

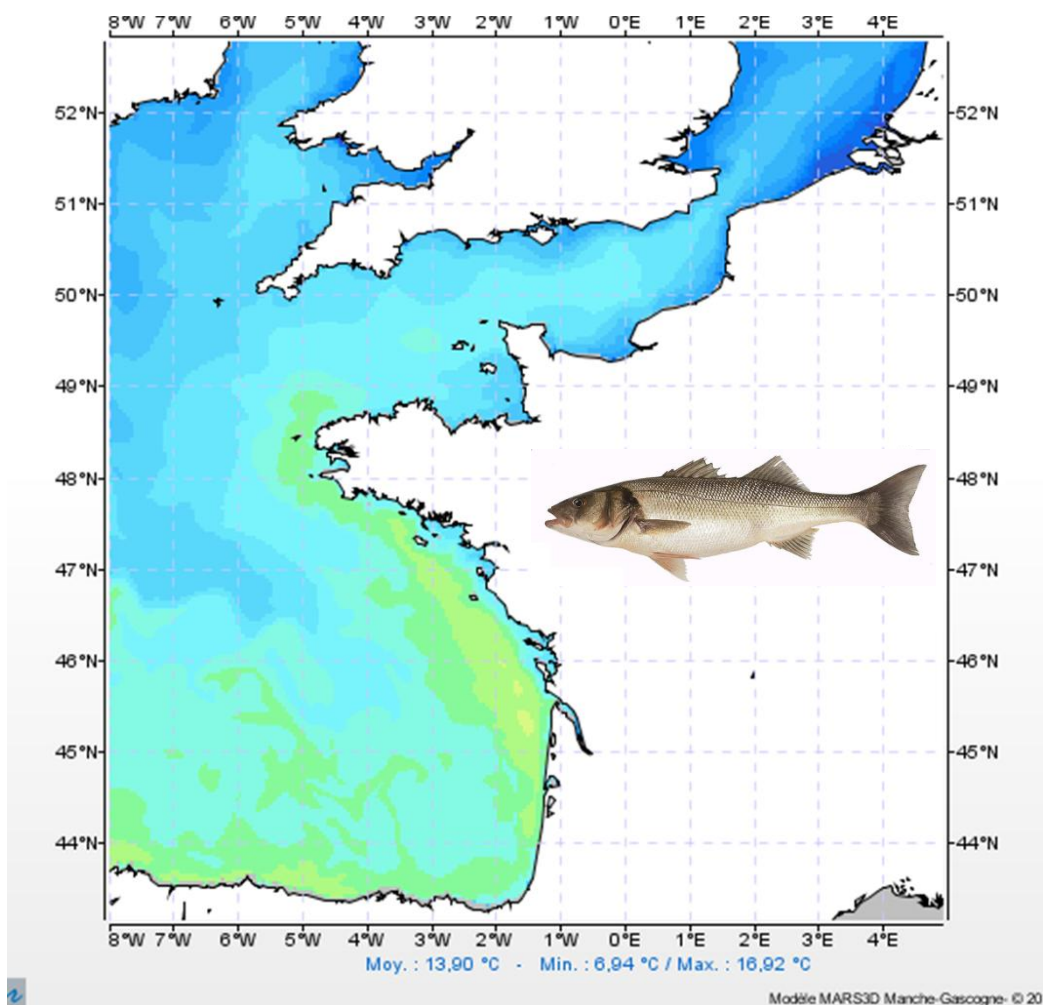
Département RBE
Unité STH

Ronan LE GOFF, Mickael DROGOU et Hélène DE PONTUAL



....
Mai 2013
RST.RBE/STH/2013-01

Appui méthodologique au projet « Valorisation des connaissances empiriques des pêcheurs professionnels sur les zones fonctionnelles halieutiques du bar »



SOMMAIRE

1. Introduction : contexte et objectifs du projet	5
2. Le questionnaire d'enquête	5
3. Stratégie d'échantillonnage	7
4. Premières réflexions sur la bancarisation des données	9
5. Premières réflexions sur les suites à donner	10
5.1. Utilisation des données produites	10
5.2. Acquisition de données complémentaires	11

Fiche documentaire

Numéro d'identification du rapport : RST.RBE/STH/2013-01 Diffusion : libre : ☐ restreinte : ☒ interdite : ☐ Validé par : Catherine Talidec, RBE/STH-D Adresse électronique : Catherine.Talidec@ifremer.fr		date de publication : mai 2013 nombre de pages : 33 bibliographie : non illustration(s) : figures et tableaux langue du rapport : français
Titre de l'article : Appui méthodologique au projet « Valorisation des connaissances empiriques des pêcheurs professionnels sur les zones fonctionnelles halieutiques du bar »		
Contrat Ifremer n° 12/2 212 976/F Rapport intermédiaire ☐ Rapport définitif ☒		
Auteurs : Ronan LE GOFF, Mickael DROGOU et Hélène de PONTUAL	Organisme / Direction / Service, laboratoire Ifremer/RBE/STH	
Encadrement(s) :		
Cadre de la recherche : Contrat CNPMEM 12/2 212 976/F		
Destinataire : CNPMEM		
Résumé : Le Comité National des Pêches Maritimes et des Elevages Marins (CNPMEM) a lancé en novembre 2012 un projet pilote intitulé « valorisation des connaissances empiriques des pêcheurs professionnels sur les zones fonctionnelles halieutiques du Bar » et a sollicité l'Ifremer pour lui apporter un soutien méthodologique. La contribution attendue de l'Institut comprenait contractuellement une aide à la définition du questionnaire d'enquête et du plan d'échantillonnage, ainsi que l'accompagnement du CNPMEM tout au long de son étude, notamment via la participation aux 3 comités de pilotages prévus. Les pages qui suivent présentent les actions réalisées par l'Institut pour le compte du CNPMEM entre novembre 2012 et avril 2013, et les documents remis.		
Mots-clés : connaissances empiriques des pêcheurs professionnels. Bar commun (<i>Dicentrarchus labrax</i>). Zones fonctionnelles. Frayère. Nourricerie. Zone d'engraissement. Questionnaire d'enquête.		

1. Introduction : contexte et objectifs du projet

Le Comité National des Pêches Maritimes et des Elevages Marins (CNPMEM) a entamé, depuis plusieurs années déjà, une réflexion sur l'intérêt de récolter les connaissances empiriques des pêcheurs professionnels français sur les espèces et espaces qu'ils exploitent, son objectif étant de disposer d'une base de connaissances lui permettant de mener ses missions de défense des intérêts des professionnels d'une part, mais aussi de co-gestionnaire des ressources halieutiques.

Il a de ce fait accueilli et co-encadré une stagiaire de l'Agrocampus Ouest (A. Angélini ; stage de 6 mois à partir de début 2012) qui a :

- réalisé un bilan bibliographique des études de valorisation des connaissances empiriques des pêcheurs professionnels menées à ce jour,
- conduit une enquête de perceptions/attentes/recommandations sur ce type d'études auprès d'acteurs de la filière pêche,
- et élaboré un premier guide méthodologique.

