

Synthèse des résultats de l'action « Nourriceries » du projet Bargip (2014-2017)

Bargip est un projet national de recherche sur le bar européen (*Dicentrarchus labrax*) lancé en 2014 en partenariat entre le Ministère en charge de l'Environnement et de la Pêche, le Comité National des Pêches Maritimes et Elevages Marins, France Filière Pêche et l'Ifremer.

L'objectif de Bargip était de produire des données et connaissances sur le bar susceptibles de contribuer aux diagnostics et recommandations du Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM) relatifs à la gestion de l'espèce par l'Union européenne en Atlantique du Nord-Est.

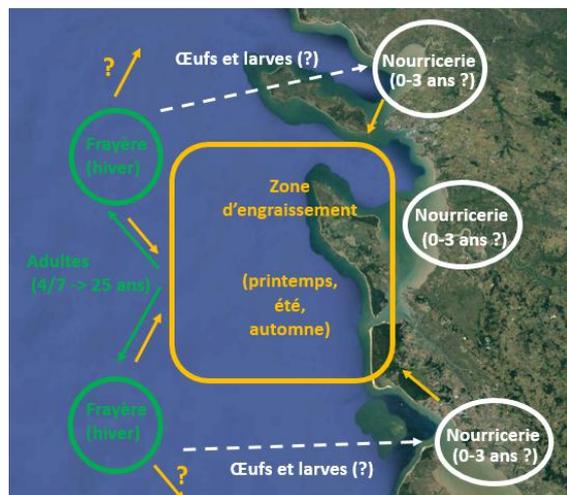
L'une des actions prioritaires retenues a porté sur les nourriceries de bar.

Treize campagnes de chalutage dans deux nourriceries

Les juvéniles de bar se développent dans des nourriceries côtières, principalement en secteurs estuariens, durant leurs 2-3 premières années de vie. Ils gagnent ensuite les zones « d'engraissement » également colonisées par les adultes à la belle saison (avril/décembre). Les bars deviennent adultes à un âge compris entre trois et sept ans selon les individus. Ils se reproduisent alors en hiver, en se regroupant en grand nombre au sein de frayères généralement situées au large.

Schématisation des trois grandes zones fonctionnelles du bar :

- *nourriceries estuariennes ou côtières* où vivent les juvéniles,
- *zones d'engraissement* fréquentées par les adultes (et les plus grands juvéniles) du printemps jusqu'à l'automne,
- *zones de frayères*, généralement au large, où a lieu la reproduction (ponte des femelles et fécondation externe des œufs par les mâles) en hiver et au début du printemps.



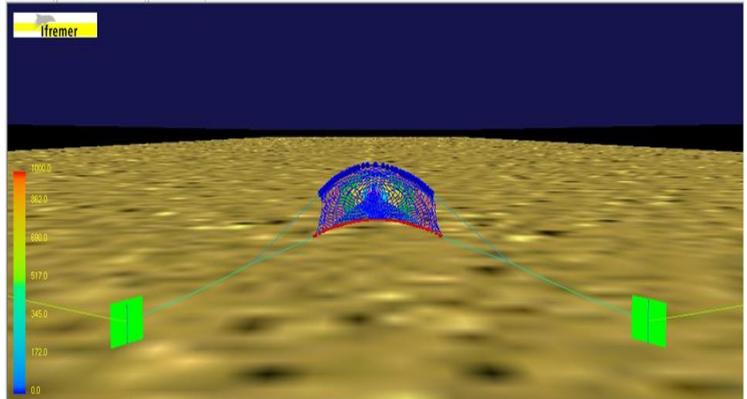
L'objectif premier de l'action « Nourriceries » de Bargip a été de développer un protocole pour produire des indices annuels d'abondance pouvant servir à la gestion de la ressource, notamment par les Groupes de Travail sur le bar au sein du CIEM. Pour cela, treize campagnes de chalutage totalisant 57 jours de mer ont été menées entre mi-2014 et fin 2016 dans deux nourriceries pilotes (estuaires de l'Aulne en rade de Brest et de la Loire).

La mise au point du chalut

La première étape a consisté à dessiner, puis tester et mettre au point un chalut adapté à la capture des juvéniles de bar dans les nourriceries estuariennes. Les bars sont des poissons rapides, capables d'importantes accélérations pour éviter un chalut. Il s'agissait de concevoir un engin d'échantillonnage le plus grand possible, tout en restant manœuvrable à partir d'un navire professionnel d'une dizaine de mètres et d'une puissance de l'ordre de 100/110 KW, et ce avec un tirant d'eau suffisamment réduit pour accéder aux secteurs peu profonds des parties les plus en amont des estuaires.

Le choix final, après simulations sur ordinateur et réunions d'échanges avec les professionnels participant au projet, a porté sur un chalut à Grande Ouverture Verticale (2,40 m) et de sept mètres d'écartement horizontal. Ce chalut est doté de mailles dégressives, de 120 mm étirées à l'ouverture jusqu'à 18 mm étirées dans le cul de chalut, afin de posséder une capacité de filtration élevée tout en permettant de capturer de très jeunes juvéniles (à partir de 4-5 cm de longueur).

