

Poursuite du déploiement des pondoirs artificiels à seiches dans les pertuis charentais



Dossier de présentation du projet et demande d'AOT pour la saison 2022

Version 2 modifiée suite aux remarques formulées lors de CNL du 28/03/22

Mars 2022

Contacts

Porteur du projet :

Comité Départemental des Pêches Maritimes et des Elevages Marins de Charente-Maritime

Siège : ZA le Riveau – 8 rue Jules Courdavault – 17560 Bourcefranc-le-Chapus – 05 46 85 13 00

Antenne : 89 quai du Ponant – Chef de Baie – 17000 La Rochelle – 05 46 67 37 36

Email : contact@cdpmem17.fr

Personne référente :

Emilie Roche

Chargée de missions VALPENA – Environnement

e.roche@cdpmem17.fr

06.76.05.42.42

Résumé du projet en quelques chiffres

La seiche est la 1^{ère} espèce d'importance exploitée par les navires de Charente-Maritime. Elle a un cycle de reproduction court (1 à 2 ans) et pond sur des supports rigides au printemps et à l'été dans les pertuis charentais.

Résultats en 2021 :

6 sites de pondoirs artificiels dans les pertuis
6 km de filières immergées au total (en séries de 250 m)
Entre 500 000 et 600 000 œufs captés
3 sites d'essai d'incubateurs à œufs

Objectifs visés pour 2022 :

6 sites de pondoirs artificiels dans les pertuis
6 km de filières immergées au total (en séries de 250 m)
Une optimisation par l'adaptation du matériel sur certains sites (corde plombée) et l'ajustement de la période d'immersion sur d'autres (Boyard jusqu'à fin septembre)
2 sites d'essai d'incubateurs à œufs (Port de Chef de Baie et de Royan)

Sommaire

1. Présentation du projet	4
2. Sites d'immersion et matériel	5
2.1 Sites d'immersion des filières à pondoirs	5
2.2 Description du matériel utilisé pour les filières	10
2.1 Les incubateurs tests	13
3. Suivi et observations des pontes sur les pondoirs	14
4. Durée et coordonnées géographiques de la demande d'AOT	14
5. Quelques résultats obtenus sur les pondoirs en 2021	16
Bibliographie	18

Liste des figures

Figure 1 : vue globale des sites pressentis pour les filières de pondoirs artificiels en 2022	6
Figure 2 : carte du secteur de La Rochelle (3 sites d'implantation)	7
Figure 3 : carte du secteur de Boyard	8
Figure 4 : carte du secteur du Château	9
Figure 5 : carte du secteur de Saint-Trojan	10
Figure 6 : schéma et photos d'une filière type (Source : CDPMEM 17)	11
Figure 7 : Photo d'un grappin utilisé pour l'ancrage des filières (© CDPMEM 17)	12
Figure 8 : Photo des bouées servant au balisage des filières (© CDPMEM 17)	12
Figure 9 : Photos des paniers utilisés pour l'incubation des œufs de seiches (© CDPMEM 17)	14
Figure 10 : Coordonnées géographiques prévisionnelles des filières de pondoirs	15
Figure 11 : Localisation des sites d'implantation des filières de pondoirs en 2021	16

1. PRESENTATION DU PROJET

Le Comité Départemental des Pêches Maritimes et des Elevages Marins de Charente-Maritime (CDPMEM 17) accompagne les pêcheurs professionnels et défend les intérêts de la filière auprès des différentes institutions et partenaires.

La seiche (*Sepia officinalis*) est l'une des principales espèces pêchées en Charente-Maritime, de nombreux navires l'exploitent, que ce soit dans les pertuis comme au large, durant une grande partie de l'année. Elle représente une part importante du chiffre d'affaires de nombreux navires.

Des essais de supports artificiels à pontes avaient été conduits en 2013, 2014 et 2015 avec le soutien technique du CREA¹. Les résultats obtenus étaient très encourageants, le nombre d'œufs constatés sur les filières disposées en plusieurs sites témoins dans les pertuis était conséquent. Différents modèles avaient été testés et celui des filières avait été retenu. Des suivis avaient permis de mettre en évidence l'intérêt que représentent les pondoires artificiels pour la reproduction des seiches dans les pertuis charentais.

En 2019 le projet a été relancé avec une nouvelle pose de deux filières sur le site de Gatseau sur l'île d'Oléron. Là encore, le nombre d'œufs constaté a été très satisfaisant et l'expérience a montré à nouveau l'efficacité des filières et la facilité de pose et de dépose de ce type de dispositifs avec un navire de pêche professionnelle.

En 2020, le CDPMEM 17, avec l'appui du PNM EGMP, du FROM Sud-Ouest et de l'OP de La Cotinière, a porté un projet de déploiement de filières sur 5 sites des pertuis charentais afin de consolider les connaissances sur ces structures et leur efficacité et de participer activement au maintien de la ressource. Les résultats obtenus ont permis de :

- valider certains types de matériels plus ou moins adaptés en fonction des sites, notamment le lestage
- tester de nouveaux sites,
- valider la période optimale de pose et de dépose,
- fédérer pêcheurs professionnels ainsi que leurs structures représentatives, scientifiques et usagers et initier des réflexions sur la gestion de cette ressource primordiale

En 2021 et 2022, les professionnels de Charente-Maritime, souhaitent prolonger le travail et pérenniser les actions autour de cette espèce en proposant un nouveau projet en 2 axes :

- un déploiement maximal sur les sites qui ont montré de bons résultats les années passées, avec réutilisation du matériel déjà éprouvé,
- un essai de récupération des œufs pondus sur des engins de pêche et la mise en incubation en milieu protégé (test d'incubateurs).

L'objectif est double : 1) participer au maintien de cette ressource en augmentant le nombre de supports de ponte pour les seiches et 2) augmenter le taux de survie des œufs pondus sur les engins qui seraient normalement détachés et remis à l'eau.

Ce projet est porté par le CDPMEM 17, avec une collaboration et une implication sur le terrain des pêcheurs professionnels mais aussi des gestionnaires de ports, organisations de producteurs, scientifiques de l'Université et du CAPENA, etc.

¹ Cf références des rapports d'études dans la bibliographie à la fin du présent rapport

Par ailleurs, un partage de connaissances et de retour d'expérience est mis en place avec les professionnels et organismes techniques de deux autres sites de reproduction des seiches sur le Golfe de Gascogne : le Golfe du Morbihan et le Bassin d'Arcachon, notamment via le projet CEPHASTOCHE².

L'objectif poursuivi est la mise en place d'un réel partenariat technique et scientifique autour de cette espèce, afin de soutenir sa reproduction par des dispositifs aisément mis en œuvre par les pêcheurs professionnels. Les retombées d'un tel projet vont dans le sens de l'intérêt collectif et de la gestion durable des ressources halieutiques.

