 campagne au printemps 2022 :

- **Supports artificiels** : la fiche protocole SE5-B prévoit un total de 10 stations sur les supports artificiels : afin de parer à la perte probable des dispositifs sous l'eau, il a été décidé d'ajouter 2 stations supplémentaires, soit **12 stations** en tout.
- **Supports naturels** : **4 stations** ont été disposées sur les zones de pêche proposées par le CRPMEM de Normandie, situées volontairement plus au large, en raison des contraintes liées aux arts dormants VS arts trainants.

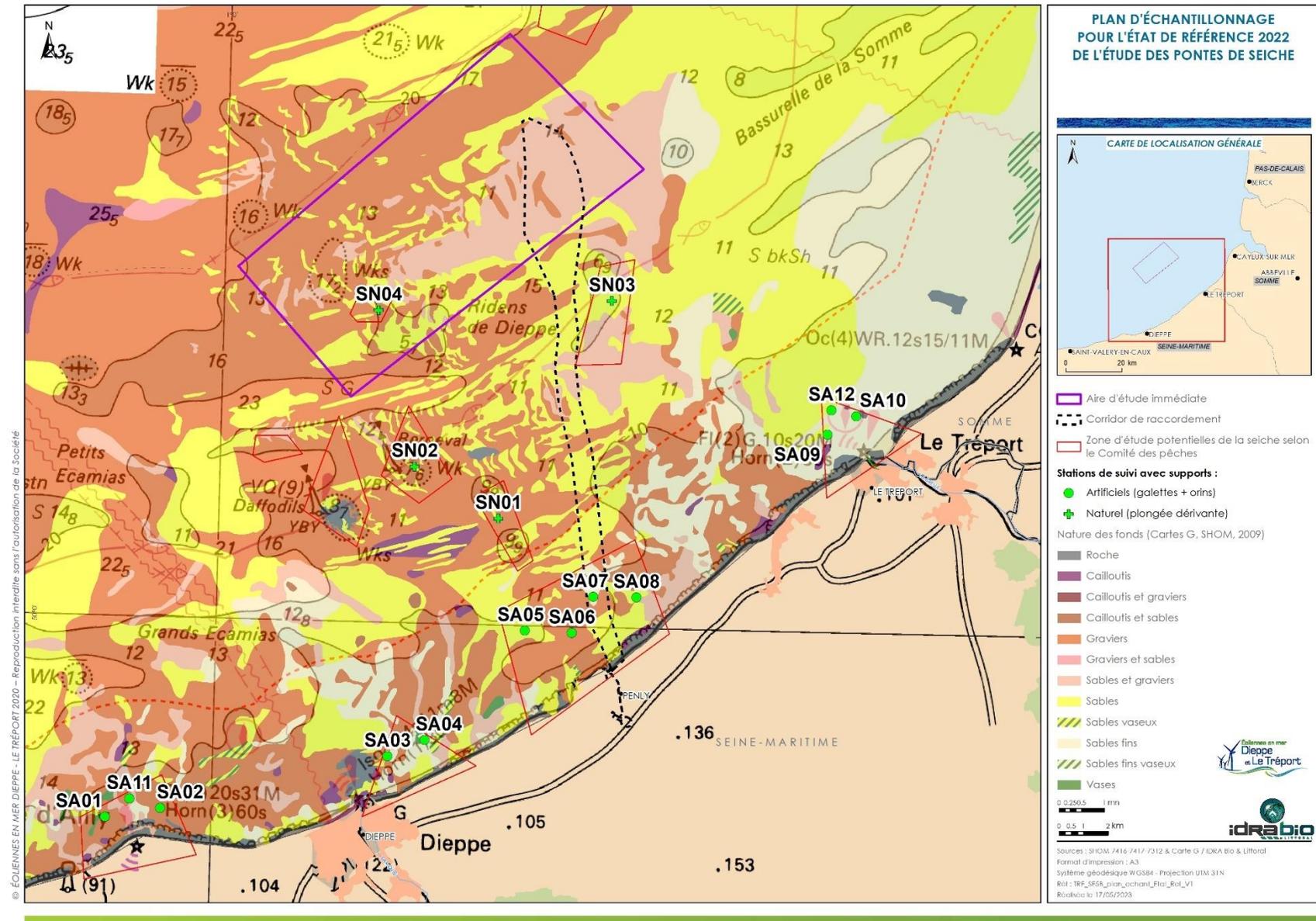


Figure 3. Carte de la localisation des 12 stations à collecteurs de pontes de seiche (supports artificiels), et des 4 stations sur supports naturels, échantillonnées en 2022.

2.1.2. Supports artificiels

Au total, **12 stations sont donc étudiées sur la côte** (Figure 2), **dont les cotes marines sont comprises entre 5,2 m et 12,8 m CM**. Pour cela, des collecteurs d'œufs de seiche sont déposés avant la ponte des seiches, puis relevés avant l'éclosion des œufs.

Le Tableau 1 indique les coordonnées des stations, les profondeurs (en m CM), et les dates de pose et de relève des collecteurs.

La pose des collecteurs a été réalisée sur deux jours le 14/03/2022 et le 15/03/2022. La relève a eu lieu 3 mois plus tard le 14/06/2022 et le 15/06/2022.

Le navire qui a été affrété pour la réalisation des poses et des relèves des collecteurs est un semi-rigide de 10 mètres, immatriculé en navire de charge pour les besoins de la mission (Figure 4).



Figure 4. Semi-rigide utilisé pour cette étude

Tableau 1. Coordonnées des stations de pose des orins (WGS84 degrés minutes décimales), et métadonnées associées

Stations	Latitude	Long W	Date de pose	Date de relève	Profondeur en m CM
SA01	49°55,583'N	0°56,376'O	14/03/2022	15/06/2022	9,6
SA02	49°55,816'N	0°58,250'O	14/03/2022	15/06/2022	10,5
SA03	49°57,075'N	1°05,976'O	14/03/2022	15/06/2022	5,4
SA04	49°57,437'N	1°07,228'O	14/03/2022	15/06/2022	5,2
SA05	49°59,896'N	1°10,572'O	14/03/2022	15/06/2022	9,9
SA06	49°59,869'N	1°12,182'O	15/03/2022	15/06/2022	12,6
SA07	50°00,677'N	1°12,886'O	15/03/2022	14/06/2022	11,2
SA08	50°00,695'N	1°14,378'O	15/03/2022	14/06/2022	12,8
SA09	50°04,354'N	1°20,813'O	15/03/2022	14/06/2022	8,5
SA10	50°04,770'N	1°21,785'O	15/03/2022	14/06/2022	9,5
SA11	49°56,001'N	0°57,170'O	14/03/2022	15/06/2022	11,2
SA12	50°04,890'N	1°20,926'O	15/03/2022	14/06/2022	10,5

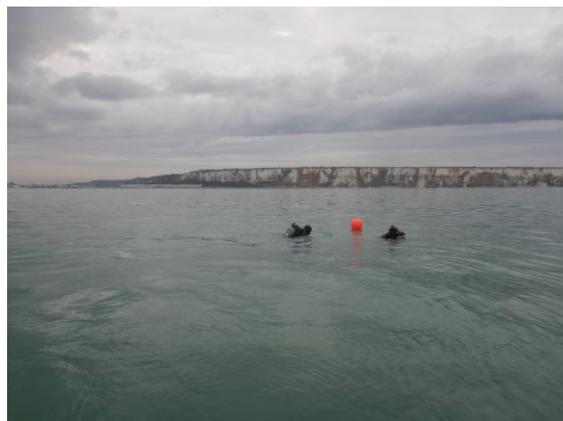
2.1.2.1 Protocole

Sur chaque station, la méthodologie consiste à déposer 6 galettes / collecteurs de béton (lest pour les casiers à bulots) munies chacune de 5 orins blancs en bout flottant de 8mm d'environ 1m de longueur. Au total, 30 orins par station ont donc été disposés en plongée sous-marine.

D'une manière générale, les conditions de visibilité sous l'eau ont été inférieures à 2 m, voire totalement opaques (visibilité nulle obligeant de tenir son binôme sous l'eau, et de travailler uniquement au toucher) rendant la prise de photographies compliquée voire impossible sur certaines stations (Figure 5).



Préparation des galettes avant leur mise à l'eau



Immersion sur la station



Aperçu des galettes sur la station SA12



Aperçu des galettes sur la station SA05

Figure 5. Aperçu des opérations lors de la pose des dispositifs les 14 et 15 mars 2022

Les collecteurs de ponte restent 3 mois en place durant la période principale de reproduction des seiches. Les paramètres enregistrés sont :

- La plaque et l'orin concernés
- Le nombre d'œufs comptabilisés par station, et par orin.

La relève des dispositifs s'est déroulée **les 14 et 15 juin 2022**. **Les dispositifs ont été retrouvés sur les 12 stations**, aux coordonnées exactes de poses. Toutefois, **sur la station SA12, les plongeurs n'ont retrouvé qu'une seule galette** sur les 6 déposées en mars. **Ainsi, 67 collecteurs ont donc été retrouvés sur les 72 déposés en mars, ce qui constitue un taux de réussite très élevé (93%), et bien au-delà des hypothèses initiales de travail.**

Malgré une faible visibilité à nulle (allant de 0 à 5 mètres), des illustrations sous-marines de la station SA11 sont disponibles à la Figure 6.