Résultats d'une simulation avec le logiciel DynamiT : en fonction des caractéristiques du chalut (taille/longueur des principaux éléments structurants, maillage et surface de fil des différentes nappes), de celles des panneaux, du gréement, de la profondeur, de la longueur des fûnes et de la vitesse de traction, le logiciel détermine les caractéristiques géométriques du train de pêche (écartements des panneaux ainsi que des ailes inférieures et supérieures, ouverture verticale), les frictions sur le fond, les tensions sur les fûnes ainsi que les surfaces balayées ou les volumes filtrés par seconde.



emer/François Garren

Les opérations de réglage de ce chalut se sont achevées fin 2014. Elles ont nécessité l'utilisation de capteurs d'écartement de panneaux et de mesure de l'ouverture verticale du filet. Le chalut est aujourd'hui réglé pour être tracté à une vitesse de 3,5 nœuds, tout en restant pleinement efficace dans les petits fonds (entre 2,5 et 10 m) qui constituent les habitats préférentiels des juvéniles de bar.

Filage du chalut (ci-contre), et capteurs d'ouverture du chalut (ci-dessous) : capteur d'ouverture verticale que l'on place sur la « corde de dos », au milieu du boulage, capteur d'écartement de panneaux positionné sur le panneau, et données d'écartement (17,90 m) et d'inclinaison des panneaux, ainsi que d'ouverture verticale (2,40 m) transmises vers le PC de navigation à l'issue du trait.



© Ifremer/Ronan Le Goff

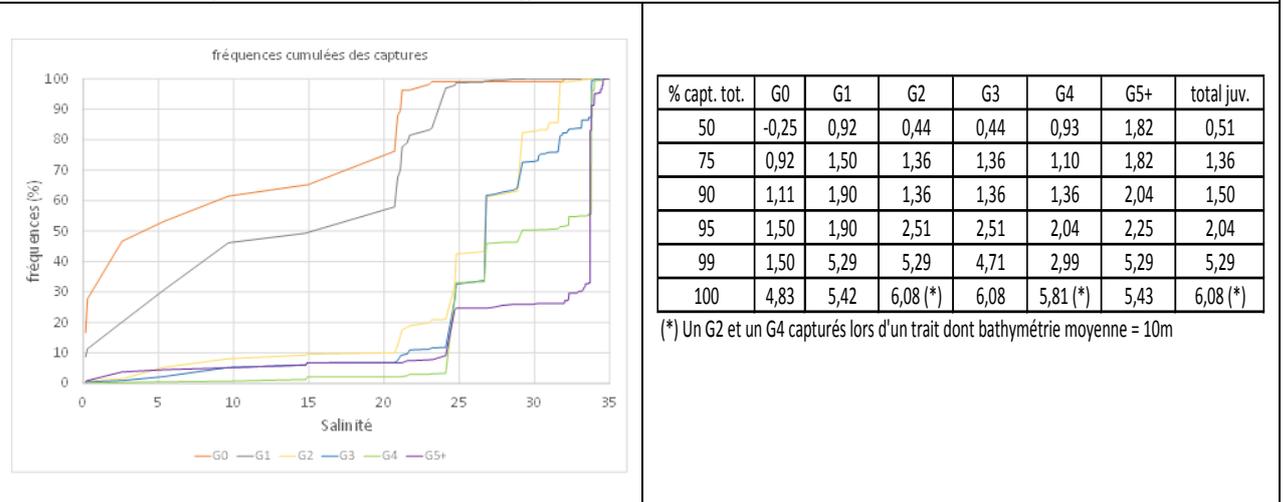
Salinité et faible profondeur caractérisent les habitats des plus petits bars

A partir de 2015, des tests ont été menés afin d'optimiser le protocole d'échantillonnage des juvéniles de bar : durée optimale des traits, chalutages de jour ou de nuit, avec ou contre le courant, par rapport au cycle des marées, selon la saison...

Une fois le protocole défini et l'ensemble des moyens opérationnels indispensables acquis, les campagnes d'échantillonnage menées en 2015 dans l'Aulne en rade de Brest et en 2016 dans l'estuaire de la Loire ont permis de :

- caractériser l'habitat que constitue une nurserie à juvéniles de bar, avec comme variables explicatives majeures de la répartition des juvéniles la salinité et, dans une moindre mesure, la bathymétrie.
- confirmer l'étagement des différentes classes d'âge au sein de l'estuaire : les plus jeunes juvéniles, nés dans l'année (« G0 », *i.e.* individus du groupe zéro) ou l'année précédente (« G1 ») se cantonnent dans les parties les plus amont, c'est-à-dire les plus dessalées et les moins profondes de l'estuaire. Les individus plus âgés, des groupes G2 et G3 colonisent peu à peu l'ensemble de l'estuaire, jusqu'à acquérir un comportement proche de celui des adultes à partir de l'âge G4 ; ils ne sont alors plus inféodés à l'estuaire, mais simplement à la zone côtière (« zone d'engraissement ») durant la belle saison.