Le projet comprend le recrutement d'un(e) stagiaire sur une durée de 6 mois, de mars à août 2022 (profil Master 2 en sciences de l'Environnement ou Halieutique).

2. SITES D'IMMERSION ET MATERIEL

2.1 Sites d'immersion des filières à pendoirs

Pour le déploiement cette année, il est proposé de retenir les 6 sites d'immersion de 2021 sur chacun desquels 1 km de filières seront implantés (en 4 séries de 250 m).

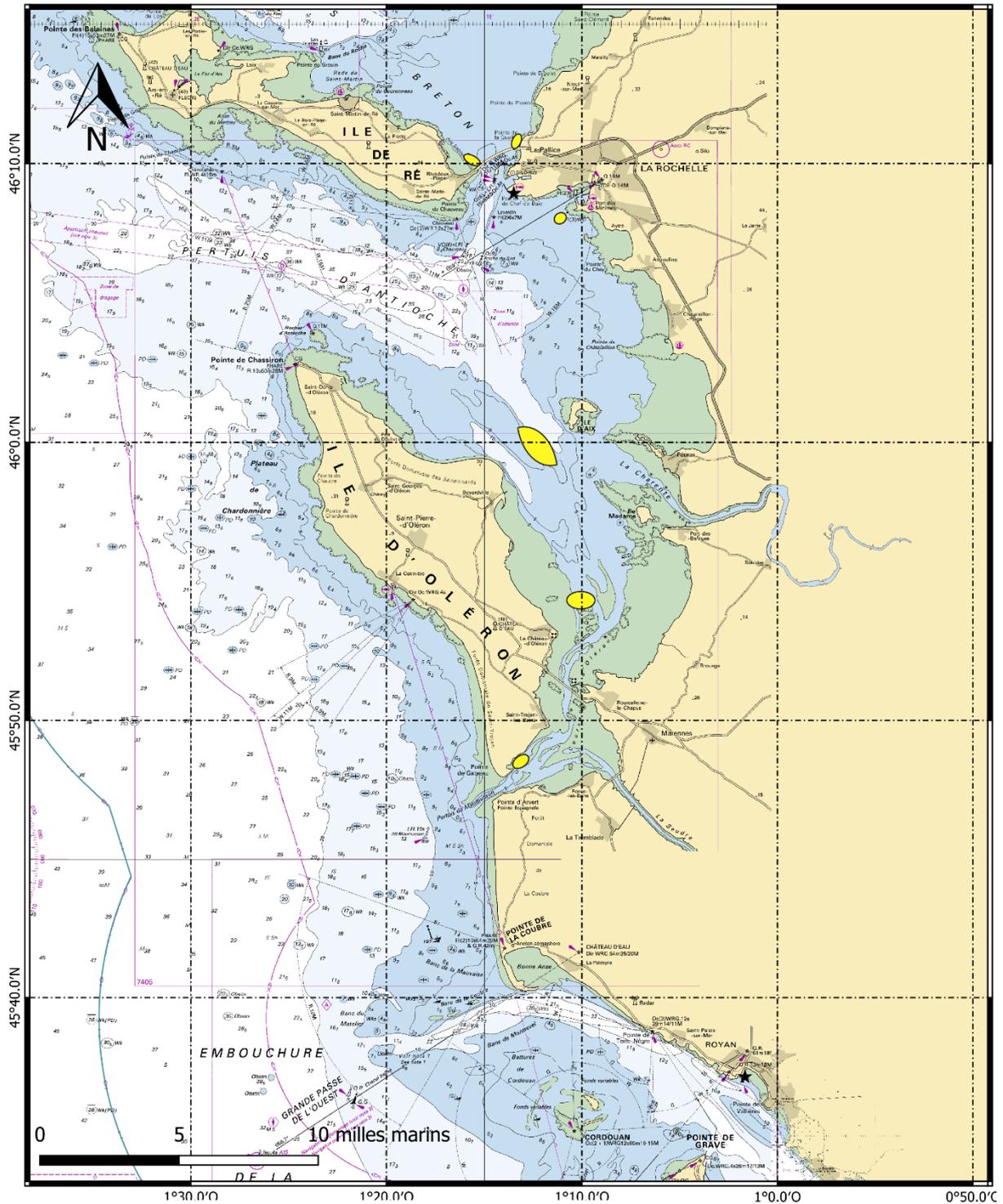
Les sites sont sélectionnés à partir des critères suivants :

- Connus pour être des lieux de ponte des seiches,
- Immergés en permanence (les zones intertidales sont exclues),
- Proche d'un port de pêche et facilement accessible,
- Ne constituent pas de gêne pour les autres activités de pêche et activités conchylicoles du secteur,
- Ont montré de bons résultats lors des années précédentes

En concertation avec les pêcheurs professionnels, les secteurs retenus sont ceux figurant sur la carte suivante :

² <https://projetseiches17.wixsite.com/cdpmem17/post/cephastoche-un-projet-port%C3%A9-par-l-universit%C3%A9-de-la-rochelle-lienss-umri-7266>