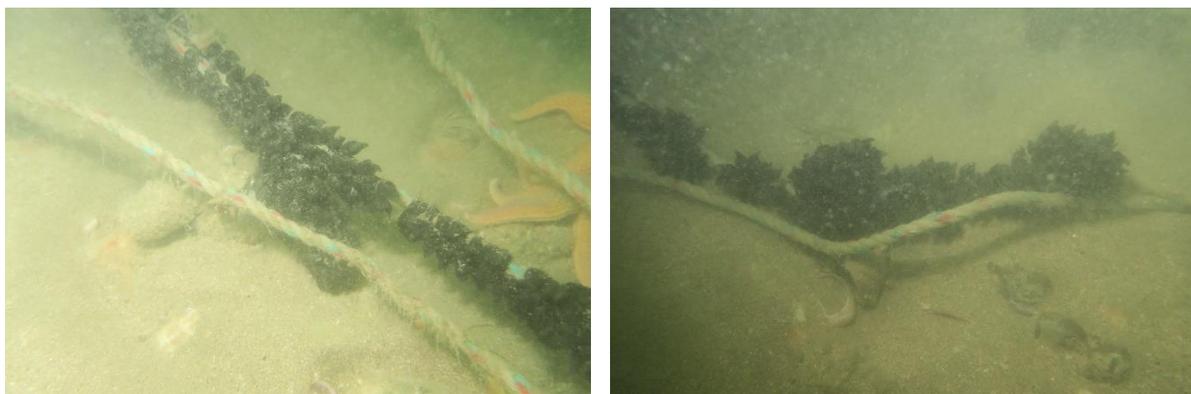


Figure 6. Illustration des orins colonisés sur la station SA11 pendant la relève

Une fois les dispositifs repérés et rassemblés par les plongeurs, ils sont relevés à la surface à l'aide de parachutes de relevage. Ces parachutes sont récupérés en surface par l'équipe à bord du bateau, avec l'aide des plongeurs afin de déposer délicatement chaque plaque sur le bateau sans perdre les pontes.

2.1.2.2 Dénombrement des œufs

Les œufs pondus par les seiches sur les dispositifs ont été comptés après chaque plongée sur le bateau, et rejetés à l'eau. Quelques illustrations de ce dénombrement sont proposées à la Figure 7. Les données sont ensuite bancarisées.



SA07

SA11

Figure 7. Dénombrement des œufs pondus

2.1.3. Supports naturels

Les immersions sur les points SN01 à SN04 (Figure 2, p7) ont été effectuées les 14 et 15 juin 2022, sur des profondeurs comprises entre 13,7 et 20,1m CM.

Sur chaque station, l'opération consiste à effectuer une **plongée dérivante pendant 10 min.** Ces plongées se sont déroulées à la mi marée afin de parcourir facilement de grandes distances. A chaque immersion, les plongeurs ont été déposés sur la coordonnées GPS de chaque station et se sont laissés dériver parcourant ainsi entre 300 et 500m selon les zones et le moment de la marée.

Les supports et le nombre d'œufs sont relevés à chaque occurrence : les pontes peuvent être observées sur plusieurs types de supports naturels, vivants ou morts comme les algues brunes, algues rouges, zostères, vers tubulaires, éponges, cnidaires..., ou des supports artificiels, tels que les cordages, filets de casiers, etc... (CRESH, 2012).

Un dénombrement des œufs est réalisé par station lors de chaque phase de suivi pour comparaison des données.

Le Tableau 2 indique les coordonnées des stations, les profondeurs (en m CM), et les dates de pose et de relèvement des collecteurs.

Tableau 2. Coordonnées de mise à l'eau et de sortie de plongées dérivantes (WGS84 degrés minutes décimales), et métadonnées associées

Stations	Dates	Coordonnées d'immersion		Coordonnées de sortie		Distance parcourue (m)/ direction	Profondeur en m CM
		Latitude N	Long E	Latitude N	Long E		
SN01	14/06/2022	50° 02,341' N	1° 09,583' E	50° 02,393' N	1° 09,870' E	360m / Est-Nord-Est	18,4
SN02	15/06/2022	50° 03,436' N	1° 06,661' E	50° 03,522' N	1° 07,056' E	500m / Est	20,1
SN03	14/06/2022	50° 07,170' N	1° 13,294' E	50° 07,388' N	1° 13,676' E	426m / Nord	13,7
SN04	14/06/2022	50° 06,843' N	1° 05,298' E	50° 06,914' N	1° 05,509' E	290m / Nord-Est	16,6

2.2. RESULTATS

2.2.1. Supports artificiels

Les Figure 8 et Figure 9 illustrent les résultats des pontes de seiches obtenues par station. **Des pontes** ont été observées sur l'ensemble des 12 stations. **Globalement, toutes les zones sont donc propices à la ponte des seiches sur le secteur, ce qui est un résultat remarquable. A titre d'exemple, les sites suivis par le SMEL de Blainville-sur-Mer montrent que toutes les stations ne sont pas colonisées.**

Les orins sont colonisés de manière très hétérogène, avec pour une même station, des orins non colonisés, et d'autres rassemblant la majorité des œufs, tendance révélée par les forts écart types illustrés à la Figure 8.

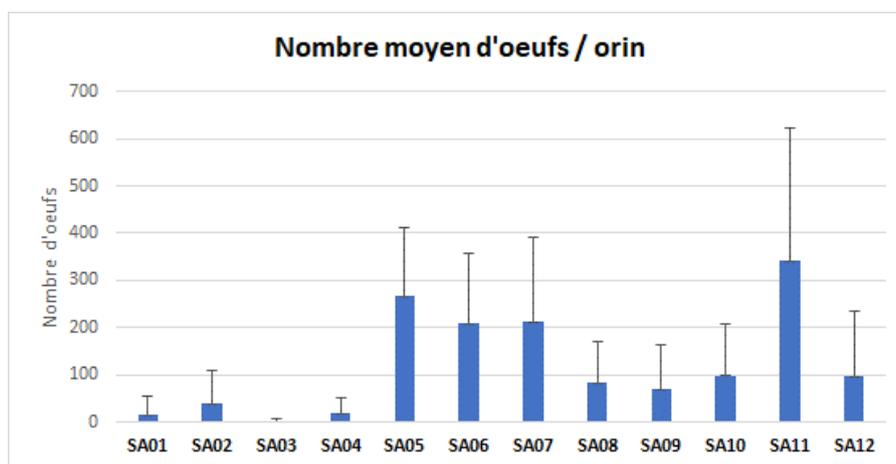


Figure 8 : Nombre moyen d'œufs dénombrés par orin et par station, et écart-type associé

Les collecteurs regroupent entre **59 et 10 252 œufs par station, pour un total de 38 065 œufs. Pour rappel, une seule galette (sur les 6 au total) a été récupérée à la station SA12, ce qui laisse supposer un nombre total d'œufs supérieur** sur cette station.

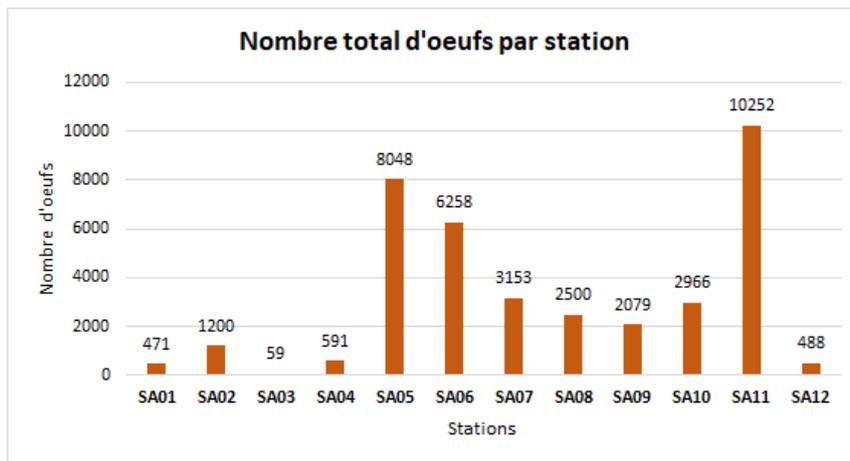


Figure 9 : Abondance des œufs dénombrés par station (rappel pour SA12 : 1 seule galette récupérée sur les 6)

Les résultats bruts de pose et de relève sont détaillés ci-après. Au vu des résultats obtenus sur les stations SA01 à SA04, les secteurs situés le plus à l'ouest devant la pointe d'Ailly et Dieppe semblent moins favorables relativement aux zones localisées devant Penly et à l'est de Penly, mais le nombre d'œufs maximal à la station SA11 ne confirme pas cette hypothèse.

Concernant un éventuel gradient en fonction de la bathymétrie :

- Les stations SA023 et SA04, parmi les moins colonisées, sont situées sur des fonds de 5 m CM, les moins profonds.
- Les profondeurs des 2 autres stations également peu colonisées, à savoir SA01 et SA02, sont de 9,6 et 10,5m CM respectivement.
- Les profondeurs des 8 autres stations sont comprises entre 8,5 et 12,8 m CM.

Ainsi, il est possible que les bathymétries trop faibles (inférieures à 7 m CM environ) soient moins favorables à la ponte de l'espèce sur ce secteur mais cette hypothèse est trop incertaine à ce stade.

