

**Résumé exécutif du projet pilote relatif aux caméras stéréoscopiques, objectif 1 : tester
l'utilisation de caméras stéréoscopiques lors du premier transfert
(Universitat Politècnica de València - UPV)**

L'utilisation de caméras stéréoscopiques lors des premiers transferts depuis les senneurs vers les cages de remorquage afin de pouvoir estimer à ce moment-là le poids des thons rouges (BFT) capturés a été testée au cours des campagnes de pêche de 2024 en Méditerranée et dans l'Adriatique.

En Méditerranée, quatre premiers transferts ont été enregistrés en collaboration avec Balfegó Tuna après un séjour prolongé de 13 jours à bord d'un patrouilleur, en simulant la configuration typique utilisée lors des transferts des mises en cage depuis les cages de transport vers les cages des fermes : les poissons ont été filmés latéralement avec une caméra monoscopique pour le comptage et une caméra stéréoscopique pour l'estimation des longueurs. Les estimations des longueurs des poissons ont été réalisées à l'aide d'un logiciel personnalisé et des enregistrements des caméras stéréoscopiques, basés sur le marquage des points du museau et de la fourche-queue d'au moins 20% du nombre de poissons mis en cage. Dans les premiers transferts, 32%, 21%, 45% et 73% des poissons filmés par la caméra stéréoscopique ont été manuellement mesurés, ce qui correspond à 23%, 20%, 37% et 59% des poissons enregistrés par la caméra monoscopique. Il est à noter que le pourcentage d'échantillons dépend du fait que le comptage est basé sur les enregistrements de la caméra monoscopique ou de la caméra stéréoscopique, en raison de poissons manquants dus au champ de vision plus étroit de la caméra stéréoscopique. Le temps consacré au comptage des poissons variait de 1,5 et 4 heures par transfert, en fonction du nombre de poissons, totalisant 10,5 heures pour l'ensemble des premiers transferts, tandis que le temps consacré à l'estimation des longueurs des poissons variait entre 1,3 et 9,5 heures par transfert, totalisant 16,3 heures pour l'ensemble des premiers transferts.

Au cours des deux transferts, il n'y a pas eu de transferts ultérieurs après le premier, de sorte que les résultats ont pu être comparés avec ceux obtenus des autorités de pêche d'après les vidéos des transferts des mises en cage. Les longueurs moyennes étaient de 201,9 et 210,5 cm lors des premiers transferts par rapport à 192,6 (-4,6%) et 207,4 cm (-1,5%) dans les transferts des mises en cage. Cette disparité pourrait découler des différences d'échantillonnage, de variabilité des opérateurs et du logiciel (les mesures des transferts des mises en cage fournies par les autorités des pêches utilisaient le logiciel AM100), mais cela nécessite des recherches approfondies. Les poids moyens ont pu être obtenus en appliquant la relation longueur-poids correspondante. Les comptages des poissons différaient de 5%, probablement en raison de différences d'opérateurs et de la difficulté à compter les bancs dans les enregistrements vidéo. Il pourrait être utile d'étudier la possibilité d'utiliser des échosondeurs acoustiques pour le comptage, qui sont capables de détecter des poissons cachés, une tâche qui pourrait être automatisée.

En conclusion, l'estimation des poids des thons rouges capturés lors des premiers transferts depuis les senneurs jusqu'aux cages de remorquage s'est avérée techniquement réalisable en Méditerranée, en utilisant une procédure similaire à celle employée dans les transferts des mises en cage. Cette approche nécessite une caméra monoscopique pour compter les poissons ainsi qu'une caméra stéréoscopique pour estimer les longueurs des poissons, comme décrit aux annexes 8 et 9 de la *Recommandation de l'ICCAT amendant la Recommandation 21-08 établissant un plan pluriannuel de gestion du thon rouge dans l'Atlantique Est et la Méditerranée* (Rec. 22-08). Nous sommes toutefois préoccupés par les exigences logistiques requises pour mettre en œuvre un contrôle du quota lors des premiers transferts. Ces exigences incluent des besoins accrus en matière de ressources comme du personnel d'inspection, des caméras stéréoscopiques et des patrouilleurs ainsi que d'éventuels retards dans la campagne de pêche si les transferts doivent être répétés pour obtenir des tailles d'échantillons valides en raison d'éventuelles obstructions de poissons.

