

**PROJET DE RÉSOLUTION DE L'ICCAT ÉTABLISSANT UN PROJET PILOTE VISANT À TESTER
L'UTILISATION D'UNE CAMÉRA STÉRÉOSCOPIQUE LORS DU PREMIER TRANSFERT ET
L'AUTOMATISATION DE L'ANALYSE DES ENREGISTREMENTS VIDÉO**

(Document soumis par le Groupe de travail IMM et révisé par le Japon)

COMPTE TENU que l'ICCAT a adopté la Recommandation 19-04 établissant un plan de gestion pluriannuel pour le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée ;

NOTANT que lors de la réunion du Groupe de travail de l'ICCAT sur les mesures de contrôle et de traçabilité du thon rouge, qui s'est tenue en mars 2020, le Groupe de travail a identifié plusieurs aspects du contrôle du thon rouge vivant qui gagneraient à être renforcés ;

NOTANT que la surveillance et le contrôle de la pêcherie de thon rouge vivant reposent en grande partie sur des enregistrements vidéo des diverses opérations de transfert et de mise en cage du thon rouge vivant qui ont lieu sous l'eau et qu'un meilleur contrôle de cet aspect pourrait avoir un impact important sur le contrôle global de la pêcherie ;

RAPPELANT que les nouvelles technologies ont beaucoup progressé au cours des dernières années et que ces technologies peuvent rendre la surveillance plus efficace et efficiente ; et

CONSIDÉRANT que l'établissement d'un projet pilote visant à tester l'utilisation de caméras stéréoscopiques lors des premiers transferts et l'automatisation de l'analyse des enregistrements vidéo pourraient contribuer à résoudre les problèmes importants rencontrés par le contrôle de cette pêcherie, à améliorer la précision des estimations des poissons capturés et à réduire considérablement la charge de travail et les coûts pour les autorités impliquées dans son contrôle.

LA COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION
DES THONIDÉS DE L'ATLANTIQUE (ICCAT) DÉCIDE CE QUI SUIT :

Objectif du projet pilote

1. L'objectif général du projet pilote est de tester la technologie disponible et d'évaluer sa valeur ajoutée pour améliorer le suivi et le contrôle de l'enregistrement et de l'analyse des vidéos des opérations de transfert et de mise en cage qui ont lieu dans la pêcherie du thon rouge destiné aux fermes d'engraissement.
2. En particulier, le projet pilote aurait un double objectif :
 - a) tester si les caméras stéréoscopiques disponibles, combinées aux caméras traditionnelles le cas échéant, peuvent être utilisées lors des premiers transferts des senneurs ou des madraques vers les cages de remorquage ;
 - b) tester l'utilisation des logiciels et de l'intelligence artificielle disponibles pour l'analyse automatique des enregistrements vidéo, afin de déterminer automatiquement le nombre de spécimens et leur poids.
3. La durée du projet pilote devra être d'un an, avec la possibilité de le prolonger d'une année supplémentaire.
4. Le projet pilote serait considéré comme une phase expérimentale et les informations collectées dans ce contexte ne pourraient être utilisées que pour atteindre les objectifs du projet mais en aucun cas à des fins de contrôle ou d'exécution.

Participation et points de contact

5. Les Parties contractantes ayant des senneurs ou des madragues opérant sous leur pavillon sont encouragées à participer au projet pilote et à faciliter sa mise en œuvre sur des madragues ou des navires sous leur pavillon sélectionnés. Toute autre Partie contractante ayant un intérêt dans la pêche est également invitée à participer au projet pilote.
6. Les Parties contractantes participant au projet pilote devraient soumettre au Secrétaire exécutif les informations suivantes :
 - a) Autorité nationale responsable du senneur ou de la madrague et de sa surveillance et de son contrôle, et
 - b) Point(s) de contact désigné(s) au sein de cette autorité avec des responsabilités de contrôle pour la liaison sur le projet, y compris le nom, les numéros de téléphone et de télécopieur et l'adresse électronique.
7. Un groupe de pilotage technique devrait être mis en place pour superviser la mise en œuvre du projet pilote. Le groupe de pilotage technique devrait être composé au moins d'un ou de plusieurs représentants du Secrétariat de l'ICCAT et des Parties contractantes du pavillon des navires de capture et des madragues inclus dans le projet pilote. Toute autre Partie contractante ayant un intérêt dans la pêche peut également participer au groupe de pilotage. Le groupe de pilotage devrait être coordonné par la Présidente du Groupe de travail sur les mesures de contrôle et de traçabilité du thon rouge, créé par la Résolution 19-15 de l'ICCAT.
8. Le groupe de pilotage technique devra suivre l'évolution du projet et la réalisation de ses objectifs, devra exposer les conclusions du projet et formuler des recommandations sur la base de ces conclusions. Il devra être disponible pour des consultations et des réunions en ligne. Le groupe de pilotage devra réglementer ses propres procédures.
9. Les Parties contractantes participant au projet pilote devraient communiquer et collaborer entre elles et avec la ou les sociétés sélectionnées afin de faciliter la mise en œuvre du projet pilote.

