



# Analyse des informations disponibles sur le dispositif « Raised Fishing Line »

**février 2020**

**Note de l'Ifremer préparée par Sonia Méhault, Fabien Morandea et Nicolas Goascoz  
Relecture : Alain Biseau**

Les experts ayant réalisé l'expertise ont certifié l'absence de lien d'intérêts avec le demandeur et le sujet de l'expertise.

## Introduction

Dans le cadre de la mise en place de mesures de gestion visant à préserver le stock de cabillaud de mer Celtique, la DPMA a sollicité l'expertise de l'Ifremer pour analyser les informations disponibles sur le dispositif sélectif prévu par l'article 13 « Remedial measures for cod and whiting in the Celtic Sea » : le « Raised Fishing Line » (RFL). Ce dispositif aurait pour but d'éviter les captures de cabillaud et s'adresserait aux flottilles chalutières ciblant plus de 20% d'églefin dans la zone de protection de la mer Celtique.

A notre connaissance, ce dispositif RFL est décrit dans deux rapports rédigés en 2017 et 2019 par la Ireland's Seafood Development Agency (BIM) et dans une publication scientifique de 2010 parue dans le journal « Fisheries Research ». Nous proposons de synthétiser les points forts et faibles du RFL présentés dans ces documents, ainsi que de mettre en lumière les informations manquantes mais nécessaires à une analyse exhaustive.

## Analyse

Les deux études du BIM portent sur le dispositif RFL qui permet théoriquement d'élever la corde de bête 1m au-dessus de l'axe du bourrelet. En 2017 il a été testé avec des chaluts jumeaux puis par la méthode des traits alternés en 2019. L'étude danoise traite d'un RFL surélevé de 60cm, il a été testé sur un chalut simple et avec une poche à petit maillage permettant de récupérer les individus échappés sous le RFL.

### Points forts

Le dispositif prévu par l'article 13, tel qu'il est décrit dans les 3 documents cités en introduction, présente l'avantage d'une installation peu coûteuse pour les pêcheurs professionnels. En effet, le concept du RFL repose essentiellement sur un allongement des chaînes et garcettes entre le bourrelet et la corde de bête<sup>1</sup>. Les deux rapports du BIM comparent les captures réalisées avec un chalut RFL à celles réalisées avec le chalut de référence irlandais (maillage de cul de 80mm et panneau à mailles carrées de 120mm). Ces deux études montrent une diminution des prises de cabillaud, diminution qui porte essentiellement sur des cabillauds de tailles inférieures à 50cm environ pour l'étude de 2017 (bien que non significative d'après le modèle présenté) et de tailles inférieures à 70cm environ pour l'étude 2019 (significative pour les individus de tailles inférieures à 58cm d'après le modèle présenté, mais ce dernier repose sur peu de données). Les réductions globales, en poids cumulés, de captures de cabillaud s'élèvent à 39% pour l'étude de 2017 et à 29% pour l'étude de 2019. Les observations réalisées par Krag et al (2010) vont dans le même sens. Les données de captures en poids de l'étude BIM de 2017 indique que la part du cabillaud dans les captures globales a été réduite de moitié (11.2% dans le chalut de référence contre 5.4% dans le chalut RFL). L'étude BIM de 2019 a capturé trop peu de cabillaud par rapport aux autres espèces pour conclure (0.4% dans le chalut standard contre 0.6% dans le chalut RFL) (calcul issu des données en poids des tableaux 2 des deux rapports BIM).

### Points faibles

Les réglages du RFL proposés dans le rapport 2017 ne se sont pas révélés satisfaisants pour le pêcheur irlandais qui l'a testé, les performances de captures étant variables par gros temps ou par forts coefficients de marée. Ce problème a motivé la seconde étude réalisée en 2019 visant à ajouter des garcettes pour stabiliser le dispositif. Les réglages du RFL semblent difficiles à mettre

---

<sup>1</sup> ralingue servant au montage des ailes et carré du chalut au bourrelet ; fishing line en anglais

en œuvre pour assurer une hauteur de corde de bête constante. Celle-ci est d'ailleurs difficilement mesurable car, s'il existe, le capteur de corde de dos mesure la distance entre la corde de dos et le fond, mais pas la distance entre la corde de bête et le fond. La détection de la corde de bête par le capteur n'est possible que si elle est dans le champ du sondeur et si son écho est suffisamment fort pour être détectée. Par ailleurs, la hauteur de la corde de bête par rapport au fond varie d'un navire à l'autre en fonction du diamètre des rondelles et diabolos du bourrelet. De cette hauteur dépendrait la probabilité d'échappement du cabillaud. En conséquence, la pertinence de l'obligation du réglage de la corde de bête à 1m de l'axe du bourrelet - et non pas du fond - questionne.

Le dispositif RFL a pour objectif de réduire les captures de cabillaud. Les deux études menées par le BIM montrent effectivement une réduction des captures de cette espèce. Cependant, les tendances pour le merlan et l'églefin sont nettement plus mitigées, voire contradictoires. L'étude 2017 indique une augmentation des captures de merlan et d'églefin de 87% et 37% alors que l'étude de 2019 indique une réduction de 28% et 21% respectivement. Aucun indicateur de variabilité n'est associé aux résultats affichés alors que la représentation graphique des données suggère que la variabilité inter-trait est importante. Par son caractère décollé, le dispositif RFL réduirait fortement les prises globales d'espèces benthiques telles que la baudroie (-72% en 2017 et -68% en 2019), les raies (-80% en 2017 et -78% en 2019) la cardine (-83% en 2017) et les poissons plats commerciaux (-57% en 2017 et -12% en 2019).