SITES D'IMPLANTATION PREVISIONNELS DES PONDOIRS ARTIFICIELS ET DES INCUBATEURS A SEICHES - 2022

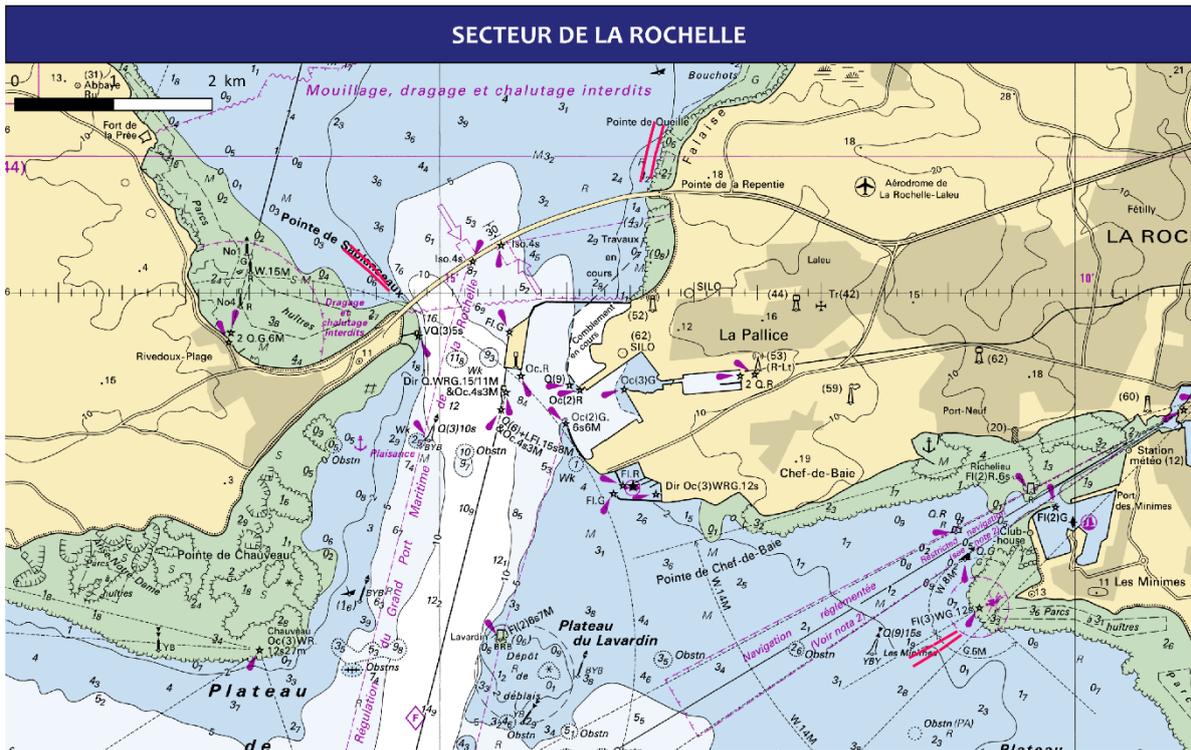


- Sites prévisionnels pour l'implantation des filières de pondoires artificielles à seiches 2022
- Sites prévisionnels pour l'implantation d'incubateurs à seiches 2022

Carte réalisée par le Comité Départemental des Pêches Maritimes et des Elevages Marins de Charente-Maritime, Mise à jour le : 7/2/2022
Sources des données : CDPMEM 17, SHOM, Projection : Mercator, Système de coordonnées : WGS 84



Figure 1 : vue globale des sites pressentis pour les filières de pondoires artificielles en 2022



— Implantation prévisionnelle des filières de poids artificiels à seiches
avril à septembre 2022



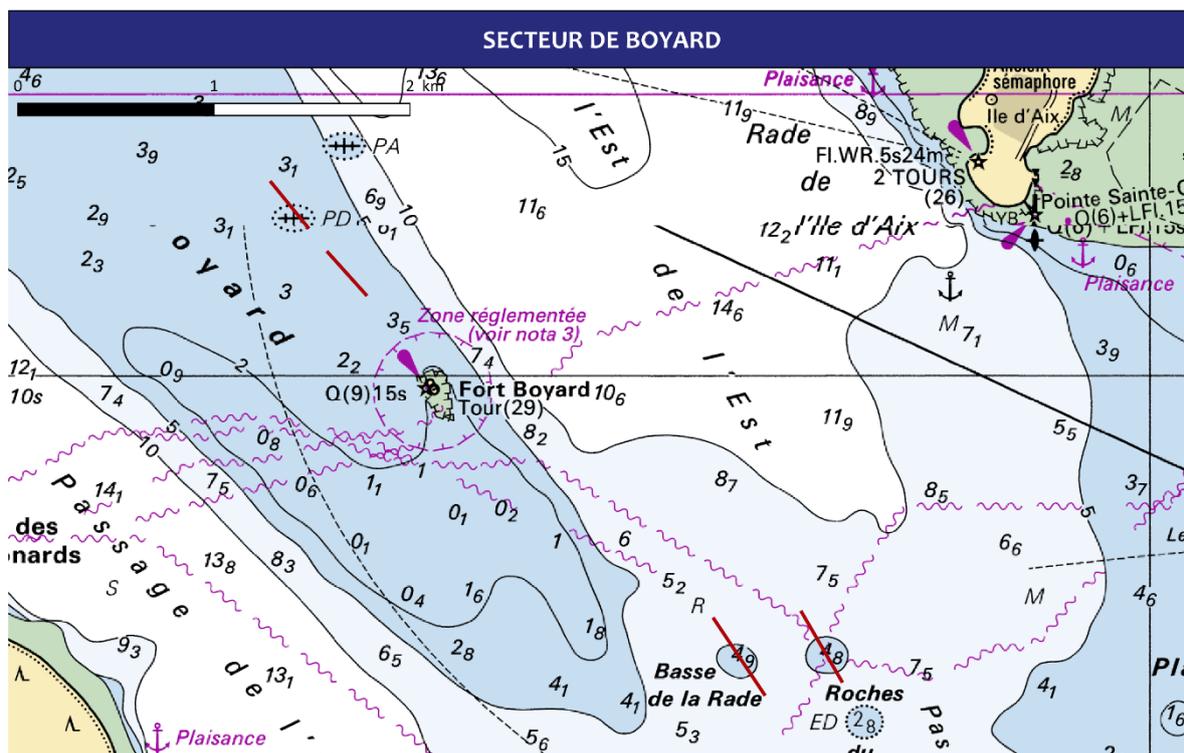
Carte réalisée par le Comité Départemental des Pêches Maritimes et des Elevages
Mars 2022
Sources des données : CDPMEM 17, DDTM 17, DIRM SA, SHOM. Projection :
Mercator. Système de coordonnées : WGS 84

Figure 2 : carte du secteur de La Rochelle (3 sites d'implantation)

Sur le secteur de La Rochelle, le site LR Ouest situé du côté de Sablonceaux connaît une très bonne colonisation et un fort taux de développement des œufs. C'est devenu un site incontournable pour offrir des supports de pontes aux seiches qui passent le long de la côte de Ré.

Le secteur Est du côté de La Repentie, a obtenu des résultats satisfaisants mais mitigés en 2020, c'est pourquoi il a été choisi pour 2021 d'y adapter le matériel en le lestant plus (le courant avait tendance à faire remonter les filières). Les résultats obtenus en 2021 ont montré que cette adaptation a nettement amélioré le taux de colonisation.

Un nouveau site a été expérimenté en 2021, il s'agit de LR Sud, situé au sud-ouest du phare du Bout du monde, secteur sur lequel des pontes sont constatées chaque année. Les résultats ont été très satisfaisants sur ce site et la colonisation devrait s'améliorer en adaptant avec des cordages plombés en 2022. La communication auprès des plaisanciers sera accrue en 2022 après que des filières aient été relevées et/ou déplacées alors que le passage est pourtant interdit à cet endroit. L'implantation est située en dehors du chenal d'accès au port. Suite à la Commission Nautique du 28 mars 2022, les filières ont été très légèrement décalées pour sortir du secteur blanc du phare du Bout du Monde.