Deux configurations d'enregistrement alternatives ont été proposées pour l'Adriatique : 1) utiliser une porte de 7x6 mètres et procéder à l'enregistrement avec une caméra stéréoscopique pour les petites captures, jusqu'à 500 poissons de 8-10 kg en moyenne et 2) utiliser la porte habituelle de 14x6 mètres et procéder à l'enregistrement avec deux caméras stéréoscopiques, placées de chaque côté de la porte, pour recevoir de plus grandes captures. Ces configurations visaient à permettre des comparaisons et à soumettre des recommandations. Malheureusement, après un séjour prolongé de 17 jours en Croatie, un seul transfert a été filmé en utilisant la configuration composée de deux caméras stéréoscopiques et d'une porte de 10x6 mètres. Le manque d'enregistrements supplémentaires était dû à une pénurie de captures au cours de notre séjour, principalement causée par des conditions météorologiques et maritimes défavorables. En outre, les tests ont été réalisés tardivement au cours de la saison, alors que la plupart du quota avait déjà été pêché à la demande de l'opérateur. La comparaison du comptage et de la détermination des tailles des poissons entre les premiers transferts et les mises en cage n'a pas pu être effectuée étant donné que les poissons des quatre autres premiers transferts avaient été placés dans la cage de transport.

L'estimation des longueurs des poissons couvrait 65 % des poissons comptés avec la caméra stéréoscopique, ce qui correspond à 54 % des poissons comptés avec la caméra monoscopique. Le reste n'a pas pu être mesuré en raison d'une obstruction. Les comptages de poissons à l'aide de la caméra monoscopique et de la caméra stéréoscopique différaient de 16,7%. Étant donné que tous les poissons se trouvaient dans le champ de vision des deux caméras, la divergence se doit probablement à des obstructions, à la perspective différente et au champ de vision plus large de la caméra monoscopique. La comparaison entre les premiers transferts et les transferts des mises en cage n'a pas pu être effectuée étant donné que les poissons des quatre autres premiers transferts avaient été placés dans la cage de transport avant la mise en cage mais les longueurs moyennes (80,6 et 79,1 cm) et les distances moyennes (6,4 et 5,4 mètres) sont similaires.

En conclusion, l'estimation des poids des thons rouges capturés lors des premiers transferts depuis les senneurs jusqu'aux cages de remorquage était techniquement réalisable dans l'Adriatique. Les poissons transférés ont pu être comptés avec une caméra monoscopique et mesurés avec une caméra stéréoscopique en utilisant une porte d'une taille de 10x6 mètres alors que les poissons passaient à une distance de 4 à 9 mètres de la caméra (la plupart entre 5 et 8 mètres). Néanmoins, étant donné qu'un seul test a pu être réalisé, des tests complémentaires sont probablement nécessaires pour déterminer correctement la taille optimale de la porte et le nombre de caméras stéréoscopiques requis. Avec la porte actuelle de 14x6 mètres, deux caméras stéréoscopiques devraient être utilisées pour échantillonner correctement les poissons transférés. Si la taille de la porte de transfert pouvait être réduite à 7x6 mètres, une seule caméra stéréoscopique serait suffisante. Il conviendrait d'étudier, en outre, la possibilité de mettre en œuvre la configuration optimale utilisée pour la détermination des tailles à la mise en cage par les caméras stéréoscopiques : l'utilisation de portes plus petites, d'environ 4x3,5 mètres, conjointement avec un cadre fixé à la porte de transfert pour maintenir les caméras. Cependant, les exigences logistiques notées pour la Méditerranée s'appliquent également à l'Adriatique.

Des feuilles de calcul contenant les résultats détaillés pour tous les transferts sont disponibles au moyen du lien suivant¹ pour téléchargement afin d'apporter de la transparence aux conclusions du rapport.

¹ https://upvedues-my.sharepoint.com/:f/g/personal/pamuobe_upv_edu_es/EmBbujDyRMVAumwubK3X7KEB_zxNufx-wt0oqgMleKA1bg?e=alDPRG