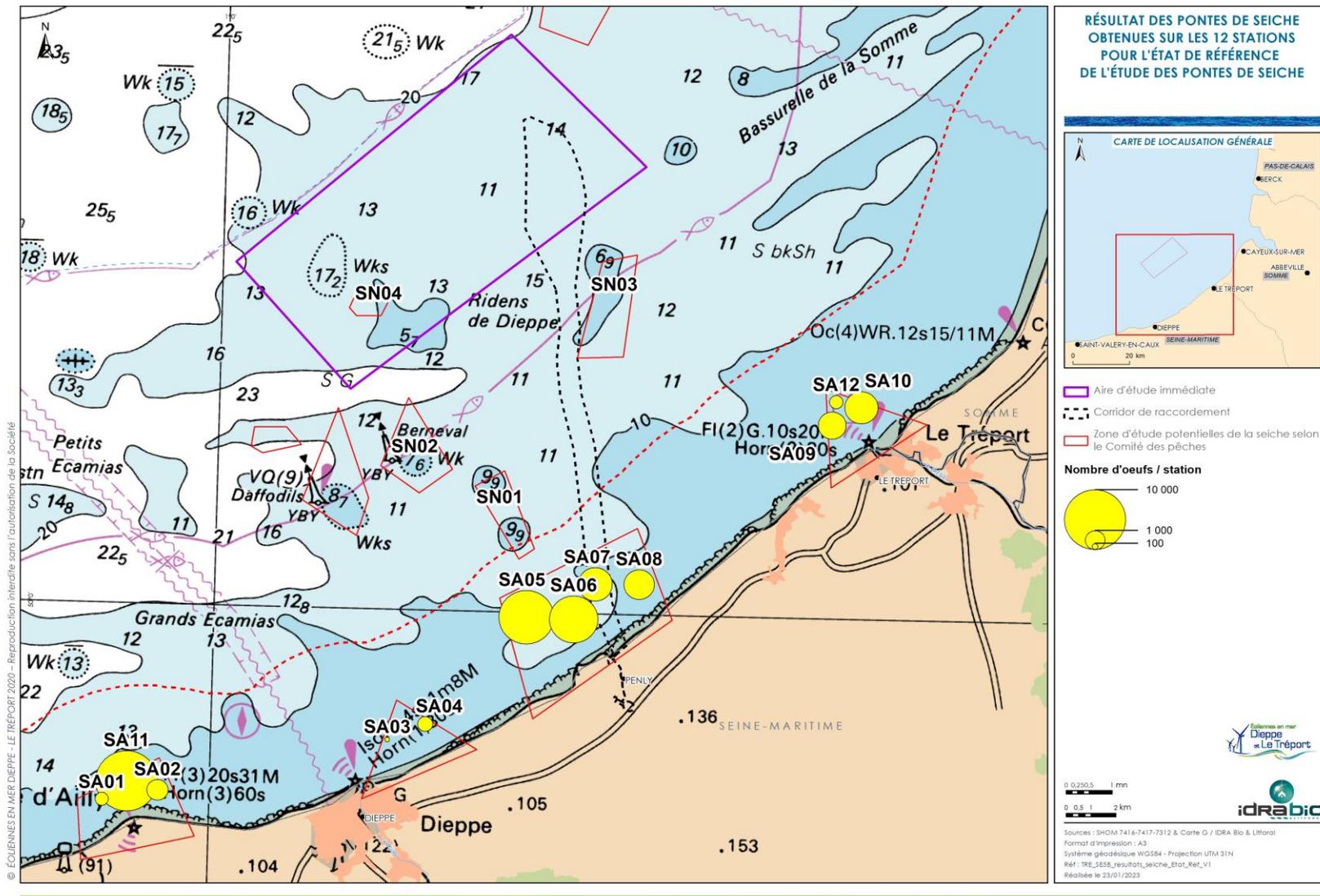


Figure 10. Abondances d'œufs par station de supports artificiels

2.2.1.1 Station SA01

Des pontes de seiche ont été observées sur 5 des 6 collecteurs.

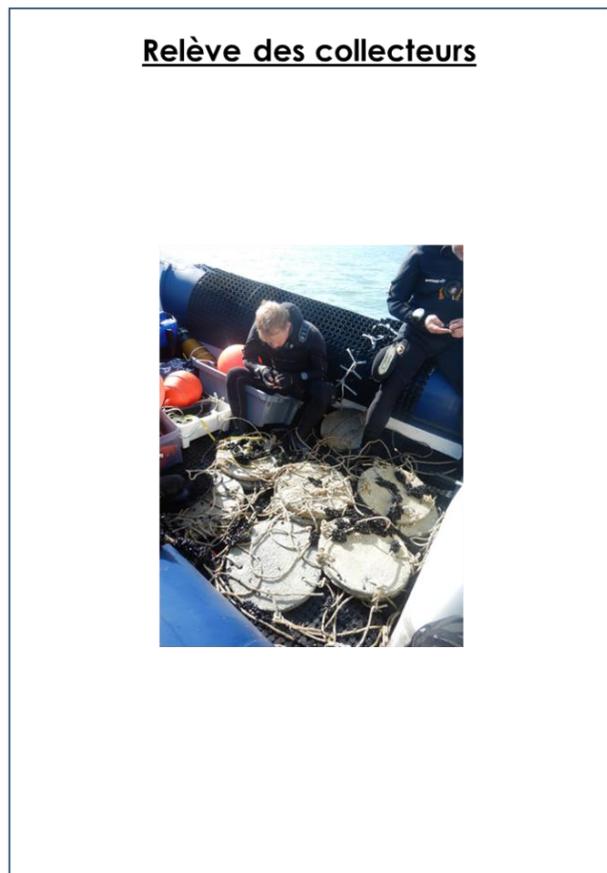
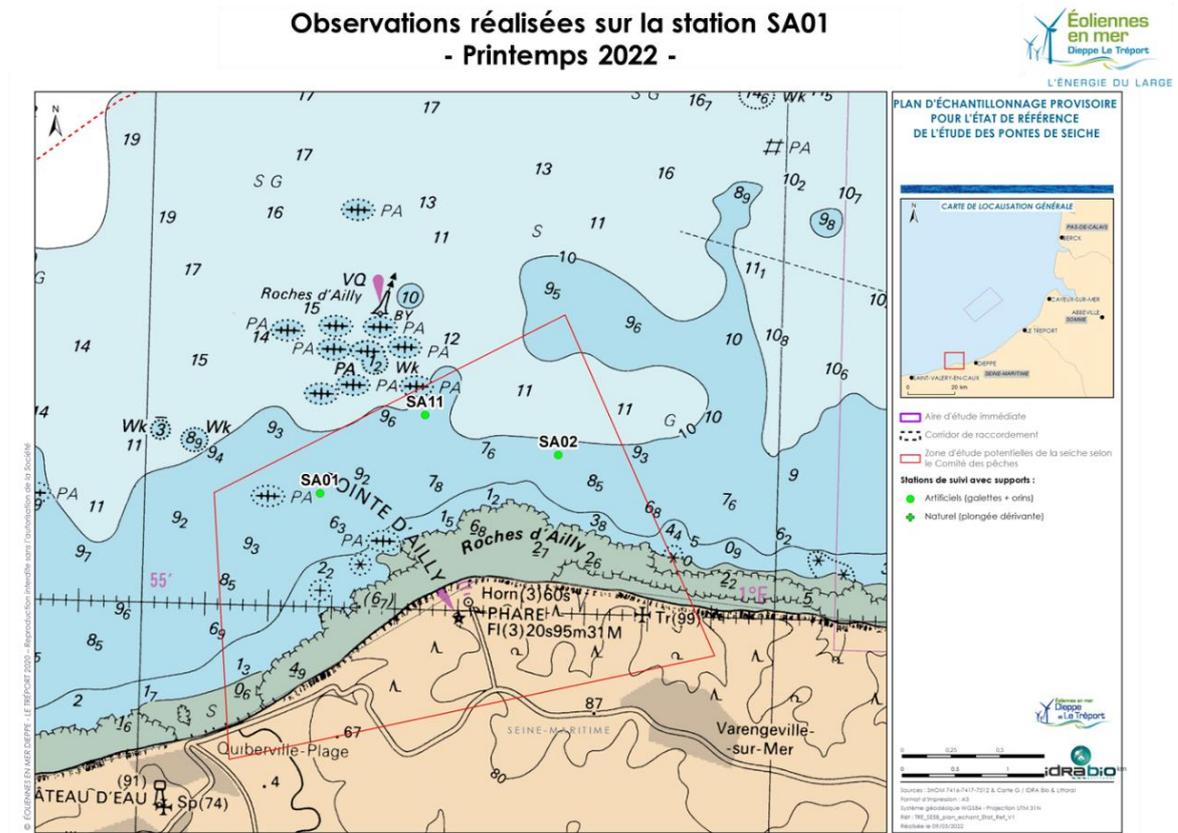


Figure 11. Fiche station SA01

Tableau 3. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA01

	Nombre d'œufs/ orin
Plaque 1	69
	41
	55
	0
	0
Plaque 2	0
	14
	0
	0
	0
Plaque 3	0
	6
	0
	0
	0
Plaque 4	0
	101
	0
	0
	0
Plaque 5	0
	180
	0
	5
	0
Plaque 6	0
	0
	0
	0
	0

Au total, huit orins ont servi de support pour les pontes de seiche.

Sur ce site, 471 œufs ont été dénombrés sur un total de 30 orins installés soit environ 13 œufs par orin en moyenne (Tableau 3).

2.2.1.2 Station SA02

Des pontes de seiche ont été observées sur 5 des 6 collecteurs.