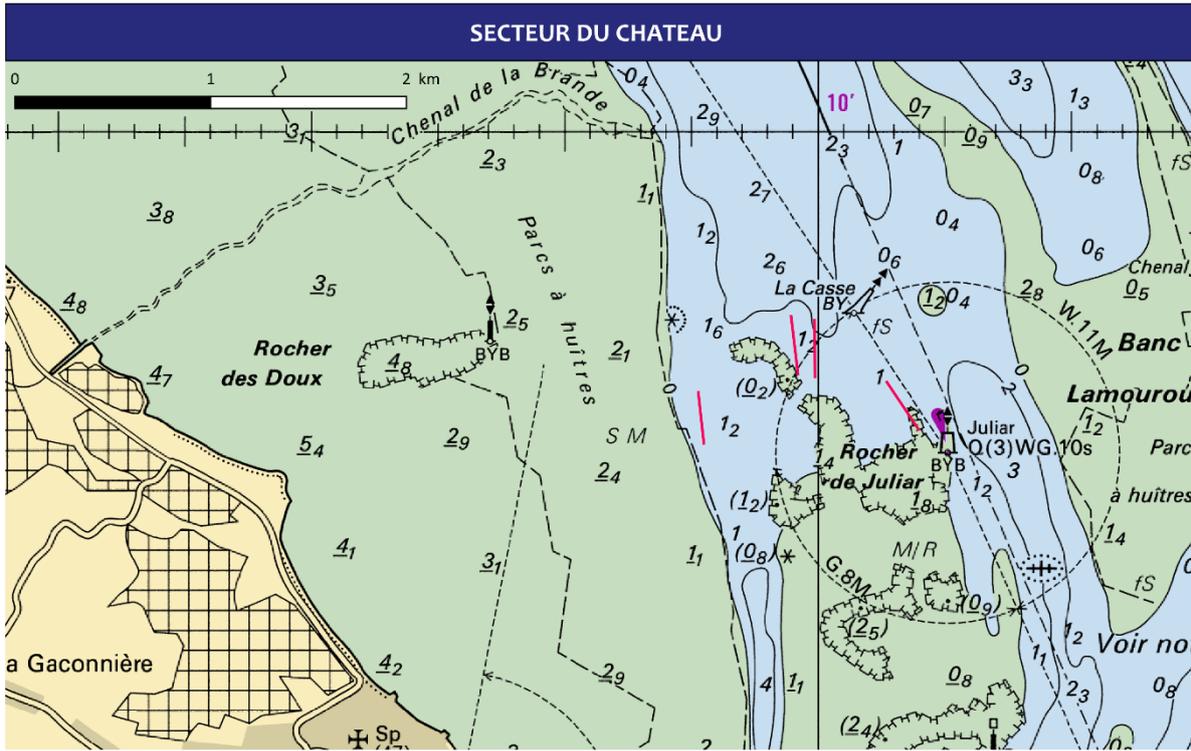
— Implantation prévisionnelle des filières de poids artificiels à seauchs
avril à septembre 2022



Carte réalisée par le Comité Départemental des Pêches Maritimes et des Elevages
Mairie de Charente-Maritime, le 04/04/2022
Sources des données : CDPMEM 17, DDTM 17, DIRM SA, SHOM. Projection :
Mercator, Système de coordonnées : WGS 84

Figure 3 : carte du secteur de Boyard

Le site de Boyard a déjà été testé en 2020, avec de bons résultats. C'est pourquoi, en 2021, il a été décidé de maintenir l'immersion, car c'est indéniablement un important site de pontes, mais en déplaçant certaines filières plus nord. Ce site a présenté de très bons résultats malgré une colonisation plus tardive qui supposera une adaptation de la période d'immersion pour 2022. Il est proposé de prolonger l'immersion des filières sur ce site de manière prévisionnelle jusqu'à fin septembre. Pour 2022 il est proposé de positionner à nouveau 2 filières au sud du Fort pour optimiser le captage car les pontes sont plus conséquentes à cet endroit.



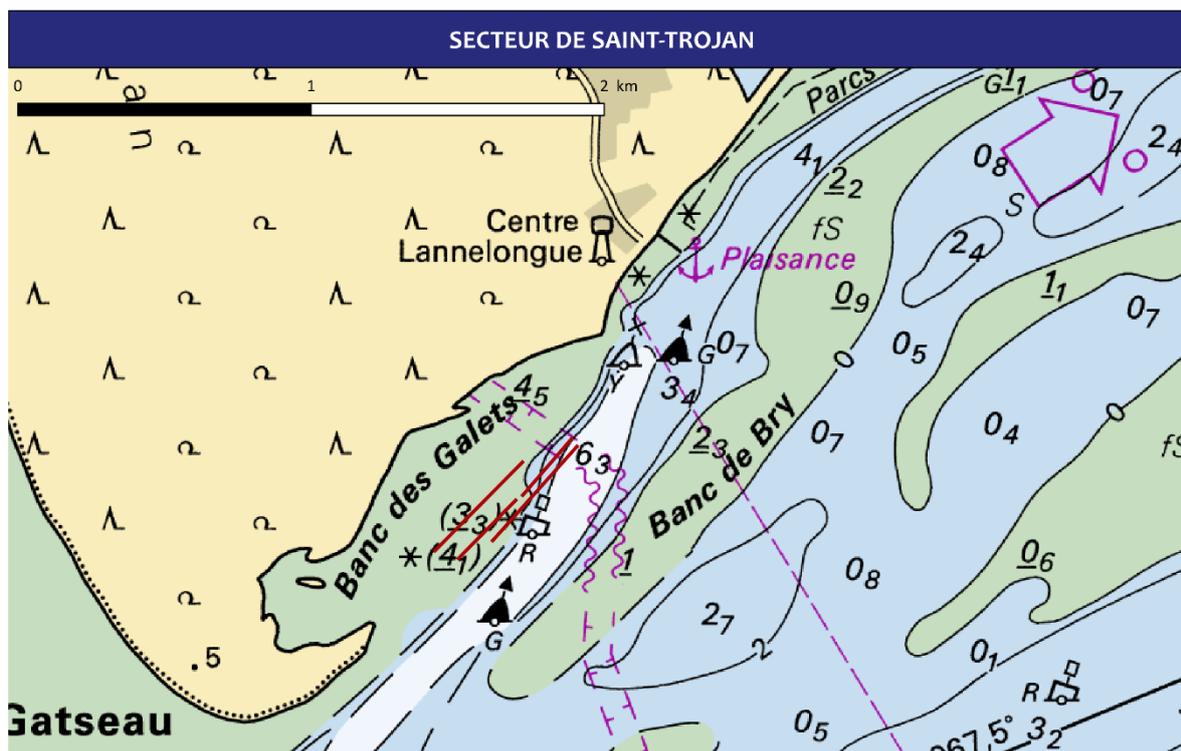
— Implantation prévisionnelle des filières de poids artificiels à seaux
avril à septembre 2022



Carte réalisée par le Comité Départemental des Pêches Maritimes et des Elevages
Maritime de Charente-Maritime. Mise à jour le : 28/03/2022
Sources des données : CDPMEM 17, DDTM 17, DIRM SA, SHOM. Projection :
Mercator. Système de coordonnées : WGS 84

Figure 4 : carte du secteur du Château

Le secteur du Château a connu des résultats très satisfaisants en 2020 et 2021 avec une colonisation importante des supports. Les filières seront donc implantées en 2022 sur le même secteur. Suite à la Commission Nautique du 28 mars 2022, la filière la plus à l'Est a été très légèrement décalée pour sortir du secteur blanc de la tourelle Juliar.