Suite à ce stage, le CNPMEM a souhaité pouvoir mener, dès la fin 2012 et sur une première période de 6 mois, un projet pilote « grandeur nature ». Il a retenu le cas du Bar (*Dicentrarchus labrax*) sur le secteur Atlantique, Manche et Mer du Nord. Le CNPMEM a alors sollicité l'unité RBE/STH de l'Ifremer pour obtenir un soutien méthodologique, et France Filière Pêche pour un soutien financier.

Contractuellement, la contribution de l'Ifremer a porté sur :

- une aide à la définition du questionnaire d'enquête et d'un plan d'échantillonnage pouvant être conduit par un agent CNPMEM dans le délai des 6 mois prévus pour cette étude pilote,
- la participation auprès du CNPMEM à une première réflexion sur la bancarisation des données produites,
- une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage auprès du CNPMEM tout au long de l'étude, incluant la participation aux comités de pilotage et un soutien, en tant que de besoin, apporté au chargé de mission du CNPMEM tout au long de la réalisation de ses enquêtes.

Cette étude pilote, lancée en octobre 2012, s'est achevée fin avril 2013. Les pages qui suivent présentent les contributions apportées par le l'unité RBE/STH au CNPMEM.

2. Le questionnaire d'enquête

Si le cycle de vie du bar peut aujourd'hui être considéré comme globalement décrit (*Figure 1*), de réelles lacunes subsistent néanmoins sur des aspects de sa biologie et de ses migrations (sa « dynamique » spatiale). Nous ne savons notamment pas si cette espèce constitue une population unique sur l'aire de la présente étude, ou si des sous-populations existent. Le cas échéant elles devraient alors être gérées comme autant de stocks halieutiques.

De ce fait, l'un des tous premiers objectifs pour l'Ifremer lors de l'élaboration du questionnaire d'enquête a été d'obtenir de la part des professionnels des informations spatio-temporelles sur les principales zones de vie de l'espèce (zones fonctionnelles). Où sont situées les principales

zones de frayère, à quelle période a lieu la reproduction ? Où sont situées les principales nurseries indispensables à la survie des juvéniles ? Quand les colonisent-ils ? Combien de temps y restent-ils ? Où se situent les zones d'engraissement des adultes ? Quand les fréquentent-ils ? Migrent-ils d'une zone d'engraissement à une autre entre le printemps et la fin de l'automne ? ...

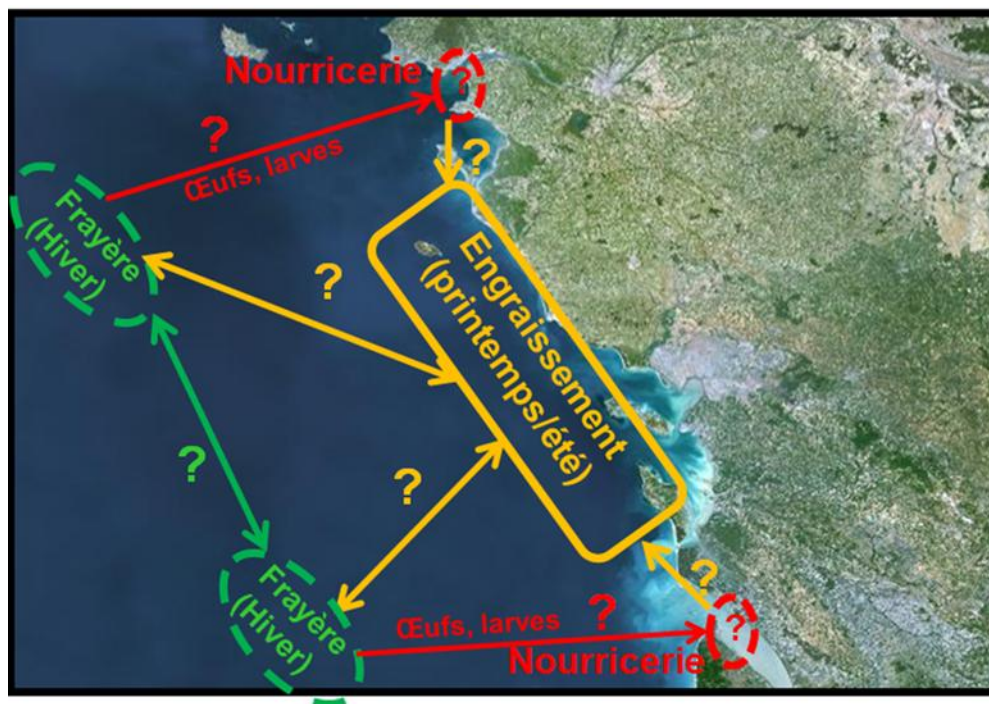


Figure 1 : Schématisation du cycle biologique du bar commun le long des côtes françaises : frayères généralement situées au large (ponte hivernale), nurseries très côtières (estuaires, fonds de baies), et zones d'engraissement des adultes.

Pour identifier ces zones fonctionnelles, il a été dans un premier temps demandé aux pêcheurs professionnels de les positionner/dessiner sur des cartes marines, et d'y indiquer les dates/périodes d'arrivée et de départ des bars (et, éventuellement, leur perception de la variabilité interannuelle). Il leur a été également demandé de préciser, dans la mesure du possible, les lieux supposés de provenance avant leur arrivée puis de destination après leur départ de ces zones (ceci constitue une première approche pour l'identification de voies de migration de l'espèce).

Outre la réalisation de ces cartographies, le questionnaire d'enquête a cherché à définir les principales caractéristiques de chacun des 3 types de zones fonctionnelles (frayère, nurserie des juvéniles, zones d'engraissement). Certains paramètres du milieu (température, nature des fonds, profondeurs, présence de proies ...) jouent-ils un rôle prépondérant (positif ou négatif) sur la présence des bars au sein de celles-ci ? Est-il possible de caractériser ces 3 types de zones fonctionnelles, et donc les préférendums de l'espèce à partir de ces données ?

L'identification des principales caractéristiques abiotiques des zones fonctionnelles avait également pour objectif de pouvoir compléter les zones non cartographiées par les pêcheurs interviewés. La connaissance des préférendums du bar pourrait en effet permettre, dans un second temps, de dresser des cartographies « théoriques » ou « prédictives » de ces 3 grandes zones fonctionnelles.

En terme de méthode, une première version du questionnaire, élaborée conjointement par l'équipe de l'Ifremer et du CNPMM a été présentée aux membres du comité de pilotage associant pêcheurs professionnels et représentants des structures professionnelles des pêches (comités des pêches et organisations de producteurs) afin d'être amendée. La version finale retenue à l'issue du comité de pilotage réuni à cet effet est donnée en annexe 1. Elle comprend 3 grandes parties, une par zone fonctionnelle (frayères, nourriceries de juvéniles, et zones d'engraissement des adultes), pour un total de 70 questions.