Observations réalisées sur la station SA02 - Printemps 2022 -

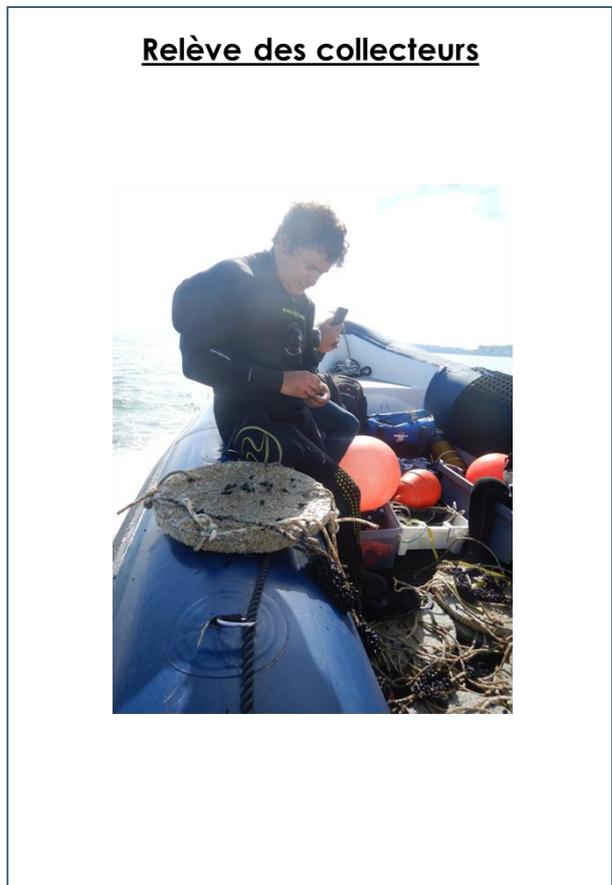
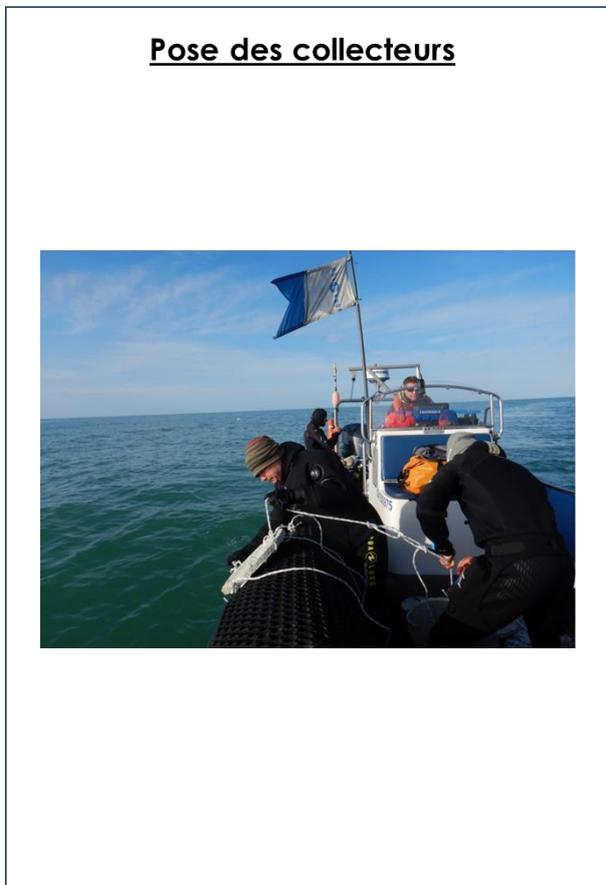
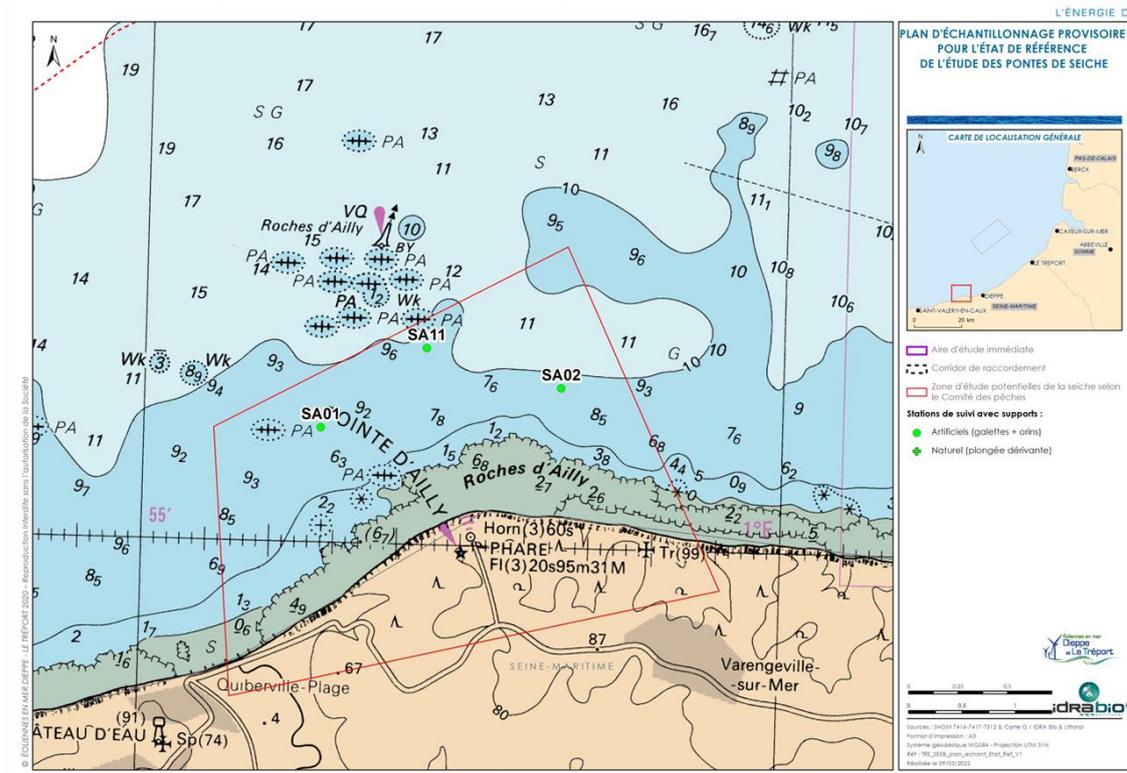


Figure 12. Fiche station SA02

Tableau 4. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA02

	Nombre d'œufs/ orin
Plaque 1	106
	76
	205
	0
	0
Plaque 2	15
	0
	0
	0
	0
Plaque 3	179
	243
	104
	122
	87
Plaque 4	5
	0
	0
	0
	0
Plaque 5	58
	0
	0
	0
	0
Plaque 6	0
	0
	0
	0
	0

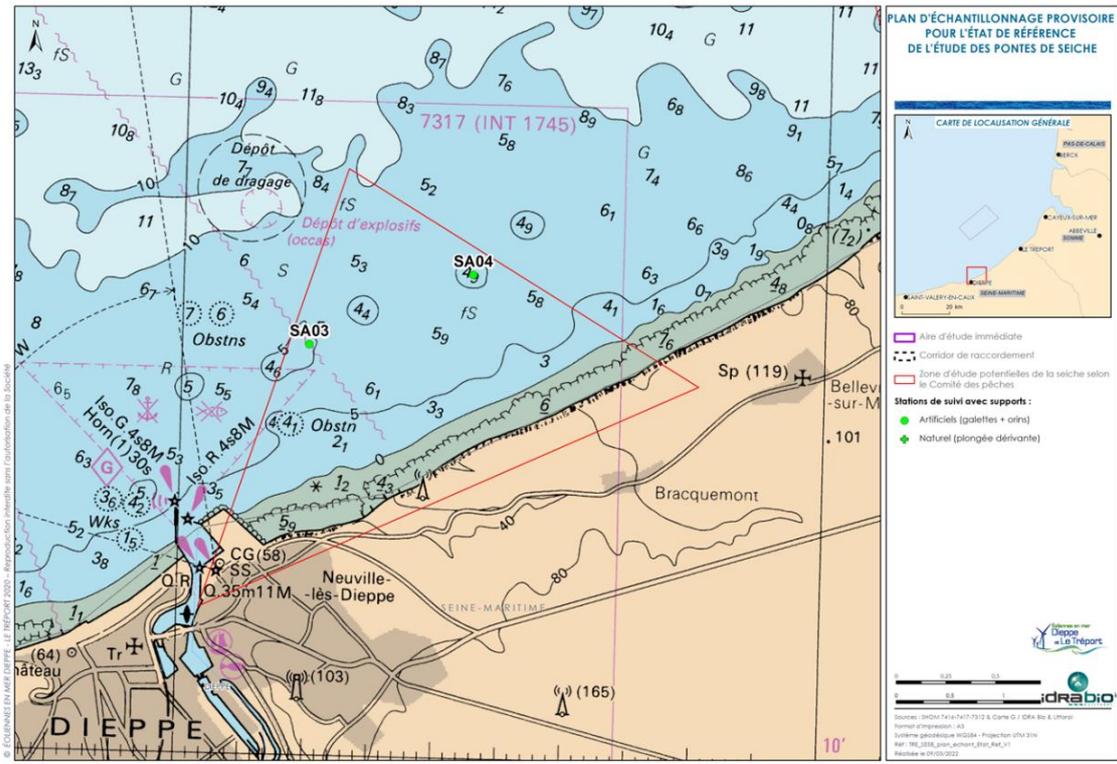
Au total, onze orins ont servi de support pour les pontes de seiche.