— Implantation prévisionnelle des filières de poids artificiels à seiches
avril à septembre 2022



Carte réalisée par le Comité Départemental des Pêches Maritimes et des Elevages
Maitre des Chantiers-Maritimes, 16000 La Rochelle
Sources des données : CDPMEM 17, DDTM 17, DIRM SA, SHOM. Projection :
Mercator, Système de coordonnées : WGS 84

Figure 5 : carte du secteur de Saint-Trojan

Le site de Saint-Trojan est le site bénéficiant du plus long historique et celui sur lequel les meilleurs résultats sont obtenus. Les seiches paraissent y trouver des conditions optimales et viennent y pondre en nombre et les œufs ont un taux d'éclosion très élevé (= arrivent quasiment tous au stade juvénile). C'est donc naturellement que la volonté actuelle est de renouveler l'opération sur ce secteur également en 2022.

2.2 Description du matériel utilisé pour les filières

Le matériel déployé est constitué de filières de cordages sur lesquelles s'insèrent des bouts. C'est un matériel plutôt léger, manœuvrable aisément à partir d'un navire de pêche côtier.

Ce sont des filières de plusieurs centaines de mètres (250 m) constituées de bout plombé posés au fond et munis de bouts flottants de 1 m de long et 7 mm de diamètre, surmontés de flotteurs (ou non en fonction des filières) et espacés d'environ 2 m.

Cette année certaines filières seront plus plombées sur certains sites pour lesquels le matériel nécessite d'être alourdi. De même il a été montré lors des essais précédents, qu'en fonction des conditions locales, les flotteurs n'augmentaient pas nécessairement le taux de colonisation s'ils étaient colonisés par du naissain de moules par exemple. Le montage sera donc adapté à chacun des sites en fonction du retour d'expérience des années antérieures et des connaissances des conditions environnementales par les professionnels.

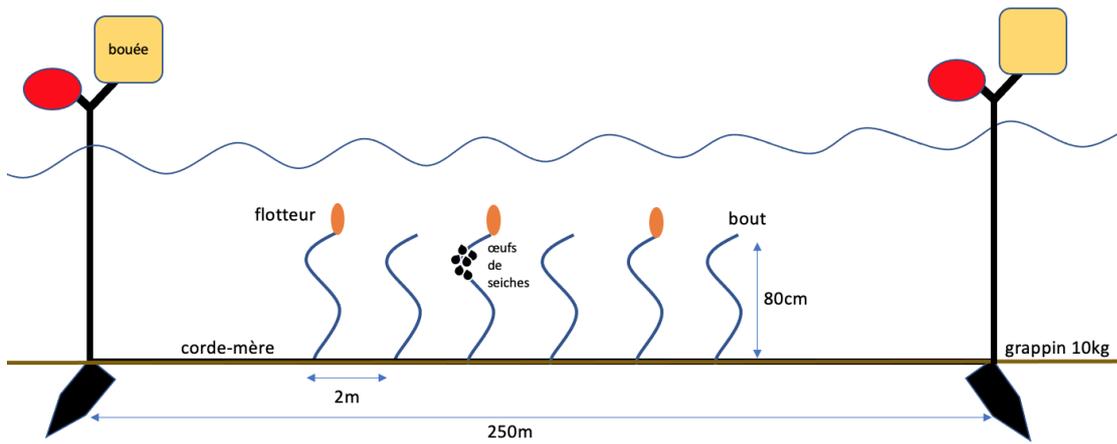
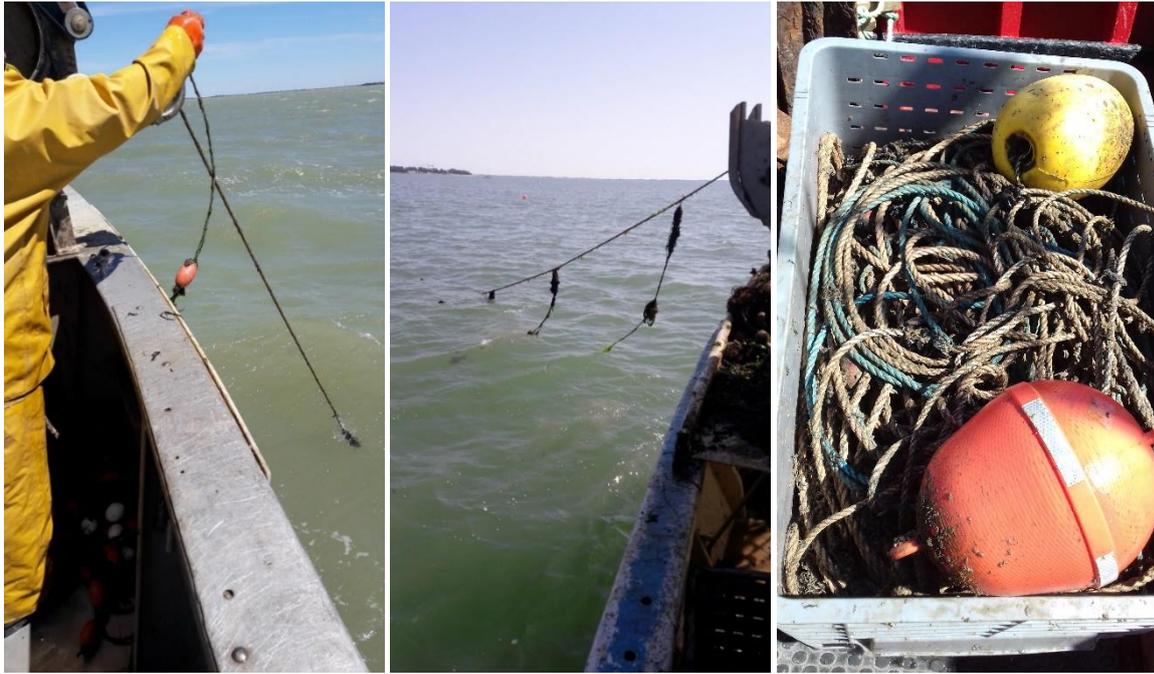


Figure 6 : schéma et photos d'une filière type (Source : CDPMEM 17)

Les filières sont également équipées à chaque extrémité d'un dispositif d'ancrage composé d'une ancre de 10 kg avec chaîne et d'une bouée de surface avec dispositif réfléchissant et inscription « CDPMEM 17 ».