3. Stratégie d'échantillonnage

La première étape pour l'élaboration de la stratégie d'échantillonnage a consisté à considérer que du fait du temps imparti (36 jours directement dévolus aux enquêtes), 150 enquêtes environ seraient réalisables.

De ce fait, il n'était pas pertinent de proposer la réalisation d'un échantillonnage aléatoire. Il était indispensable de cibler les métiers et les professionnels permettant d'apporter le plus de connaissances possible sur le sujet.

Un recensement de tous les métiers capturant du bar en tant qu'espèce cible ou accessoire, qu'il s'agisse d'individus adultes ou de juvéniles, a été réalisé à partir de la base de données SACROIS (base de données halieutiques DPMA/Ifremer) sur l'année 2011 (*tableau 1*).

Tableau 1 : recensement, à partir de la base de données SACROIS (DPMA/Ifremer), de l'ensemble des métiers ayant capturé du bar en 2011, et première répartition selon les 3 grandes zones fonctionnelles.

Principaux métiers	Zones fonctionnelles			
	Frayère		Engraissement	Nurserie
	Large	Côtière		
Chalutiers pélagiques bar	✓			✓
Chalutiers de fond > 12 m	✓	✓	✓	
Chalutiers de fond < 12m		✓	✓	✓
Palangrier à bar		✓	✓	
Ligneurs à bar		✓	✓	
Fileyeurs à bar		✓	✓	✓
Bolincheurs	✓	✓	✓	
Senneurs danois	✓	✓	✓	
Métiers annexes				
Chalutiers à crevettes				✓
Fileyeurs à sole/rouget (tremail)				✓
Filet maillant dérivant en amont de la LTM dans les estuaires (notamment Gironde)				✓
Chalutiers pélagiques hareng				✓
Civiliers				✓
Pêche au carrelet/aveneau fixe				✓
Chalut Maquereau/Seiche				✓
Eleveurs marins				✓
Casier crustacé				✓
Pêche à pied				✓

Un dénombrement des navires par quartier maritime a ensuite été réalisé (*tableau 2*) afin d'estimer les contributions/importances respectives de chacune des flottilles, et ainsi de proposer au comité de pilotage une répartition du nombre d'enquêtes à réaliser régionalement.

La flottille globale ayant capturé au moins une fois du bar en 2011 s'élève à 2584 navires. Comme le nombre maximal d'enquêtes réalisables était de 150, il a été proposé dans un premier temps d'envisager un taux d'échantillonnage de 3.5% de la flottille ce qui représente 90 enquêtes au total, réparties au prorata de l'importance des flottilles par quartier (*tableau 2*). Un contingent de réserve de 60 enquêtes a été constitué pour enquêter d'autres métiers pouvant apporter des connaissances sur les zones fonctionnelles du bar et combler les éventuels manques mis en évidence après la première vague d'enquêtes.

Il a alors été demandé en comité de pilotage aux représentants des structures professionnelles des pêches d'identifier dans leurs régions les professionnels à interviewer, en respectant au mieux la répartition flottilles/régions proposée, mais également en ciblant les professionnels les plus à même d'apporter les connaissances attendues. Ces derniers, identifiés comme référents (118 au total ; dernière colonne du tableau 2) ont alors été contactés par les structures professionnelles afin d'organiser la logistique des interviews à réaliser par le chargé de mission du CNPMM. Il a en effet été jugé indispensable qu'une seule personne réalise l'ensemble des enquêtes pour ne pas introduire de biais dans l'étude.

Les enquêtes ont ainsi pu débuter en décembre 2012, et se sont poursuivies jusqu'en mars 2013.

Tableau 2 : Répartition des enquêtes et des référents au prorata de l'importance des flottilles par quartier.

		Bolinche	Chalut fond	Chalut pel	Filet	Ligne à main	Palangre	Senne danoise	Total	Ech 3,5%	Référents
	Region	flottille	flottille	flottille	flottille	flottille	flottille	flottille			
DK	Nord Pas de Calais		5		17				22	1	
BL	Nord Pas de Calais		67	26	64	6	3	5	171	6	
	Tot. NPP		72	26	81	6	3	5	193	7	12
DP	Haute Normandie		24	3	16	1			44	2	
FC	Haute Normandie		6	2	19	1	1		29	1	
LH	Haute Normandie		5	1	5				11	0	
	Tot. HN		35	6	40	2	1		84	3	7
CN	Basse Normandie		68	17	30	3	2	1	121	4	
CH	Basse Normandie		45	11	52	29	20	2	159	6	
	Tot. BN		113	28	82	32	22	3	280	10	15
SM	Bretagne		20		5	3	3		31	1	
SB	Bretagne		54	5	9	7	16		91	3	
PL	Bretagne		36	3	31	13	10		93	3	
MX	Bretagne		8		44	22	22		96	3	
BR	Bretagne		1		44	17	14		76	3	
CM	Bretagne				6	3	6		15	1	
DZ	Bretagne	1			7	4	5		17	1	
AD	Bretagne		1		20	26	7		54	2	
GV	Bretagne	12	143	3	43	20	29		250	9	
CC	Bretagne	9	25		32	6	10	3	85	3	
LO	Bretagne	2	36	16	35	4	15		108	4	
AY	Bretagne	1	18	4	40	24	41		128	4	
VA	Bretagne		5	2	26	2	6		41	1	
	Tot. Bretagne	25	347	33	342	151	184	3	1085	38	40
SN	Pays de la Loire		62	36	34	1	18		151	5	
NA	Pays de la Loire		7		4		2		13	0	
NO	Pays de la Loire	1	12	1	53	16	22		105	4	
YE	Pays de la Loire		2		25	8	15		50	2	
LS	Pays de la Loire	2	52	20	32	9	32	8	155	5	
	Tot. PdL	3	135	57	148	34	89	8	474	17	26
LR	Poitou-Charentes		33		30	2	10		75	3	
IO	Poitou-Charentes		23	5	16	2	18		64	2	
MN	Poitou-Charentes		50	7	45	10	19		131	5	
	Tot. PC		106	12	91	14	47		270	9	9
BX	Aquitaine		2		11	2	3		18	1	
AC	Aquitaine		9	4	49	4	6		72	3	
BA	Aquitaine	7	18	3	67	2	11		108	4	
	Tot. Aquitaine	7	29	7	127	8	20		198	7	9
		35	837	169	911	247	366	19	2584	90	118

4. Premières réflexions sur la bancarisation des données

S'agissant d'une étude pilote, il n'était pas question de se lancer de but en blanc dans le développement de systèmes de bancarisation sophistiqués (par exemple en adaptant certaines grandes bases de données nationales existantes), sans assurance que des suites soient données à l'étude.