Mise en œuvre du projet pilote

10. Le Secrétariat de l'ICCAT, avec l'aide du groupe de pilotage technique, devrait identifier une ou plusieurs sociétés chargées de rendre la technologie disponible et de la tester sur le terrain. Deux sociétés différentes pourront être identifiées pour répondre à chacun des deux objectifs mentionnés au point 2 ci-dessus. Les normes techniques minimales de l'**appendice 1** devraient être incluses dans les spécifications de l'offre lors de la sélection de la ou des sociétés.
11. Lors de la sélection de la (des) société(s), il sera tenu compte au moins du fait que :
 - a) la ou les sociétés possèdent ou ont accès à la technologie permettant de réaliser le ou les objectifs assignés ;
 - b) l'expérience de la société dans le développement et l'utilisation de ces technologies, de préférence dans la pêche du thon rouge ;
 - c) la convivialité du matériel et du logiciel proposés, leur exploitabilité dans des conditions réelles, leur précision ou les fonctionnalités offertes par le logiciel qui peuvent faciliter et améliorer les tâches requises.
12. Les CPC de pavillon des navires de capture et des madragues devront identifier les senneurs et les madragues qui pourraient participer au projet pilote et s'assurer qu'ils coopèrent pendant le projet.

13. Aux fins de l'objectif mentionné au point 2.a), la société sélectionnée devrait veiller à ce que le système soit testé dans des conditions réelles. À cette fin, la société doit avoir la disponibilité et la capacité d'embarquer sur certains des patrouilleurs qui sont déployés pour le contrôle de la campagne de pêche de thon rouge.
14. Lors de la mise en œuvre du projet pilote, la ou les sociétés sélectionnées devront veiller à respecter les exigences et les normes techniques minimales énoncées à **l'appendice 1**.

Rapports

15. La société chargée de la mise en œuvre de l'objectif du projet mentionné au point 2.a) devrait rédiger un rapport sur les tests avec des caméras stéréoscopiques, comprenant les résultats détaillés des tests effectués, les éventuels problèmes rencontrés et les conclusions. La société chargée de la mise en œuvre de l'objectif du projet mentionné au point 2.b) devrait rédiger un rapport sur les séquences vidéo analysées, comprenant des comparaisons de l'analyse vidéo par des méthodes manuelles et automatiques, et des conclusions. Le contenu détaillé des rapports et la période de soumission des rapports seront élaborés par le groupe de pilotage technique.
16. Le Secrétariat de l'ICCAT devrait tenir toutes les Parties contractantes informées de l'avancement du projet et distribuer les rapports d'avancement rédigés par le contractant et l'analyste ainsi que les évaluations éventuelles du groupe de pilotage.
17. Le groupe de pilotage technique devrait rédiger un rapport final contenant les conclusions sur le fonctionnement du projet pilote, son efficacité et sa précision.

Appendice 1

Normes techniques minimales pour la mise en œuvre du projet pilote

1. Liste des tâches et conditions minimales pour la mise en œuvre du projet pilote

1.1 Objectif 1. Utilisation de caméras stéréoscopiques lors des premiers transferts

Les tâches à réaliser pour la mise en œuvre de l'objectif fixé au point 2.a de la Résolution auront pour mission principale de :

- a) vérifier si les caméras stéréoscopiques disponibles, combinées aux caméras traditionnelles le cas échéant, permettent d'enregistrer avec succès les vidéos des premiers transferts en conditions réelles ;
- b) tester la précision de la détermination du nombre de spécimens et de leur taille moyenne et la comparer à celle obtenue par les moyens actuels.

Dans la mise en œuvre de l'objectif défini au point 2.a de la Résolution, les conditions minimales suivantes devront être couvertes par la société chargée de la mise en œuvre du projet :

- être en possession du matériel et des logiciels nécessaires pour pouvoir enregistrer des vidéos de transferts de thon rouge et déterminer le nombre de spécimens et leur taille moyenne ;
- disposer de la technologie (caméra stéréoscopique) qui réponde aux conditions de fonctionnement nécessaires pour enregistrer les vidéos des premiers transferts en conditions réelles.