## Points manquants

La seconde étude du BIM indique que les réglages initiaux du RFL ne sont pas satisfaisants par mauvais temps, mais aucun des rapports ne mentionne de mesure physique relative au comportement du chalut pour évaluer sa stabilité pendant l'opération de pêche, la géométrie du chalut dépendant notamment du sens dans lequel le navire travaille par rapport au courant. Les chaluts et les réglages proposés sont décrits de manière très succincte dans les rapports. La hauteur de la corde de bête étant difficilement mesurable en action de pêche, des plans techniques détaillés seraient nécessaires pour reproduire rigoureusement le montage proposé (flottabilité, longueur des entremises et des chaînes de réglage).

Le réglage du RFL repose sur l'allongement des chaînes et gargettes entre le bourrelet et la corde de bête, ce qui modifie la géométrie du chalut. Les risques de rupture des gargettes et de croches sur des fonds durs n'ont pas été explorés.

Les nombres de traits sur lesquels s'appuient ces deux rapports du BIM sont faibles : 11 traits jumeaux en 2017 et 24 traits simples (soit 12 traits appariés). Les poids totaux par espèces, et en particulier ceux du cabillaud de l'étude 2019 suggèrent de faibles prises par trait. Les rapports n'indiquent pas comment a été réalisée la sélection des traits valides ; or, il est nécessaire que les effectifs utilisés pour décrire l'efficacité du chalut sélectif couvrent au moins la gamme de tailles d'individus capturables par le chalut standard. Les études de sélectivité montrent généralement une très forte variabilité, d'autant plus quand il s'agit de traits alternés qui ne peuvent pas capturer rigoureusement dans les mêmes conditions au sein de chaque paire de traits (heure, courant, marée sont différents d'un trait à l'autre). Le manque de robustesse ou de répétabilité des résultats semble confirmé par les variations de captures de merlan ou d'églefin qui s'élevaient respectivement -28% et -21% en 2017 et +87% et +37% en 2019.

La mise en place du RFL nécessiterait l'utilisation de la vidéo sous-marine pour valider que le dispositif surélevé est bien en adéquation avec le comportement des espèces visées. Plusieurs publications indiquent que le cabillaud tend à plonger alors que le merlan et l'églefin tendent à nager vers le haut à l'approche du chalut. La vidéo permettrait à la fois de valider ces

comportements face au RFL mais aussi de définir la hauteur entre le fond et la corde de bête permettant d'obtenir cette séparation.

L'étude 2017 du BIM rapporte des traits réalisés de jour et de nuit, alors que celle de 2019 n'a réalisé quasiment que des traits de jour. Il semblerait cependant que les comportements du cabillaud, du merlan et de l'églefin soient différents le jour et la nuit (Krag *et al.*, 2010).

## Discussion / Conclusion

Les résultats de captures présentés dans les rapports du BIM peuvent être interprétés sous deux angles différents : (1) le pourcentage de différence entre le poids de cabillaud capturé par le chalut de référence et le chalut sélectif RFL indépendamment du poids des autres espèces capturées, ou (2) la part du poids de cabillaud dans le poids de la capture totale de chacun des chaluts. Les résultats de ces deux approches dépendent à la fois de l'abondance de cabillaud sur le secteur étudié ainsi que de la sélectivité du chalut de référence utilisé. Les pourcentages ainsi obtenus ne sont donc pas directement applicables à des flottilles qui travaillent avec d'autres caractéristiques d'engins (ex : maillages, ouverture verticale). Ils peuvent cependant indiquer des tendances s'ils sont issus d'un plan d'échantillonnage robuste, ce qui n'est le cas des deux études irlandaises (faible nombre de traits observés, résultats contradictoires entre les deux rapports, la variabilité des données permettant d'évaluer leur robustesse n'est pas présentée). Par ailleurs ces rapports ne démontrent pas par des mesures physiques que la corde de bête est maintenue à 1 mètre au-dessus de l'axe du bourrelet tout au long de l'opération de pêche. Ces réglages n'assurent pas non plus la performance de capture envisagée par mauvais temps ou fort coefficient de marée. Il ressort que le RFL est une solution technique difficilement mesurable et contrôlable. Des expérimentations menées sur au moins une trentaine de traits valides (ie. avec une distribution en taille représentative de la population accessible au chalut standard) et grées en chaluts jumeaux, seraient nécessaires pour statuer sur l'efficacité du dispositif RFL.

## Références

Krag, L.A., Holst, R., Madsen, N., Hansen, K., Frandsen R., 2010. Selective haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) trawling : avoiding cod (*Gadus morhua*) bycatch. *Fisheries Research*, 101 :20-26.

McHugh M., Browne D., Oliver M., Tyndall P., Minto C., Cosgrove R., 2017. Raising the fishing line to reduce cod catches in demersal trawls targeting fish species. *BIM Fisheries conservation Report*, 8pp.

McHugh M., Browne D., Oliver M., Minto C., Cosgrove R., 2019. Staggering the fishing line : a key bycatch reduction option for whitefish trawlers. *BIM Fisheries conservation Report*, 8pp.