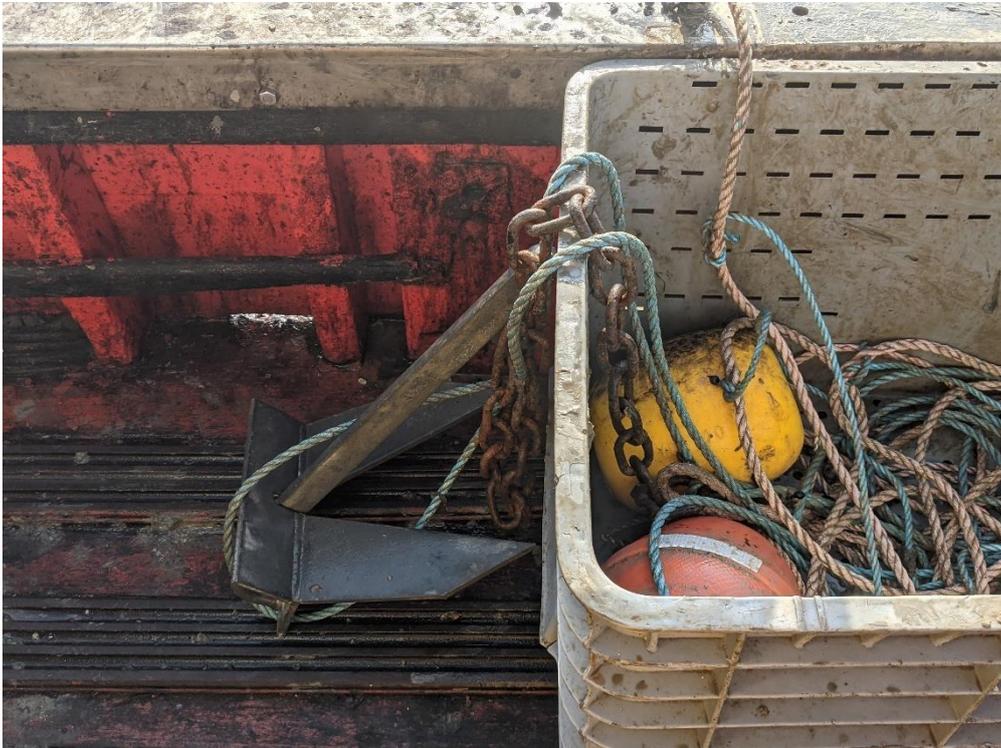


Figure 7 : Photo d'un grappin utilisé pour l'ancrage des filières (© CDPMEM 17)

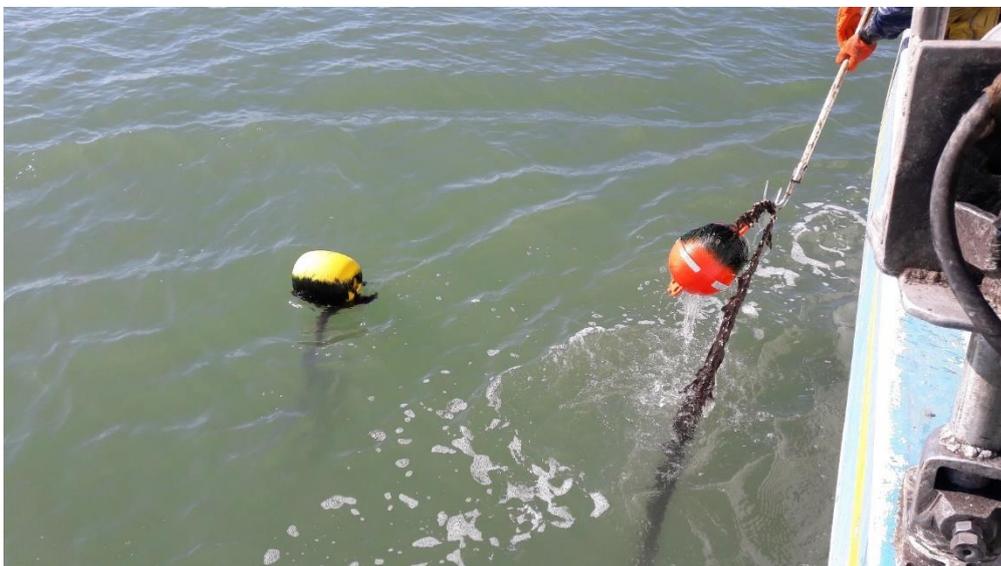


Figure 8 : Photo des bouées servant au balisage des filières (© CDPMEM 17)

2.1 Les incubateurs tests

Ce volet expérimental se réalise au sein des enceintes portuaires et ne nécessite pas la délivrance d'une AOT, il n'est mentionné qu'à titre indicatif afin de porter à connaissance les actions complémentaires menées par le CDPMEM 17.

Cette année, il est prévu de reconduire l'expérimentation de mise en place des incubateurs afin d'optimiser les chances de survie des œufs pondus sur les engins de pêche. Ces œufs sont en effet décollés des filets, casiers et cordages à chaque levée du matériel par les pêcheurs professionnels (chaque jour ou tous les 2 jours) et remis à l'eau. Cette opération, nécessaire pour les pêcheurs professionnels pour la durabilité et l'efficacité de leur matériel, réduit grandement les chances de survie des œufs qui soit tombent directement au fond et ne trouvent plus les conditions d'oxygénation nécessaires à leur développement, soit deviennent des proies faciles ainsi remis en suspension dans la colonne d'eau. Il a donc été prévu de travailler également sur cet axe afin de récupérer certains œufs, en grappe ou isolés, et de leur permettre de se développer dans des conditions protégées, abrités dans des paniers ostréicoles.

En 2021, des incubateurs de type paniers australiens ont été implantés au niveau :

- Du port de pêche de Chef de Baie (au niveau des pontons)
- Du port de pêche de Royan (au niveau des pontons)
- De la zone d'implantation des filières face au Château, proche de la tour Juliar

Les résultats obtenus au niveau des filières du Château montrent que le dispositif n'est pas adapté à une mise en œuvre en plein eau, il est prévu en 2022 de ne renouveler l'opération qu'aux ports de Chef de Baie et Royan, en optimisant la capacité d'incubation et l'emplacement des paniers.

Les paniers sont disposés par lots de 5 comme le montrent les photos ci-dessous. Comme en 2021, 60 paniers seront mis à l'eau en 2022.



Figure 9 : Photos des paniers utilisés pour l'incubation des œufs de seiches (© CDPMEM 17)

Dans les incubateurs, les œufs sont comptabilisés et leurs caractéristiques notées (taille, état, en grappe/dégrappé). Pour cela les observations seront effectuées à l'apport des œufs par les pêcheurs référents et un suivi hebdomadaire sera mis en place pour procéder au comptage.

3. SUIVI ET OBSERVATIONS DES PONTES SUR LES PONDOIRS

Chaque secteur bénéficie d'un « pêcheur professionnel référent » qui est chargé de la mise en place et de la relève des structures. Chaque référent affrète son navire pour les suivis mensuels sur les filières.

Le rôle du professionnel référent est également de communiquer sur les positions des filières auprès des autres professionnels et de s'assurer régulièrement de la bonne tenue des dispositifs.