Habitat des juvéniles de bar : à gauche : courbes de fréquences cumulées des captures de juvéniles de bar, par groupes d'âge et en fonction de la salinité (données Bargip rade de Brest 2015). A droite, bathymétries auxquelles ont été capturées différentes proportions (50, 75, 90, 95, 99 et 100 % du total) de juvéniles de bar des différents groupes d'âge en rade de Brest (données 2015 cumulées). Graphe et tableau extraits de Le Goff et al., 2017.



- produire des indices d'abondance en juvéniles de bar suffisamment précis pour pouvoir être utilisés en tant qu'outils de prévision des recrutements futurs, c'est-à-dire de répondre à la question suivante : quelle sera l'importance des flux de jeunes adultes qui, en atteignant la taille minimale de capture, seront potentiellement exploitables dans deux à quatre ans.

Ces campagnes ont également permis l'échantillonnage d'autres espèces peuplant les estuaires et donc, tout comme pour le bar, la production d'indices d'abondance et de données biologiques indispensables à la paramétrisation des modèles d'évaluation d'état des stocks (courbes de croissance, relations taille/poids, ogives de maturité...).

Espèces principales de poissons, céphalopodes et crustacés échantillonnées lors de la campagne Bargip Nourriceries de septembre 2016 dans l'estuaire de la Loire, et pour lesquelles des indices d'abondance spécifiques peuvent être déterminés.

Ce tableau présente les abondances totales (i.e. élevées à l'ensemble du domaine échantillonné), et leurs coefficients de variation (CV). Le CV est une mesure de la précision de la valeur d'abondance. Plus il est faible, et plus la précision est élevée. Le CV de 0,13 obtenu pour le bar européen indique que la population est très bien évaluée et que l'indice d'abondance est fiable.

Le tableau présente également les biomasses totales et les occurrences (i.e. le nombre de traits au cours desquels l'espèce est capturée par rapport au nombre total de traits réalisés).

Les espèces sont classées en fonction de la biomasse totale.
(Tableau extrait de Le Goff et al., 2017)

Espèce	Abondance totale	CV abondance	Biomasse (tonnes)	Occurrence (%)
Bar européen	391 427	0,13	67,257	82
Flet	325 388	0,42	49,685	51
Congre	12 177	0,35	44,838	21
Chinchard commun	1 635 391	0,36	32,417	36
Anchois	3 703 412	0,20	29,084	91
Maquereau	207 709	0,35	27,569	28
Sprat	10 983 251	0,58	24,540	93
Mulet porc	69 783	0,43	24,237	36
Calmar commun	952 387	0,44	23,328	24
Tacaud	1 125 574	0,41	21,207	43
Alose feinte	472 640	0,27	17,875	85
Sardine	362 688	0,22	15,754	51
Sole commune	582 613	0,36	14,845	48
Crevette grise	3 627 634	0,78	6,665	51
Merlan	265 751	0,32	6,665	37
Crabe vert	409 049	0,49	6,362	54
Eperlan	391 188	0,23	3,636	55
Athérine	280 885	0,33	3,030	42
Anguille	8 608	0,50	2,727	16
Alloteuthis	317 124	0,18	1,818	51
Chinchard méditerranéen	55 754	0,55	1,515	13
Gobie buhotte	503 370	0,44	1,212	48
Crabe nageur	119 471	0,75	0,909	16
Hareng	61 681	0,43	0,909	25
Merluchon	30 593	0,56	0,909	6
étoile de mer	27 939	0,61	0,909	12
Bar tacheté	2 829	0,91	0,606	6
Crevette bouquet	87 481	0,89	0,303	9
Crevette blanche	191 244	0,55	0,000	18
Sépiole	7 692	0,62	0,000	6

Conclusion

Une proposition de réseau de suivi englobant les trois estuaires majeurs de la Seine, la Loire et la Gironde a été formulée. Ce réseau qui devrait être initié à partir de 2018 permettra de produire les indices d'abondance spécifiques attendus pour la gestion de la ressource. Des indices écosystémiques permettant de suivre l'évolution de la diversité et de la richesse des peuplements démersaux et pélagiques des espaces estuariens soumis à de fortes contraintes anthropiques pourront aussi être produits. Ils constitueront un complément des suivis menés dans le cadre de la DCE-Masses d'eau de transition, pour lesquels des échantillonnages sont également réalisés dans ces estuaires, mais au chalut à perche, engin qui permet un suivi des espèces benthiques (posées au fond), mais pas celui des espèces démersales et pélagiques.



© Ifremer/Mickaël Drogou

Les synthèses des actions conduites durant le projet et les principaux résultats obtenus figurent dans le rapport final « Bargip Nourriceries » (Le Goff et al., 2017) téléchargeable sur : <http://archimer.ifremer.fr/doc/00379/48987/> ou consultables sur le site Web du projet : <http://wwz.ifremer.fr/bar/>