Sur ce site, 1200 œufs ont été dénombrés sur un total de 30 orins installés soit environ 40 œufs par orin en moyenne (Tableau 4).

2.2.1.3 Station SA03

Des pontes de seiche ont été observées sur 2 des 6 collecteurs.

Observations réalisées sur la station SA03
- Printemps 2022 -



Pose des collecteurs



Relève des collecteurs



Figure 13. Fiche station SA03

Tableau 5. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA03

	Nombre d'œufs/ orin
Plaque 1	34
	3
	0
	0
Plaque 2	22
	0
	0
	0
Plaque 3	0
	0
	0
	0
Plaque 4	0
	0
	0
	0
Plaque 5	0
	0
	0
	0
Plaque 6	0
	0
	0
	0

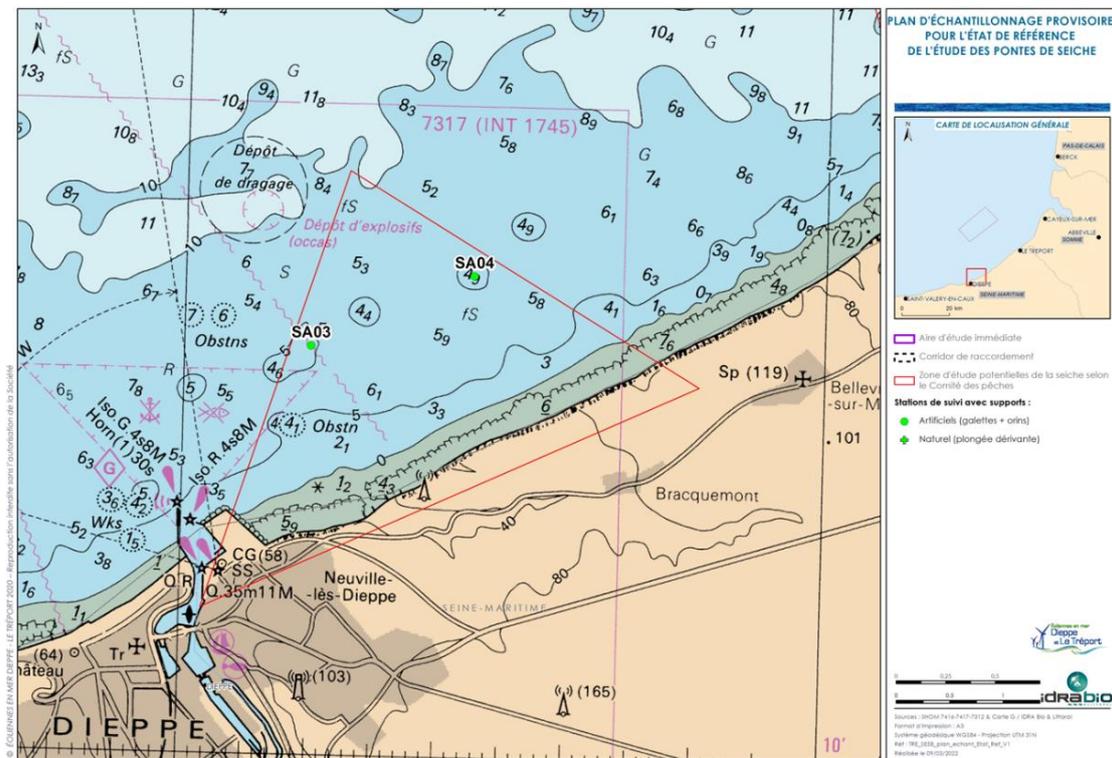
Au total, trois orins ont servi de support pour les pontes de seiche.

Sur ce site, 59 œufs ont été dénombrés sur un total de 30 orins installés soit environ 2 œufs par orin en moyenne (Tableau 5).

2.2.1.4 Station SA04

Des pontes de seiche ont été observées sur 3 des 6 collecteurs.

Observations réalisées sur la station SA04
- Printemps 2022 -



Pose des collecteurs



Relève des collecteurs

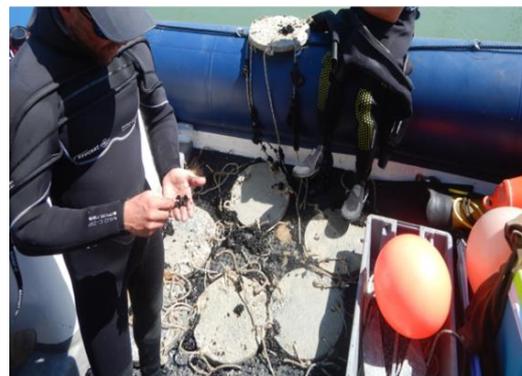


Figure 14. Fiche station SA04

Tableau 6. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA04

	Nombre d'œufs/ orin
Plaque 1	31
	22
	56
	115
Plaque 2	98
	37
	0
	0
Plaque 3	0
	39
	52
	47
Plaque 4	94
	0
	0
	0
Plaque 5	0
	0
	0
	0
Plaque 6	0
	0
	0
	0

Au total, dix orins ont servi de support pour les pontes de seiche.

Sur ce site, 591 œufs ont été dénombrés sur un total de 30 orins installés soit environ 19 œufs par orin en moyenne (Tableau 6).

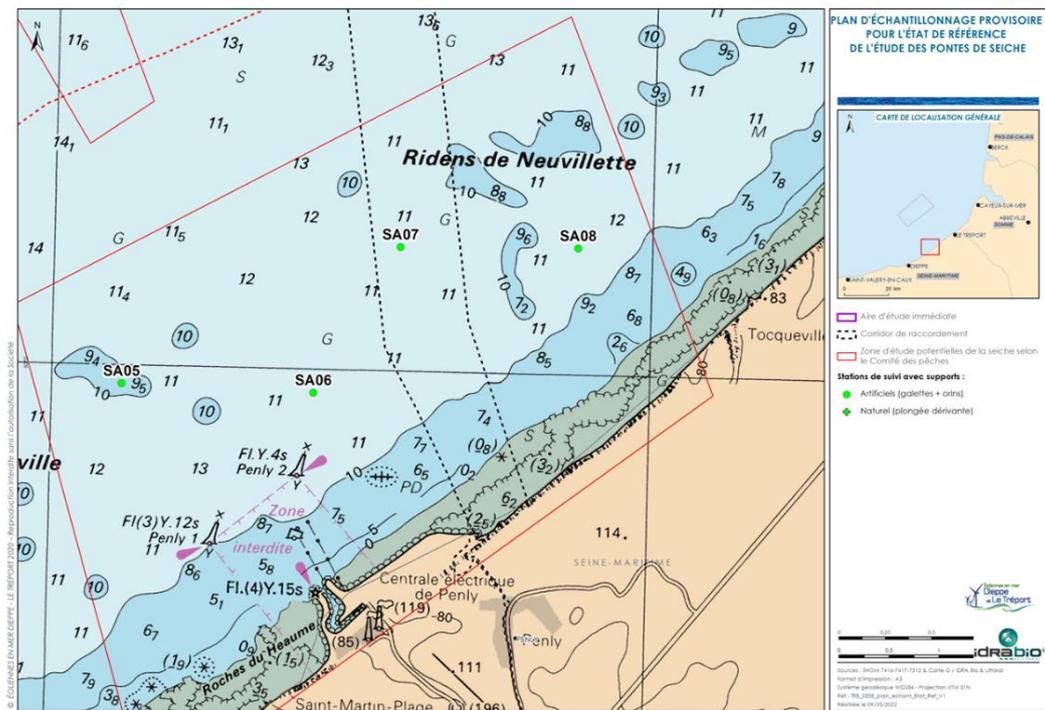
2.2.1.5 Station SA05

Des pontes de seiche ont été observées sur les 6 collecteurs.

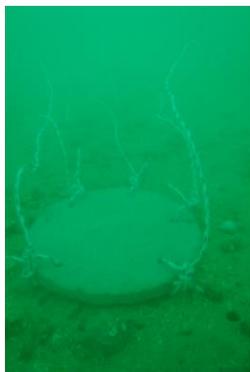
Observations réalisées sur la station SA05
- Printemps 2022 -



L'ÉNERGIE DU LARGE



Pose des collecteurs



Relève des collecteurs



Figure 15. Fiche station SA05

Tableau 7. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA05

	Nombre d'œufs/ orin
Plaque 1	127
	69
	327
	219
	371
Plaque 2	83
	70
	242
	217
	417
Plaque 3	271
	229
	355
	505
	189
Plaque 4	432
	404
	232
	64
	302
Plaque 5	14
	125
	257
	526
	286
Plaque 6	163
	486
	313
	494
	259

Les 30 orins ont servi de support pour les pontes de seiche.

Sur ce site, 8048 œufs ont été dénombrés sur un total de 30 orins installés soit environ 268 œufs par orin en moyenne (Tableau 7).