Il est prévu un suivi mensuel des filières avec mesure de la longueur colonisée (en cm) et estimation du nombre d'œufs pondus via des mesures de densité (nb d'œufs au cm). Lors du suivi, seul un échantillon des pondoirs sera observé (les 20 premiers de chaque filière). Les observations concernant le fouling, la tenue du matériel, les interactions potentielles avec les autres usagers, sont notées à chaque sortie. Ce suivi sera organisé et mené par le/la stagiaire qui sera spécifiquement recruté(e) sur ce projet.

La mise à l'eau peut débuter début avril et la relève des filières aura lieu en août pour la plupart des sites, et en septembre pour Boyard (site à colonisation plus tardive).

Le maximum de colonisation est observé en juin et en juillet.

4. DUREE ET COORDONNEES GEOGRAPHIQUES DE LA DEMANDE D'AOT

La demande d'occupation temporaire du Domaine Public Maritime concerne la période du **1^{er} avril au 31 septembre 2022**.

Les dates proposées sont la période maximale de mise à l'eau des dispositifs et s'entendent au plus tôt et au plus tard. Les dates de pose seront décidées en fonction des sites et en fonction des conditions météorologiques et de présence des seiches dans les pertuis. La relève des installations s'effectuera probablement plutôt début ou mi-août pour 5 des 6 sites, à adapter en fonction du développement des pontes observées. La prolongation en septembre concerne principalement le site de Boyard sur lequel la ponte de seiches est observée plus tardivement.

Les filières de pondoirs sont prévues aux coordonnées suivantes :

Filières de pondoirs artificiels à seiches - implantations prévisionnelles 2022				
N° et nom du site	Filières		Lat_DDMM	Long_DDMM
1. Secteur de La Rochelle Ouest	1 et 2 à la suite	extrémité Nord	46°10.057'N	1°15.430'O
		extrémité Sud	46°10.018'N	1° 15.410'O
	3 et 4 à la suite	extrémité Nord	46°10.260'N	1°15.700'O
		extrémité Sud	46°10.240'N	1°15.750'O
2. Secteur de La Rochelle Est	1 et 2 à la suite	extrémité Nord	46°10.940'N	1°13.310'O
		extrémité Sud	46°10.920'N	1°13.240'O
	3 et 4 à la suite	extrémité Nord	46°10.640'N	1°13.340'O
		extrémité Sud	46°10.620'N	1°13.420'O
3. Secteur de La Rochelle Sud	1	extrémité Nord	46°08.132'N	1°10.935'O
		extrémité Sud	46°08.064'N	1°11.103'O
	2	extrémité Nord	46°08.054'N	1°11.125'O
		extrémité Sud	46°07.989'N	1°11.295'O
	3	extrémité Nord	46°08.110'N	1°10.900'O
		extrémité Sud	46°08.033'N	1°11.059'O
	4	extrémité Nord	46°08.024'N	1°11.081'O
		extrémité Sud	46°07.944'N	1°11.265'O
4.Secteur de Boyard	1	extrémité Nord	46° 00.230'N	1° 13.097'O
		extrémité Sud	46° 00.350'N	1° 13.241'O
	2	extrémité Nord	46° 00.415'N	1° 13.325'O
		extrémité Sud	46° 00.540'N	1° 13.470'O
	3	extrémité Nord	45° 59.346'N	-1° 11.372'O
		extrémité Sud	45° 59.157'N	-1° 11.213'O
	4	extrémité Nord	45° 59.326'N	-1° 11.718'O
		extrémité Sud	45° 59.121'N	-1° 11.522'O
5.Secteur du Château	1	extrémité Nord	45° 54.280'N	1° 10.472'O
		extrémité Sud	45° 54.138'N	1° 10.450'O
	2	extrémité Nord	45° 54.490'N	1° 10.102'O
		extrémité Sud	45° 54.332'N	1° 10.076'O
	3	extrémité Nord	45° 54.478'N	1° 10.012'O
		extrémité Sud	45° 54.322'N	1° 10.010'O
	4	extrémité Nord	45° 54.301'N	1° 09.727'O
		extrémité Sud	45° 54.173'N	1° 09.605'O
6.Secteur de Saint-Trojan	1	extrémité Nord	45° 48.416 'N	1° 13.407'O
		extrémité Sud	45° 48.581' N	1° 13.177' O
	2	extrémité Nord	45° 48.403' N	1° 13.344' O
		extrémité Sud	45° 48.511' N	1° 13.194'O
	3	extrémité Nord	45° 48.518' N	1° 13.177'O
		extrémité Sud	45° 48.624' N	1° 13.048'O
	4	extrémité Nord	45° 48.436' N	1° 13.256'O
		extrémité Sud	45° 48.609' N	1° 13.033'O

Figure 10 : Coordonnées géographiques prévisionnelles des filières de pondoirs

5. QUELQUES RESULTATS OBTENUS SUR LES PONDOIRS EN 2021

4 filières de 250 m, soit 6 km de filières, ont été immergées sur les 6 sites suivants entre mars et août 2021 :

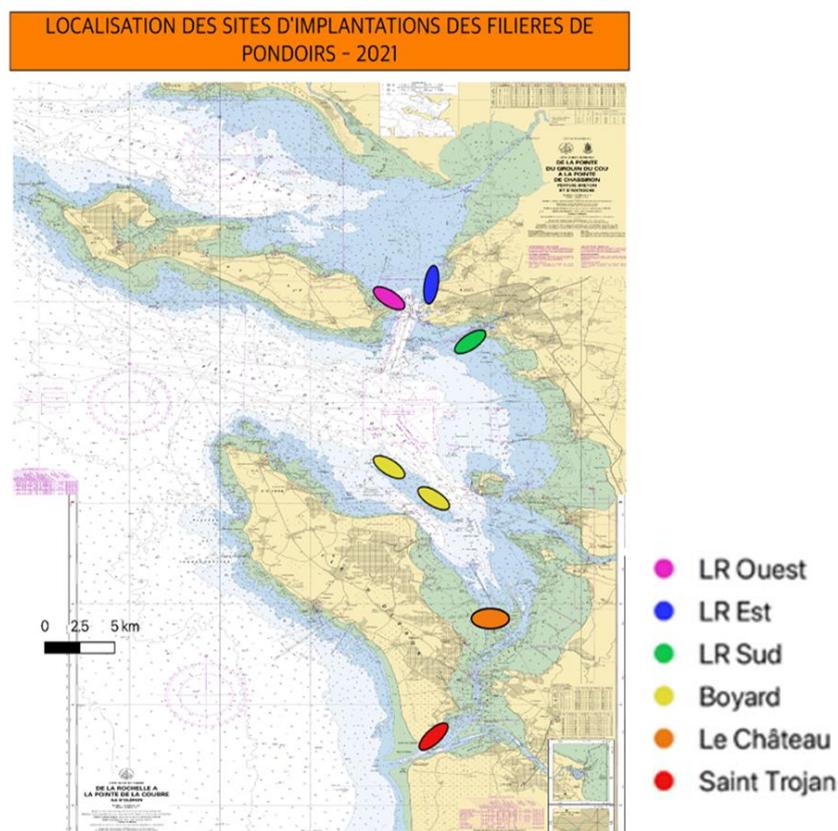


Figure 11 : Localisation des sites d'implantation des filières de pondoirs en 2021

Les résultats sont très satisfaisants en 2021, malgré une variabilité importante entre filières. Environ un km de cordage a été colonisé sur les 6 km mis à l'eau. Le site de Boyard s'est très nettement distingué en 2021. Malgré un lancement tardif, la colonisation sur ce site a été très importante.