De ce fait, pour ce qui est des données numériques (réponses aux questions), un simple tableur Excel a donc été formaté et proposé au CNPMM, puis adapté en commun. Il comprend 3 tables principales :

- une table « questions » listant l'ensemble des intitulés des questions proposées dans le questionnaire,
- une table « armateurs » listant les caractéristiques du navire, les engins de pêche utilisés, les coordonnées du pêcheur et indiquant si le bar est pour lui une espèce cible de son activité ou non,
- une table « saisie » qui contient les réponses au questionnaire.

Les tableaux 3,4 et 5 ci dessous proposent un exemple de la structuration du fichier.

Tableau 3 : Présentation de la structure de la table « questions » du questionnaire (exemple sur deux questions)

TABLE QUESTION	
Question	Intitulé
Q1.1	la zone de peche pendant la periode de reproduction est une zone tres precise
Q1.2	la zone de peche pendant la periode de reproduction est une grande zone globalement propice
Q1.3	la zone de peche pendant la periode de reproduction est autre que précise et globalement propice
Q1.4	ne sait pas si la zone de peche pendant la periode de reproduction est une zone tres precise
Q2a.1	la temperature de l eau est un parametre tres favorable pour avoir une zone propice a la peche en periode de reproduction
Q2a.2	la temperature de l eau est un parametre favorable pour avoir une zone propice a la peche en periode de reproduction
Q2a.3	la temperature de l eau n'a pas ou peu d influence pour avoir une zone propice a la peche en periode de reproduction
Q2a.4	la temperature de l eau est un parametre defavorable pour avoir une zone propice a la peche en periode de reproduction
Q2a.5	la temperature de l eau est un parametre nefaste pour avoir une zone propice a la peche en periode de reproduction

Tableau 4 : Présentation (fictive) de la table « saisie ». Le code « 1 » indique la réponse de l'enquête à la question correspondante.

TABLE SAISIE										
Code navire	Q1.1	Q1.2	Q1.3	Q1.4	Q2a.1	Q2a.2	Q2a.3	Q2a.4	Q2a.5	etc....
XXXXXX	1					1				
YYYYYY		1				1				
ZZZZZZ	1						1			
somme des réponses	2	1				2	1			

Tableau 5 : Table « armateurs » qui permet de faire le lien entre le code navire de la table saisie et les caractéristiques de l'activité de pêche du professionnel.

Code du navire	XXXXX
Région d'appartenance	
Nom du navire	
Longueur navire	
Puissance du navire	
Année de construction	
Nom de l'armateur	
Prénom de l'armateur	
Adresse de l'armateur	
Engin 1 utilisé	
Engin 2 utilisé	
Engin 3 utilisé	
Navire associé si pêche en bœuf	
Espèce étudiée (bar)	
Espec cible O/N	
Espec accessoire O/N	

La saisie et la validation ont été réalisées par le CNPMEM. Une version protégée en lecture et écriture, et rendue anonyme (pas de référence aux enquêtés ou à leur navire et pas d'accès possible aux données en dehors des membres de l'équipe Ifremer de Bargip) pourra être sauvegardée sur un disque du SISMER (Systèmes d'Informations Scientifiques pour la MER, développé et géré par l'Ifremer, et où sont sauvegardées de manière sécurisée toutes les données océanographiques officielles). La sauvegarde des informations collectées pourra alors être considérée comme pérenne.

Concernant les cartographies produites par les enquêtés (cartographies réalisées à la main, sur des calques, au format papier), il a été recommandé au CNPMEM, d'une part, de les scanner afin d'en assurer la sauvegarde, et d'autre part d'en produire des synthèses sous SIG. Il a également été proposé au CNPMEM de transmettre ces scans et ces couches SIG à l'Ifremer de façon à ce que des versions également rendues anonymes puissent être sauvegardées de manière pérenne (et sans autre droit d'accès que ceux attribués à l'unité RBE/STH de l'Ifremer en charge de la présente étude), sur les disques informatiques du SISMER.

5. Premières réflexions sur les suites à donner

5.1. Utilisation des données produites

Du point de vue contractuel, les données produites dans le cadre du présent projet sont la propriété du CNPMEM qui les met à disposition de l'Ifremer pour, d'une part, contribuer à l'amélioration de l'évaluation du ou des stocks de bar dans le cadre du projet national Bargip et, d'autre part, faire évoluer la méthodologie élaborée (questionnaire et/ou plan d'échantillonnage) dans l'éventualité de l'adapter à d'autres espèces.

Dans le cadre de Bargip, les cartographies produites vont notamment permettre d'identifier et de hiérarchiser les secteurs à échantillonner. A titre d'exemple, les cartographies des frayères fournies par le CNPMM vont être utilisées pour relancer les modélisations hydrodynamiques des dérives larvaires (modélisation des déplacements des œufs et larves au gré des courants depuis les frayères identifiées vers les nurseries côtières) : quelles frayères alimentent très vraisemblablement quelles nurseries ? Quelles frayères ne peuvent au contraire en aucun cas alimenter telle ou telle nursery ? Ces modélisations visent à améliorer la compréhension de la dynamique spatio-temporelle du bar dans son aire de répartition ainsi que sa variabilité interannuelle en fonction de paramètres environnementaux (courants, température, disponibilité trophique). Elles apporteront donc de nouveaux éléments pour la délimitation d'éventuelles sous populations.

Le contrat prévoit également la possibilité de réaliser des publications scientifiques Ifremer/CNPMM : il est encore trop tôt pour évaluer si la matière scientifique récoltée est suffisante à cet effet. Un exercice préalable de synthèse des données sera nécessaire avant de pouvoir statuer.

Enfin, si les zones fonctionnelles sont précisément caractérisées par une combinaison de certains paramètres du milieu comme la nature des fonds, l'importance des courants ..., (c'est-à-dire si elles correspondent à des niches écologiques parfaitement définies), alors il devrait être possible de réaliser des cartographies prédictives couvrant l'ensemble des côtes françaises, et ainsi de commencer à compléter les cartographies réalisées au cours des enquêtes de la présente étude. Dans un second temps, il serait alors nécessaire de faire confirmer ces cartographies prédictives par la conduite d'enquêtes supplémentaires sur les nouvelles zones fonctionnelles présumées.

5.2. Acquisition de données complémentaires

Si la réalisation de cartographies prédictives n'est pas envisageable (zones fonctionnelles ne pouvant parfaitement être définies), il serait souhaitable de pouvoir combler les lacunes actuelles dans la couverture géographique des cartographies réalisées au cours de la présente étude par des enquêtes complémentaires.

Par ailleurs, les enquêtes réalisées ont permis à certains professionnels de s'interroger sur l'importance de certains paramètres (température, nature des fonds, profondeur...), ou sur certaines caractéristiques comportementales du bar, qu'ils n'avaient jusqu'à présent pas prises en compte dans leur pêche. Il pourrait être judicieux de pouvoir mettre en place une fiche de suivi leur permettant de noter à l'avenir un certain nombre de caractéristiques du milieu sur les différentes zones fonctionnelles travaillées, puis d'en organiser la collecte, afin d'enrichir mieux les données (amélioration de la connaissance des niches écologiques du bar, de ses préférences, et donc des possibilités de réaliser des cartographies prédictives fines).