Tableau 8. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA06

	Nombre d'œufs/ orin
Plaque 1	382
	334
	335
	297
	356
Plaque 2	46
	395
	332
	304
	0
Plaque 3	123
	172
	172
	378
	0
Plaque 4	114
	53
	179
	259
	0
Plaque 5	352
	452
	226
	395
	0
Plaque 6	0
	202
	217
	183
	0

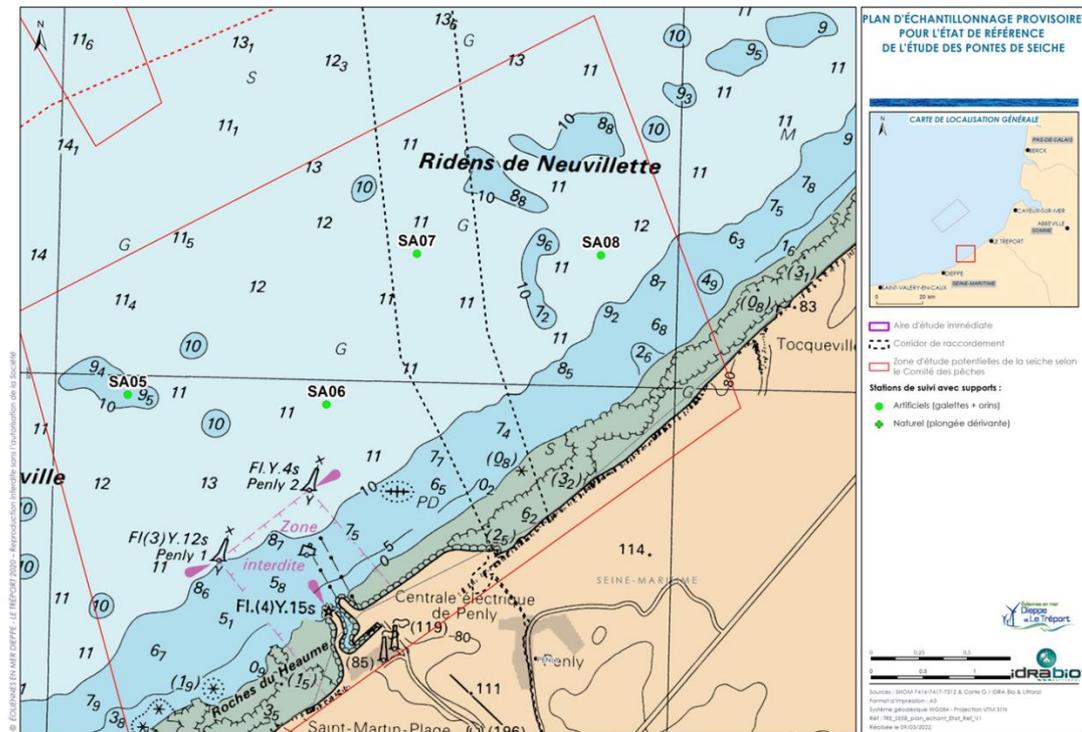
Au total, 24 orins ont servi de support pour les pontes de seiche.

Sur ce site, 6258 œufs ont été dénombrés sur un total de 30 orins installés soit environ 208 œufs par orin en moyenne (Tableau 8).

2.2.1.7 Station SA07

Des pontes de seiche ont été observées sur les 6 collecteurs.

Observations réalisées sur la station SA07 - Printemps 2022 -



Pose des collecteurs



Relève des collecteurs



Figure 17. Fiche station SA07

Tableau 9. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA07

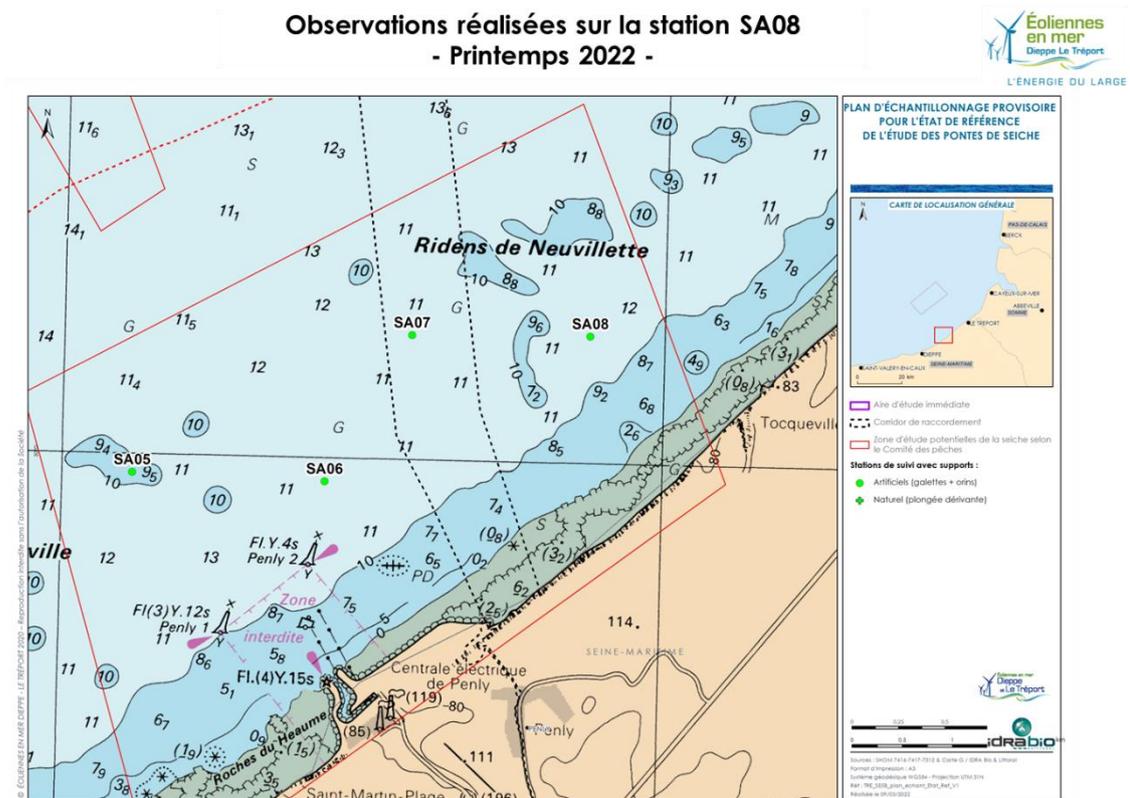
	Nombre d'œufs/orin
Plaque 1	96
	223
	164
	0
	0
Plaque 2	137
	233
	153
	117
	25
Plaque 3	657
	262
	283
	492
	311
Plaque 4	105
	172
	237
	22
	0
Plaque 5	122
	257
	168
	131
	0
Plaque 6	447
	327
	276
	702
	272

Au total, 26 orins ont servi de support pour les pontes de seiche.

Sur ce site, 6391 œufs ont été dénombrés sur un total de 30 orins installés soit environ 213 œufs par orin en moyenne (Tableau 9).

2.2.1.8 Station SA08

Des pontes de seiche ont été observées sur les 6 collecteurs.



Pose des collecteurs



Relève des collecteurs



Figure 18. Fiche station SA08

Tableau 10. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA08

	Nombre d'œufs/ orin
Plaque 1	14
	194
	106
	102
	0
Plaque 2	19
	252
	89
	182
	327
Plaque 3	206
	0
	0
	0
	0
Plaque 4	110
	88
	0
	0
	0
Plaque 5	100
	155
	0
	0
	0
Plaque 6	95
	85
	125
	144
	107

Au total, 19 orins ont servi de support pour les pontes de seiche.

Sur ce site, 2500 œufs ont été dénombrés sur un total de 30 orins installés soit environ 83 œufs par orin en moyenne (Tableau 10).

Tableau 11. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA09

	Nombre d'œufs/ orin
Plaque 1	52
	234
	0
	0
	0
Plaque 2	52
	209
	147
	0
	0
Plaque 3	15
	152
	212
	0
	0
Plaque 4	20
	30
	32
	353
	120
Plaque 5	17
	47
	0
	0
	0
Plaque 6	24
	9
	166
	188
	0

Au total, 19 orins ont servi de support pour les pontes de seiche.

Sur ce site, 2079 œufs ont été dénombrés sur un total de 30 orins installés soit environ 69 œufs par orin en moyenne (Tableau 11).

2.2.1.10 Station SA10

Des pontes de seiche ont été observées sur les 6 collecteurs. Plusieurs pontes de calmars colonisaient également les orins (Figure 21).