Un suivi mensuel des filières a été réalisé en mer grâce à la collaboration des professionnels. Ces observations ont permis la mesure de 26 bouts de 3 filières sur 4 par site :

- comptage du nombre de bouts colonisés,
- mesure de la longueur colonisée en cm par bout (avec distinction des petits et gros œufs),
- dénombrement des œufs sur 10 cm x 10 répliqués par filière.

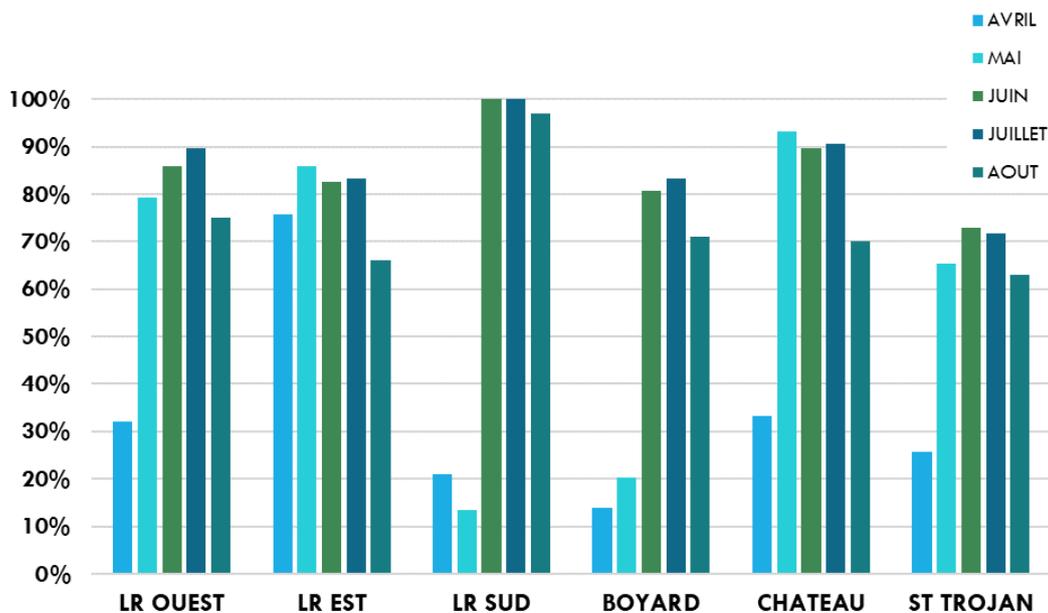


Figure 11 : Proportion de supports colonisés par sites au cours des mois en 2021

1/6^e de la longueur totale des filières a été colonisée, soit environ 1km sur 6km de filières.
 Malgré une variabilité importante entre les différents sites, la densité moyenne d'œufs observés représente 55 œufs / 10 cm de bout colonisé.

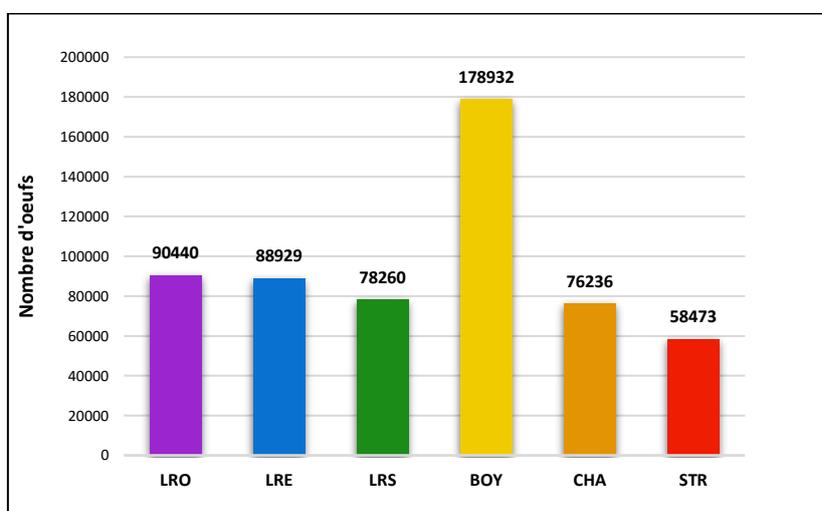


Figure 12 : Estimation du nombre d'œufs captés par site en 2021

D'après les données observées, nous estimons entre **500 000** et **600 000** œufs captés au total en **2021** sur les **6** sites.

BIBLIOGRAPHIE

CDPMEM 17. Création d'un site Internet dédié au projet avec mise en lignes d'articles, vidéos, photos, articles et résultats : <https://projetseiches17.wixsite.com/cdpmem17>

CDPMEM 17. 2020. Projet de déploiement de pondoires artificiels à seiches dans les pertuis charentais en 2020. Dossier de clôture du projet. Emilie Roche, CDPMEM 17 – octobre 2020. 32 pages. Disponible sur le site du Parc Naturel Marin de l'Estuaire de La Gironde et de la Mer des Pertuis <https://www.parc-marin-gironde-pertuis.fr/documentation/rapports-et-etudes>

CDPMEM 17. 2019. Mise en place de pondoires artificiels à seiches sur le site de Gatseau (Saint-Trojan, Ile d'Oléron) en 2019. Emilie Roche, CDPMEM 17. 21 pages.

CREAA. 2019. Suivi des pontes de seiches du bassin de Marennes-Oléron dans le cadre de la mise en place d'un indicateur de recrutement. Rapport d'étape. Cédric HENNACHE, CREAA – mai 2019.

CREAA. 2015. Suivi des pontes de seiches sur deux secteurs témoins du bassin de Marennes-Oléron dans le cadre de la mise en place d'un indicateur de recrutement. Cédric HENNACHE, CREAA – Juillet 2015.

CREAA. 2014. Programme d'étude sur la seiche 2014, sélection d'un pondoire artificiel adapté aux pertuis Charentais. Cédric Hennache, CREAA - juillet 2014. CRPMEM Poitou-Charentes, CREAA.

CREAA. 2013. Mise en place de pondoires artificiels expérimentaux à seiche (*Sepia officinalis*) sur les côtes de l'Ile d'Oléron. Cédric Hennache, CREAA - Juillet 2013. CRPMEM Poitou-Charentes, CREAA.