ANNEXE 1

ZONES FONCTIONNELLES HALIEUTIQUES
- BAR EUROPEEN (*DICENTRARCHUS LABRAX*) –
(Bien spécifier à l'enquête que seul le bar franc nous intéresse, pas le tacheté)

Date et lieu de l'entretien :**► Enquête**

Prénom NOM :

Coordonnées (adresse et N° de téléphone) :

Nom du navire :

N° immatriculation :

Port d'attache :

Longueur :

Puissance :

Age :

Equipage :

Autres informations :

N° du fichier SIG correspondant à l'enquête :**► Activité(s)**

Métier(s) pratiqué(s) (importance décroissante)

	Engin de pêche	Espèce ciblée	Ancienneté
1			
2			
3			
4			

Si pêche réalisées en bœuf, coordonnées de l'autre navire :

► **Zone(s) travaillée(s)** *(faire dessiner sur la carte. Dans le tableau, inscrire « + » quand le bar = espèce cible et « 0 » quand bar = espèce accessoire).*

Où ?	Comment ?	Quand ?												commentaires
Numéro de zone	Métier pratiqué	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	

Remarques particulières sur ces zones : (pourquoi l'enquête n'y va pas toute l'année ? Pourquoi change-t-il de zone ? (évolution des captures de bar, phénomènes particuliers observés, stratégie de pêche, tactique commerciale ...etc. ?)

► **Zone la mieux connue/maîtrisée** *(faire dessiner sur la carte le ou les secteurs que l'enquête estime connaître parfaitement, et donc sur lesquelles ses connaissances seront les + « fiables »)*

Commentaires :

Questions relatives à la période de reproduction

Objectifs : savoir où, quand et comment se passe la reproduction ? (voir schéma Mickaël).

Bien expliquer que sur une frayère, les mâles sont « spermants », c'est-à-dire que leur sperme s'écoule très facilement quand on les presse, et que les femelles sont pleines d'œufs. Nous recherchons ici les zones où il existe des concentrations de bar **pour la reproduction** ; on sait qu'il y a aussi des concentrations, par exemple pour la migration, ou pour la chasse ... mais le critère qui nous importe ici pour définir une frayère est qu'un nombre important des individus capturés doit présenter des signes de pleine maturité sexuelle (i.e. mâles spermants et femelles pleines d'œufs)

► Caractéristiques physiques et biologiques des frayères à bars

Objectifs : Décrire ce qu'est une frayère à bar par ses caractéristiques physiques, hydro climatiques, et éventuellement « biologiques ».

1. Comment identifiez-vous la zone où vous aller pêcher des bars durant la période de reproduction ? Il s'agit de zones très précises, ou au contraire de vastes zones, « globalement propices » sur lesquelles vous essayer de repérer des mattes (au sondeur/sonar) ?
 - ☐ Zone très précise
 - ☐ Grande zone globalement propice
 - ☐ Autre
 - ☐ Ne sais pas
2. S'il existe des zones propices, pourquoi le sont-elles ? Quels sont les facteurs (paramètres) physiques et biologiques les plus importants, et quelles sont les meilleures fourchettes de valeurs pour ces différents paramètres, ou les espèces (proies ou autres) les plus importantes.

Cochez la ou les réponses dans la colonne 2 et indiquer la ou les fourchettes de valeurs qui correspondent aux réponses cochées dans la colonne 3 (pour donner un exemple totalement arbitraire, l'enquête peut tout à fait répondre que la température est un paramètre très favorable quand elle est supérieure à 20°C, et très néfaste quand elle est inférieure à 10°C car le poisson fuit alors la zone pour trouver des eaux plus chaudes). Essayer, dans la colonne 4, de hiérarchiser les paramètres entre eux en fonction de leur importance sur le positionnement de la frayère (quels sont les paramètres que prend en compte l'enquête quand il pêche sur des frayères ? Change-t-il de zone quand certains paramètres (et lesquels) dépassent certaines valeurs ?). La colonne 5 permet de rajouter d'éventuels commentaires complémentaires. L'enquête peut également rajouter des paramètres, favorables ou défavorables, si il le souhaite

Paramètres	Importance et impact	Valeurs correspondantes (pour « fonds », reprendre abréviations, pour proies et espèces, les citer)	Importances respectives des paramètres (classement ; ex aequo possibles)	Commentaires complémentaires
Température de l'eau	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Profondeur de la zone	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Nature des fonds	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Courants (force, mais aussi direction ?)	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Présence d'algues au fond (indiquer lesquelles)	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Présence de proies (indiquer lesquelles)	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Présence d'autres espèces (indiquer lesquelles)	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			

Production primaire (concentration de chl a, etc.)	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Autre facteur :	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			

3. Commentaire global du tableau afin de préciser certains éléments « essentiels » : *il s'agit de bien faire préciser à l'enquête ce qui est important pour définir, pour bien caractériser, une frayère à bar et ce qui l'est moins, ou pas du tout. Existe-t-il des secteurs où, à la simple lecture d'une carte (bathymétrique, ou de nature des fonds, ou de courant ...) l'enquête n'ira pas prospecter car il sait que « le milieu » n'est pas propice (par exemple profondeur supérieure à x mètres, nature des fonds, courantologie, etc.) ou que les conditions ne sont pas réunies pour trouver des mattes de bars en reproduction.*

Les questions suivantes portent sur la profondeur de la reproduction à proprement parler : ce que nous voulons savoir est si les phases de reproduction ont lieu n'importe où dans la colonne d'eau ou à des profondeurs assez précises, et lesquelles

4. Sur les frayères, les bars sont-ils toujours regroupés, ou se regroupent-ils uniquement à certains moments ?
- ☐ Toujours en mattes (en bancs denses)
 - ☐ Regroupements uniquement à certains moments (création de bancs denses)
 - ☐ Ne sais pas
5. Que font-ils s'ils ne sont plus en banc sur les zones de frayères ?
- ☐ Restent-ils en pleine eau ?
 - ☐ Sont-ils près du fond ?
 - ☐ Exploitent-ils toute la hauteur d'eau ?
 - ☐ Ne sais pas
6. Savez-vous à quelle profondeur dans la colonne d'eau a lieu la reproduction à proprement parler ? (bancs denses)

- ☐ Oui
☐ Non

7. La profondeur de la reproduction est généralement comprise entre (cocher la ou les réponses ; hiérarchiser si nécessaire en indiquant la ou les profondeurs les + fréquentes) :

- ☐ 0/20 m ☐ 60/80m
☐ 20/40m ☐ > 80 m
☐ 40/60m

8. La profondeur où a lieu la reproduction est-elle très variable au cours de la saison ?

- ☐ Oui
☐ Non
☐ Ne sais pas

9. La thermocline joue-t-elle sur la profondeur de la reproduction ?

- ☐ Oui : si oui, reproduction : au-dessus
☐ Non au-dessous
☒ Ne sais pas au contact

10. La profondeur où a lieu la reproduction est-elle très variable selon les frayères ?

- ☐ Oui si oui, commentaire :
☐ Non
☐ Ne sais pas

11. Constatez-vous une évolution de la profondeur au cours de la saison de ponte ? (*par exemple de plus en plus profond au fur et à mesure que la température de surface refroidit au cours de la saison ?*).