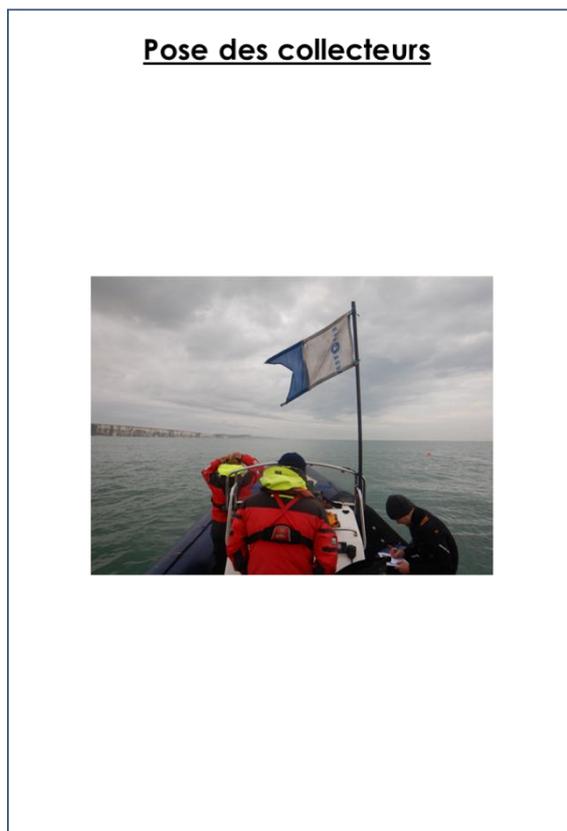
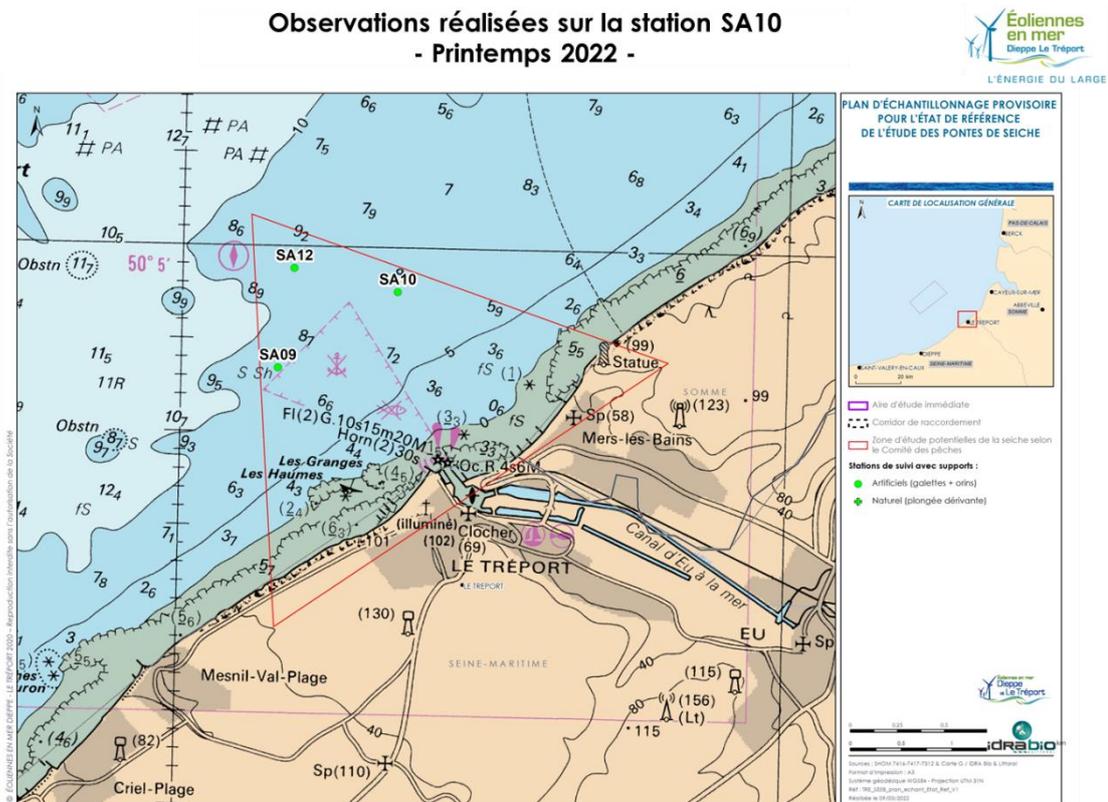


Figure 20. Fiche station SA10



Figure 21. Une ponte de calmar retrouvée sur un des orins de la station 10

Tableau 12. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA 10

	Nombre d'œufs/orin
Plaque 1	255
	102
	0
	0
Plaque 2	80
	70
	0
	0
Plaque 3	68
	210
	0
	0
Plaque 4	50
	489
	80
	105
Plaque 5	222
	80
	180
	130
Plaque 6	150
	0
	95
	65
Plaque 6	150
	215
	170

Au total, 20 orins ont servi de support pour les pontes de seiche.

Sur ce site, 2966 œufs ont été dénombrés sur un total de 30 orins installés soit environ 98 œufs par orin en moyenne (Tableau 12).

2.2.1.11 Station SA11

Des pontes de seiche ont été observées sur les 6 collecteurs. Des pontes de calmar et quelques moules colonisaient les orins à cette station (Figure 23).

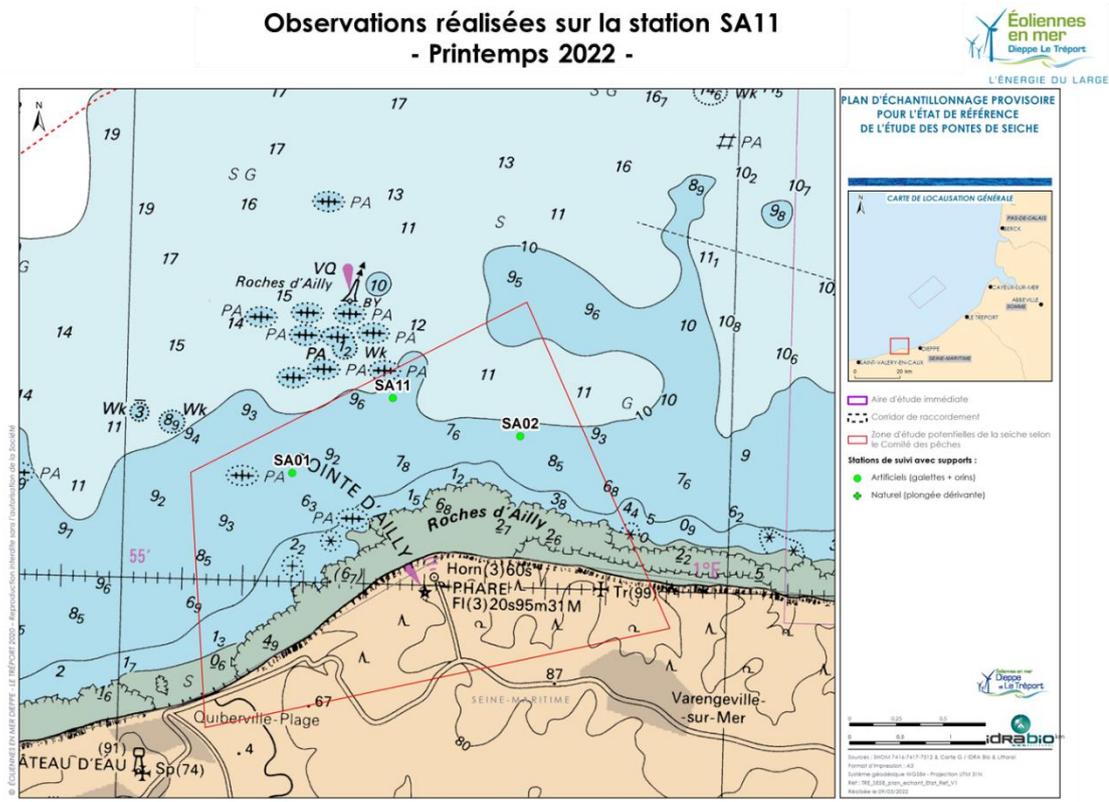


Figure 22. Fiche station SA11

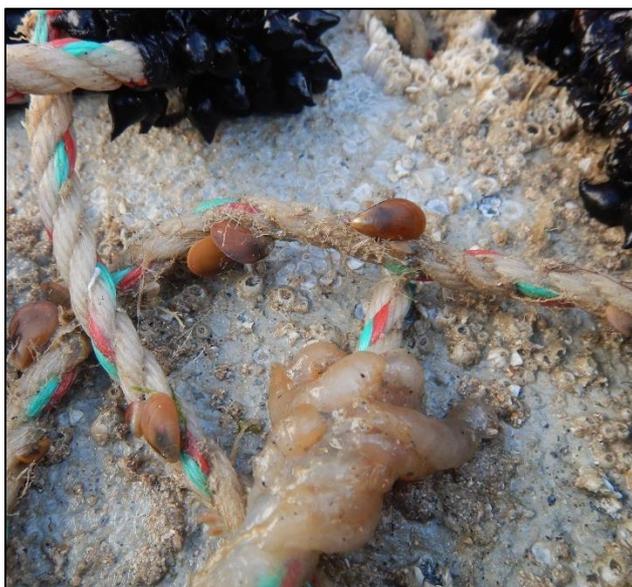


Figure 23. Ponte de calmar et moules colonisant un orin de la station 11

Tableau 13. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA 11

	Nombre d'œufs/ orin
Plaque 1	11
	97
	175
	0
	0
Plaque 2	868
	310
	406
	511
	484
Plaque 3	55
	587
	459
	321
	311
Plaque 4	628
	971
	716
	312
	798
Plaque 5	147
	34
	139
	90
	0
Plaque 6	340
	107
	677
	347
	351