- ☐ Oui
☐ Non
☐ De plus en plus profond
☐ De moins en moins profond
☐ Autre évolution :
☐ Ne sais pas

► Positionner les frayères identifiées

N° frayère	Profondeur	Nature des fonds	Particularité(s) bathymétrique	Autres

Si au sein des frayères il existe des secteurs plus précis où se passe « préférentiellement » le frai, en dessiner les contours précis sur la carte, avec éventuellement d'autres précisions écrites complémentaires ci-dessous :

12. Les périodes de frai sont-elles différentes entre les frayères côtières et les frayères du large ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ D'abord à ma côte
- ☐ D'abord au large
- ☐ Pas de règle
- ☐ Ne sais pas

13. Existe-t-il des frayères systématiquement plus importantes que d'autres ? (avec des concentrations systématiquement plus importantes de bars en reproduction) ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ A la côte
- ☐ Au large
- ☐ Ne sais pas

► Caractéristiques comportementales du bar en période de reproduction

14. Les mattes les plus denses s'observent-elles n'importe quand, ou au contraire y a-t-il des moments particuliers (et donc des facteurs) de concentration des bars ?

- ☐ N'importe quand
- ☐ Il existe des moments propices
- ☐ Ne sais pas

- ☐ Lever du jour
- ☐ Matin
- ☐ Après midi
- ☐ Coucher du soleil
- ☐ Début de nuit
- ☐ Milieu de nuit
- ☐ Fin de nuit

- ☐ Nouvelle lune (lune noire)
- ☐ Lune montante
- ☐ Lune descendante

☐ Pleine lune

- ☐ Petits coefficient de marée
- ☐ Coefficients moyens (66/85)

- | | |
|---|---|
| ☐ Gros coefficients (>85) | ☐ Mer agitée |
| ☐ Coefficients croissants | ☐ Mer très agitée |
| ☐ Coefficients descendants | ☐ Autres (les rajouter à la liste) |

☐ Mer calme

15. Pendant la reproduction, si les bars ne sont pas en permanence en bancs denses, combien de temps restent-ils agrégés ?

- | | |
|---|---|
| ☐ < 10 minutes | ☐ De 6 à 12 heures |
| ☐ 10/20 minutes | ☐ 12/24 heures |
| ☐ 20/30 minutes | ☐ De 1 à 2 jours |
| ☐ 30 minutes/1 heure | ☐ De 2 jours à 1 semaine |
| ☐ De 1 à 2 heures | ☐ > 1 semaine |
| ☐ De 2 à 6 heures | ☐ Ne sais pas |

Le tableau et les questions qui suivent sont relatifs à la taille des poissons sur les frayères. Ce que l'on cherche à savoir est si certaines frayères hébergent des poissons plus gros, ou si la taille des poissons évolue au cours de la saison de reproduction (ces questions sont complémentaires du tableau 1, ou seront utiles si l'enquête a eu des difficultés à remplir le tableau 1).

16. La taille des poissons est-elle comparable dans les différentes frayères ?

- ☐ Oui
☐ Non
☐ Ne sais pas

17. Existe-t-il des frayères où les poissons sont en moyenne plus gros ? (ou plus petits)

- ☐ Oui
☐ Non
☐ Ne sais pas

18. Si des frayères hébergent des poissons plus gros que d'autres frayères, ont-elles des caractéristiques différentes ?

- ☐ Oui
☐ Non
☐ Ne sais pas
☐ Si oui, lister les caractéristiques différentes :

19. Dans les frayères où vous travaillez, existe-t-il des moments où les poissons sont en moyenne plus gros ? (ou plus petits).

- ☐ Oui
☐ Non
☐ Ne sais pas
 Si oui, explications (= plus gros quand ?) :

20. Le frai commence-t-il plus tôt en saison sur certaines frayères ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

21. Constate-t-on un « déplacement » des zones de frai au cours de la saison de ponte ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

22. Ce déplacement vous semble-t-il totalement aléatoire ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

Si Non (= déplacement qui se reproduit d'une année sur l'autre), faire faire un croquis dynamique, avec les dates des pics de reproduction sur les différentes frayères

23. Y a-t-il aussi changement de nature des fonds des secteurs précis de reproduction ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

Si oui ou non, préciser :

24. Y-a-t-il changement de profondeur maximale des secteurs de reproduction ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

Si oui ou non, préciser :

25. Les bars mangent-ils sur les zones de frai ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

26. Si oui, que mangent-ils ? (hiérarchises les espèces si possible)

- ☐ Du poisson lesquels :
- ☐ Des crabes lesquels :
- ☐ Des céphalopodes lesquels :
- ☐ D'autres proies lesquelles :

☐ Ne sais pas

27. Voyez-vous des chasses pour la nourriture à certains moments de la journée sur les zones de frai ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

28. Si oui, quand ?

- ☐ Lever du jour
- ☐ Matinée
- ☐ Après midi
- ☐ Coucher du soleil
- ☐ Début de nuit
- ☐ Milieu de nuit
- ☐ Nuit
- ☐ Avant le lever du jour
- ☐ En fonction des horaires de marée (préciser) :

29. Les chasses pour la nourriture ont-elles lieu aux mêmes endroits que les zones de pontes ?
(y a-t-il au moment du frai une différence entre les zones de reproduction à proprement parler, et les zones où les bars se nourrissent ?)

- ☐ Oui si oui, commentaire :
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

Questions relatives aux toutes premières années de vie

Objectifs : savoir où et comment se passent ces 2-3 premières années ?

Les petits bars qui nous intéressent sont ceux qui mesurent moins de 20 cm (au-delà de cette taille, même si ils sont encore immatures, on pourra les « suivre » au point 3 du questionnaire ; **bien insister sur cette taille de 20 cm car pour de nombreux pêcheurs, un petit bar est un poisson qui fait moins d'1 Kg**).

Si cela est nécessaire et a un sens, on pourra distinguer différentes classes de petits bars :

- Groupe 0 : ceux qui font entre 0 et 10 cm : ce sont ceux qui sont nés dans l'année en cours, et qui ont donc entre 0 et 6 mois approximativement.
- Groupe 1 : ceux qui font entre 10 et 20 cm, c'est à dire entre 6 et 18 mois.

► **Positionnement des nurseries** (zones de concentration de petits bars) **et migrations éventuelles.**

Remplir les cartes en indiquant les secteurs/zones où des petits bars passent au moins une partie de leur vie (nommées N1 pour la première nursery dessinée, N2, Nn). Précisez parmi les secteurs signalés leurs importances respectives en fonction des abondances vues/estimées de petits bars (où voit-on les plus fortes concentrations/densités)

Remplir également le tableau ci-dessous, avec pour chaque secteur considéré comme étant une nursery :

- « 0 » : Absence de petits bars
- « + » : Présence avérée de petits bars
- « ++ » : Abondance de petits bars

Distinguer si possible (et si cela a un sens) les différentes classe de tailles

		Mois											
	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Groupe 0 (0 à 10 cm)													
Groupe 1 (10 à 20 cm)													

Commentaires : compléter le tableau de commentaires éventuels permettant de bien caractériser ce que sont les nurseries et les dates de présence/absence ; les questions qui suivent vont aussi permettre de bien préciser ces aspects

30. les différents groupes d'âges fréquentent-ils des zones distinctes ?

☐ Oui

- ☐ Non
- ☐ Par moment
- ☐ En permanence
- ☐ Ne sais pas

31. Les petits bars vivent-ils uniquement dans les fonds de baies, les rias et les estuaires, ou en trouve-t-on à peu près partout sur l'aire de répartition de l'espèce ? Y compris dans les zones profondes ? Y compris au large ? Et dans les zones côtières autour des îles du large ?

Vivent en estuaire	oui	non	nsp
Vivent en fond de baie	oui	non	nsp
Vivent au large (en profondeur)	oui	non	nsp
Vivent en zone côtière îles du large	oui	non	nsp

(L'enquête peut répondre oui à toutes les questions : l'aspect migration est abordé ensuite)

32. Restent-ils toute l'année aux mêmes endroits, ou bien migrent-ils ?

Ils restent aux mêmes endroits	oui	non	nsp
Ils migrent	oui	non	nsp

Si ils migrent, faire faire une carte dynamique avec trajets et dates si possible ; rajouter éventuellement des commentaires (par exemple liés à la profondeur, ou à la nature des fonds, ou à la température ...)

33. Trouve-t-on des petits bars en estuaires ou en secteurs très côtiers (fonds de baies, plages ...) pendant tout l'hiver ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

34. On en trouve jusqu'en :

Oct. Nov. Déc. Janv. Fév. Mars Avril Mai

35. Partent-ils l'hiver vers des zones plus au large, plus profondes ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

36. Quand ils sont dans les estuaires, remontent-ils très haut, jusqu'à des zones très dessalées ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

37. Selon vous, remontent-ils jusqu'aux eaux douces comme les mulets ?

- ☐ Oui
☐ Non
☐ Ne sais pas

► **Caractérisation des nourriceries :**

38. Quels sont les paramètres pouvant influencer et permettre aux petits bars de se concentrer à un endroit ? *(faire remplir ce tableau de la même manière que celui relatif aux paramètres principaux permettant de caractériser les frayères)*

Paramètres	Importance et impact	Valeurs correspondantes (pour « fonds », reprendre abréviations, pour proies et espèces, les citer)	Importances respectives des paramètres (classement ; ex aequo possibles)	Commentaires complémentaires
Température de l'eau	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Profondeur de la zone	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Nature des fonds	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Courants	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Présence d'algues au fond (indiquer lesquelles)	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Présence de proies (indiquer lesquelles)	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Présence d'autres espèces (indiquer lesquelles)	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			

Production primaire (concentration de chl a, etc.)	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Autre facteur :	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			

39. Quels sont les types de fonds préférés des petits bars ? (éventuellement différents en fonction de la classe de taille ?)

40. En trouve-t-on dans des zones très vaseuses ?

- ☐ Oui
☐ Non
☐ Ne sais pas

41. En trouve-t-on dans des zones portuaires, marinas ... ?

- ☐ Oui
☐ Non
☐ Ne sais pas

42. Que mangent-ils (*hiérarchiser si possible*)

- | | |
|---|--|
| ☐ Poissons | ☐ Coquillages : |
| ☐ Crabes | ☐ Algues |
| ☐ Crevettes | ☐ Autres |
| ☐ Autres crustacés : | ☐ Ne sais pas |
| ☐ Vers | |

43. Quelles espèces se nourrissent des petits bars ?

Les lister, en essayant de hiérarchiser leurs prédateurs (peut être essayé de distinguer selon les nurseries

- ☐ Des poissons, lesquels :
☐ Des crustacés, lesquels :
☐ Des oiseaux, lesquels :
☐ Autres :
☐ Ne sais pas

44. Vivent-ils « en compagnie » d'autres espèces ? Si oui, lesquelles ?

Les lister, en essayant de hiérarchiser leurs prédateurs (peut être essayé de distinguer selon les nurseries

45. Sont-ils systématiquement grégaires (en bancs) ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

46. Tous les petits bars d'un banc font-ils la même taille, ou les tailles sont-elles mélangées au sein des bancs ?

- ☐ La même taille
- ☐ Essentiellement la même taille avec quelques individus de tailles différentes
- ☐ Mélange complet
- ☐ Ne sais pas

47. Les bancs peuvent-ils être importants ? (essayer de distinguer selon les nourriceries)

- ☐ Uniquement quelques individus
- ☐ De plusieurs dizaines d'individus ?
- ☐ De plusieurs centaines
- ☐ Plusieurs milliers ?
- ☐ Ne sais pas

48. Selon vous, les densités de petits bars à la côte ou dans les estuaires ont-elles évolué au cours du temps (au cours de ces dernières années) ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

49. Par rapport à il y a 20 ans (ou depuis que vous pêchez), on en voit ?

- ☐ Plus
- ☐ Autant
- ☐ Moins

50. Les petits bars ont-ils disparu de certains secteurs ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

Si oui, lesquels (indiquer sur la carte) ?

Explications ? :

51. Les petits bars sont-ils aujourd'hui présents dans certains secteurs où on ne les rencontrait pas avant ?

- ☐ Oui

☐ Non

☐ Ne sais pas

Si oui, lesquels (indiquer sur la carte) ?

Explications ? :

52. Existe-t-il une constante ou une variabilité interannuelle dans ces observations ?

☐ Oui

☐ Non

☐ Ne sais pas

Si oui, lesquels (indiquer sur la carte) ?

Explications ? : Année charnière ?