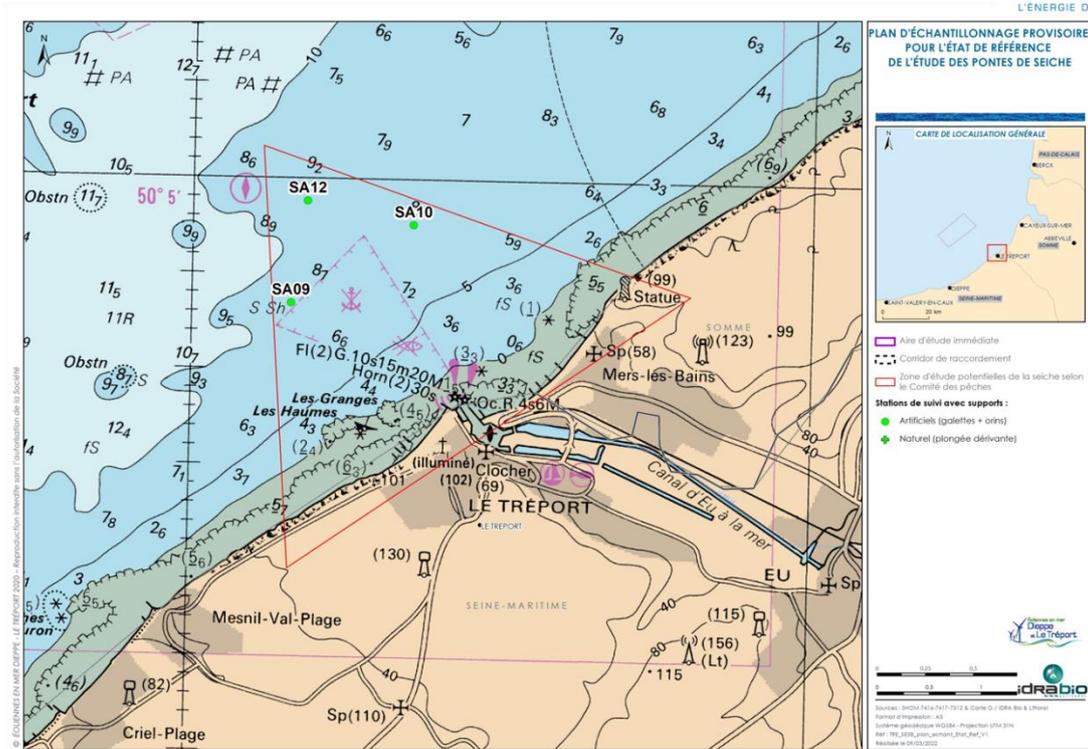
Au total, 27 orins ont servi de support pour les pontes de seiche.

Sur ce site, 10252 œufs ont été dénombrés sur un total de 30 orins installés soit environ 341 œufs par orin en moyenne (Tableau 13).

2.2.1.12 Station SA12

Des pontes de seiche ont été observées sur la seule plaque retrouvée.

Observations réalisées sur la station SA12 - Printemps 2022 -



Pose des collecteurs



Relève des collecteurs



Figure 24. Fiche station SA12

Tableau 14. Nombre d'œufs de seiche par orin et pour chaque plaque à la station SA 12

	Nombre d'œufs/ orin
Plaque 1	287
	201
	0
	0
	0
Plaque 2	plaques perdues
Plaque 3	
Plaque 4	
Plaque 5	
Plaque 6	

Au total, 2 orins ont servi de support pour les pontes de seiche sur le collecteur retrouvé.

Sur la plaque remontée, 488 œufs ont été dénombrés sur un total de 5 orins remontés soit 97 œufs par orin en moyenne (Tableau 14).

2.2.2. Supports naturels

Sur les 4 stations, les fonds étaient similaires (Figure 25), composés de sables grossiers et de débris coquilliers.

Aucune ponte n'a été recensée lors de ces immersions. D'ailleurs, peu de dispositifs naturels sur lesquels des pontes auraient pu être observées ont été relevés (ex : cnidaires, etc...), ce qui explique certainement le faible potentiel de ponte des seiches sur ces zones.

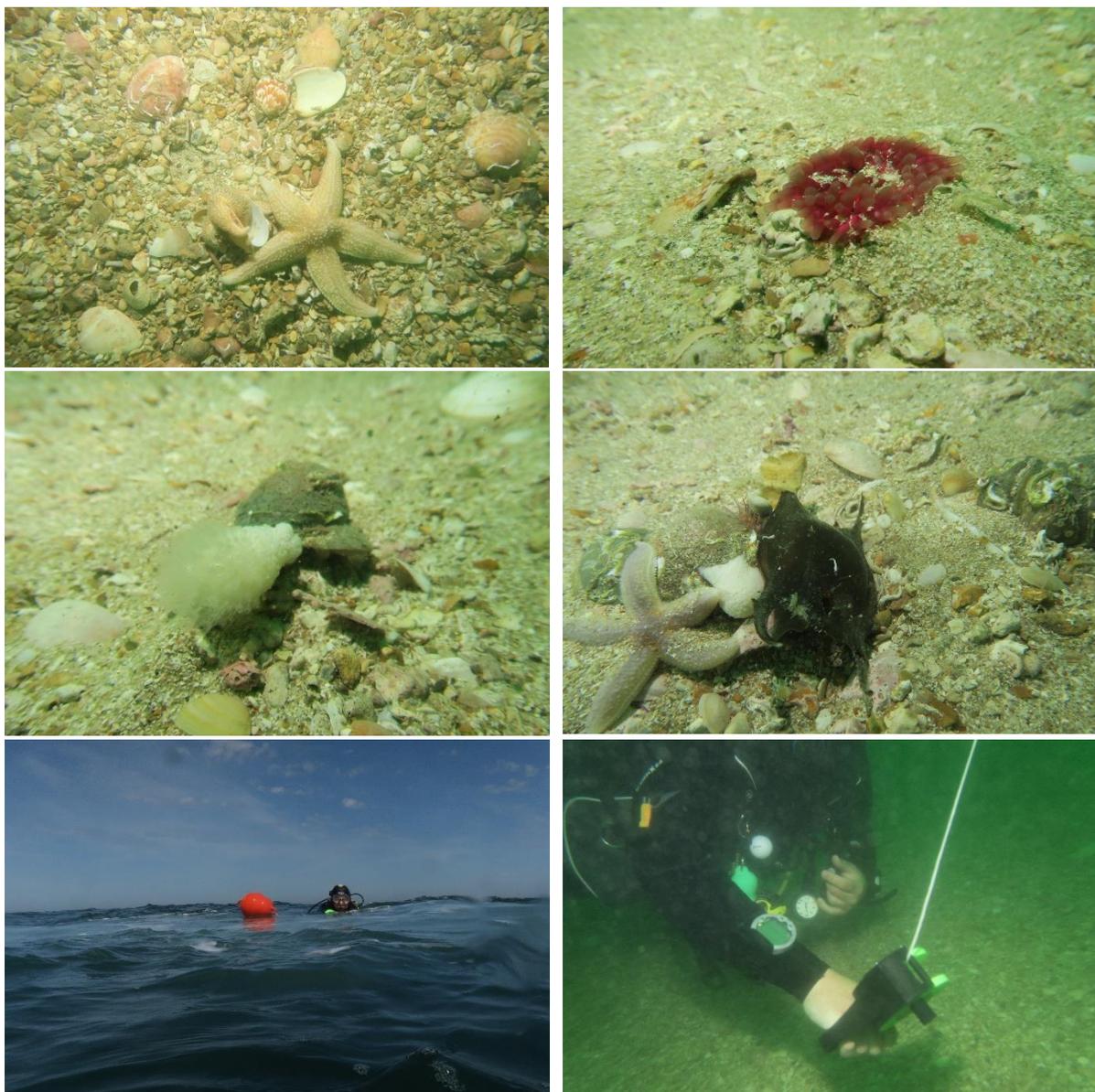


Figure 25. Illustration des fonds sur les stations « dérivantes » et des plongeurs lors des opérations

2.3. SYNTHÈSE

Plusieurs points sont à souligner concernant cette étude réalisée au printemps 2022 :

Concernant les supports artificiels :

- La méthode par plongée pour les supports artificiels est validée, en raison d'une planification préalable (plongée de reconnaissance en juin 2021), et d'équipes de plongeurs et de marins expérimentés. Les conditions de visibilité sont effectivement très mauvaises voire nulles. A ce sujet, le fait de suivre 12 stations au lieu de 10 a permis finalement d'obtenir davantage de données relativement à ce qui est prévu par la fiche protocole SE5-B. **L'ensemble des plaques a été retrouvé, à l'exception de 5 plaques sur la station SA12.**
- Au total, **38 065 œufs ont été comptabilisés** lors de la campagne de relèvement des supports artificiels sur les 12 stations.
- **Toutes les stations suivies (supports artificiels) ont permis de mettre en évidence des pontes de seiche, ce qui est un résultat remarquable. En effet, d'autres études, notamment celle que nous menons depuis 2019 dans le cadre du parc éolien en mer de la baie de Saint Brieuc, ou celle réalisée en routine par le SMEL sur la côte Ouest Cotentin (suivi non réalisé en 2022 : comm. pers. Olivier BASUYAUX), montrent que de nombreux sites ne sont pas favorables à la ponte des seiches, en tout cas sur les substrats artificiels.**

Concernant les supports naturels :

- **Sur les 4 stations étudiées, aucune ponte n'a été observée lors des plongées dérivantes sur les supports naturels.** Ainsi, dans le cadre d'un éventuel suivi, d'autres stations pourraient être recherchées, mais la probabilité d'identifier un site favorable à la ponte des seiches reste très faible, ceci étant conditionné par la présence de supports naturels adéquats pour la ponte des seiches. Ainsi, ceci concourrait davantage à l'abandon de cette démarche, au risque de déployer d'importants moyens à la mer sans garantie d'obtenir des résultats pertinents.

Les collaborations avec le CRPME de Normandie pour l'identification des zones propices à la pêche de l'espèce, et avec Jean-Paul ROBIN (Université de Caen), et Olivier BASUYAUX (SMEL), ont également été très utiles pour affiner correctement la stratégie et les méthodes d'échantillonnage. Les problématiques initiales soulevées par le CRPME, et la volonté d'EMDT de déployer un suivi de cette ampleur non prévu initialement, constituent donc des éléments positifs de concertation et de porter à connaissance qu'il convient de rappeler. **Les résultats obtenus par la méthode des substrats artificiels indiquent que le secteur d'étude est une zone particulièrement favorable au passage et à la ponte des seiches.**