53. Y a-t-il selon vous des aménagements/activités humaines qui leurs sont propices, ou au contraire néfastes ? (hiérarchiser si possible ; citer les aménagements locaux en relation avec les frayères connues de l'enquête ; éventuellement les positionner sur sa carte)

☐ Création de Digue, ports, Marinas... : propice néfaste

☐ Installations ostréicoles/mytilicoles : propice néfaste

☐ Cages d'élevages marins : propice néfaste

☐ Lâchers d'eaux douces (barrages, présalés, claires...) : propice néfaste

☐ Émissaires de rejets urbains : propice néfaste

☐ Rejets/apports agricoles : propice néfaste

☐ Développements d'algues vertes : propice néfaste

☐ Autres (les lister : par exemple certaines pêches professionnelles, certaines pêches de loisir, certaines activités sur le littoral ...):

- propice néfaste

- propice néfaste

- propice néfaste

☐ Ne sais pas

Questions relatives aux aires d'engraissement

Objectifs : on s'intéresse ici aux bars qui font plus de 20 cm (bien insister sur cette taille de 20 cm) et qui ne sont pas en reproduction (on ne parle pas des frayères)

Faire remplir les cartes de présence préférentielle des bars (avec différentes zones qui auront chacune leur identifiant). Essayer de faire faire une cartographie dynamique permettant de comprendre les migrations (flèches + dates de présence sur certaines zones). Essayer de faire positionner les secteurs les plus exploités et les mieux connus par l'enquêté et bien lui expliquer que c'est ce qui se passe sur SA zone de pêche qu'il connaît très bien, qu'il maîtrise, qui nous intéresse en premier lieu. Lui faire également cartographier l'ensemble du secteur sur lequel il sait qu'il y a du bar entre avril et novembre, mais en lui faisant bien préciser qu'il connaît moins bien ces secteurs.

Faire également remplir le tableau page suivante relatif à l'abondance du bar au cours de l'année et qui est complémentaire des cartes ; pour chaque zone, reporter dans le tableau les mois durant lesquels la classe de taille considérée présente une densité d'individus donnée (densité nulle = aucun bar de la classe de taille sur la zone ; densité faible = uniquement quelques poissons ; moyenne = suffisamment de poissons pour que les rendements de capture soient acceptables ; forte = bonnes captures).



"abondance" des bars par classes de tailles (à relier aux rendements de pêche)

n° de la zone	bars de 20 à 42 cm (moins de 850/900 grammes)				bars de 43 à 60 cm (850/900g à 2 Kg)				bars de plus de 61cm (plus de 2Kg)				commentaires sur la zone profondeur, nature des fonds...
	nulle	faible	moyenne	forte	nulle	faible	moyenne	forte	nulle	faible	moyenne	forte	

► Les « migrations » au cours de la période d'engraissement

54. Voyez-vous dans votre secteur géographique d'activité des bars toute l'année ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

55. Même en période d'engraissement (avril/novembre), constatez-vous des périodes de « coupure » (disparition, ou forte diminution de l'abondance des poissons) ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

56. Si coupures il y a, pensez-vous qu'elles sont dues à des migrations/déplacements des poissons pendant la période d'engraissement (de même que les ré-augmentations d'abondance)

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

57. Les bars arrivent-ils dans votre secteur à différentes périodes ? Existe-t-il différents « passages », différents flux migratoires sur votre secteur au cours de la saison ? *(si oui, essayer de le retranscrire sur la carte dynamique, et essayer de rajouter, si nécessaire, un petit commentaire)*

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

Explications ? :

58. S'il n'y a plus de bars sur votre secteur l'hiver, quand arrivent les premiers au printemps ?

Janv. Févr. Mars Avril Mai Juin

59. Et quand disparaissent les derniers bars en automne/hiver ?

Septembre Oct. Nov. Déc. Janv. Fév.

60. Les tailles des poissons sont-elles variables selon les passages ? Les tailles des poissons varient-elles de façon sensible au cours de la saison ? *(si oui, commenter ce que l'on constate : par exemple, les gros passent avant les petits au retour de la reproduction, ou au moment du départ vers le large, à moins que ce ne soit l'inverse ...)*

- ☐ Oui

- ☐ Non
☐ Ne sais pas

Commentaire/explications ? :

61. Les bars sont-ils grégaires (en bancs) tout au long de la saison d'engraissement ?

- ☐ Oui
☐ Non
☐ Ne sais pas

62. Les bars ne se regroupent-ils qu'à certains moments au cours de la saison d'engraissement ?

- ☐ Oui
☐ Non
☐ Ne sais pas

63. Si oui, quand ?

- ☐ Retour de reproduction
☐ Migrations au cours de la période d'engraissement
☐ Fin de la période d'engraissement (« préparation » migration de reproduction)
☐ Pour la chasse

Explications complémentaires/précisions sur les phénomènes d'agrégation en banc ? :

64. Comment expliquer ces migrations au cours de la saison d'engraissement ? pourquoi migrent-ils ?

- ☐ Ne sais pas
☐ Température. Commentaire :
☐ Nourriture. Commentaire ? :
☐ Autre = Commentaire :
☐ Autre = Commentaire :

65. Le bar colonise-t-il tous les secteurs de votre zone, sans exception, ou au contraire se trouve-t-il uniquement dans certains secteurs ?

- ☐ Tous les secteurs
☐ Uniquement certains secteurs

☐ Ne sais pas

66. S'il colonise tous les secteurs, est-il néanmoins plus concentré dans certains endroits (qui correspondent à vos zones de pêche ?)

- ☐ Oui
☐ Non
☐ Ne sais pas

67. Si oui, pourquoi ? (*comment caractériser ces différents secteurs : profondeur, nature des fonds, proies, température, courants ... autres ; essayer de faire hiérarchiser si cela a un sens*)

Paramètres	Importance et impact	Valeurs correspondantes (pour « fonds », reprendre abréviations, pour proies et espèces, les citer)	Importances respectives des paramètres (classement ; ex aequo possibles)	Commentaires complémentaires
Température de l'eau	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Profondeur de la zone	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Nature des fonds	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Courants	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Présence de proies (indiquer lesquelles)	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			
Présence d'autres espèces (indiquer lesquelles)	☐ Très favorable ☐ Favorable ☐ Pas ou peu d'influence ☐ Plutôt défavorable ☐ Néfaste			

Autre facteur :	☐ Très favorable			
	☐ Favorable			
	☐ Pas ou peu d'influence			
	☐ Plutôt défavorable			
	☐ Néfaste			

68. Pensez-vous qu'il y a des changements dans ce que mangent les bars au cours de la saison d'engraissement ? *(par exemple, lançons en mai juin, puis maquereaux en juin juillet, puis crabes ... ?) : essayer de faire faire un calendrier des proies principales*

	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Lançon										
Maquereau										
Chinchard										
Crabe nageur										
Crabe vert										
Crevettes										
Seiche										
Autre :										
Autre :										
Autre :										

69. Changez-vous de techniques de pêche (ou d'appâts, ou de leurres, ou de tailles d'hameçons ...) au cours de la saison pour vous « adapter » à la population de bars qui occupe votre secteur (ou aux populations de proies ?)

- ☐ Oui
☐ Non
☐ Ne sais pas

Commentaire :

70. Et d'ailleurs, votre technique de pêche a-t-elle une influence sur la taille de vos captures ?

- ☐ Oui
☐ Non
☐ Ne sais pas

Commentaire :