Les tâches à accomplir comprendraient au moins :

- tester le système sur au moins deux transferts dans chacun des scénarios suivants :
 - premier transfert d'un sennear à une cage de transport en Méditerranée ;
 - premier transfert d'une madrague à une cage de transport ;
 - premier transfert d'un sennear à une cage de transport dans l'Adriatique ;
 - le transfert entre deux cages d'une ferme ou de transport dans des conditions contrôlées (c'est-à-dire que le nombre de spécimens et leur taille moyenne sont connus, l'opération peut être répétée si nécessaire, le transfert est enregistré avec les trois types de caméra, caméra conventionnelle, caméra stéréoscopique actuellement utilisée lors de la mise en cage et, le cas échéant, la nouvelle caméra stéréoscopique en cours de test, etc.).
- comparer les résultats du nombre de spécimens avec ceux obtenus en enregistrant le transfert avec une caméra conventionnelle, notamment en évaluant le temps investi, la facilité et la précision du comptage du nombre de spécimens ;
- comparer les résultats de la longueur moyenne des spécimens transférés avec ceux obtenus après l'analyse de la vidéo de la caméra stéréoscopique des poissons mis en cage (pour les cas où il n'y a pas de transferts supplémentaires après le premier transfert), notamment en évaluant le temps investi, la facilité et la précision de la mesure des spécimens de thon rouge.

Durant l'enregistrement vidéo des transferts, la société devrait tenir compte des normes minimales définies à l'annexe 8 de la Recommandation 21-08 de l'ICCAT. Pour la détermination de la taille moyenne des spécimens de thon rouge transférés, le système doit offrir au moins la même précision que le système actuellement utilisé conformément aux spécifications de l'annexe 9 de la Recommandation 21-08 de l'ICCAT ;

La liste des tâches mentionnées ci-dessus ne préjuge pas des modifications éventuelles qui pourraient être introduites à la suite des discussions techniques entre le groupe de pilotage technique et la société chargée de la mise en œuvre du projet, et à condition que ces modifications n'entraînent pas une augmentation significative du temps ou des ressources à assumer par la société.

1.2 Objectif 2. Analyse automatique des enregistrements vidéo, afin de déterminer automatiquement le nombre de spécimens et leur poids

Les tâches à réaliser pour la mise en œuvre de l'objectif fixé au point 2.b de la Résolution auront pour mission principale de :

- a) fournir le logiciel nécessaire pour effectuer une analyse automatique (comptage du nombre de spécimens et estimation de la taille moyenne) des enregistrements vidéo des caméras conventionnelles et/ou stéréoscopiques ;
- b) atteindre une précision dans le comptage du nombre de spécimens et l'estimation de la taille moyenne qui soit au moins aussi élevée que celle obtenue avec les moyens actuels.

En ce qui concerne la mise en œuvre de l'objectif énoncé au point 2.b de la Résolution, les conditions minimales suivantes devront être couvertes par la société chargée de la mise en œuvre du projet :

- être en possession du logiciel nécessaire pour pouvoir déterminer automatiquement le nombre de spécimens de thon rouge et leur taille moyenne lors des opérations de transfert et de mise en cage enregistrées avec une caméra conventionnelle et/ou stéréoscopique ;
- dans la mesure du possible, veiller à ce que le logiciel fourni puisse être utilisé in situ (c'est-à-dire en mer) et sans avoir besoin d'une connexion internet ;
- s'assurer que le résultat de l'analyse vidéo automatique offre une précision au moins aussi bonne que celle obtenue avec les moyens actuels.

Pour tester le logiciel proposé, trois sources de données différentes devraient être utilisées :

- a) les résultats obtenus à l'aide du logiciel proposé,
- b) les résultats obtenus par des moyens conventionnels,
- c) les résultats obtenus par les autorités lorsqu'ils sont disponibles.

Les tâches à accomplir consisteraient au moins à :

- analyser, à l'aide du logiciel proposé pour le comptage automatique, au moins quatre vidéos de transferts en Méditerranée enregistrées avec une caméra conventionnelle ;
- analyser, à l'aide du logiciel proposé pour le comptage automatique, au moins quatre vidéos de transferts dans l'Adriatique enregistrées avec une caméra conventionnelle ;
- analyser (déterminer le nombre de spécimens et leur taille moyenne), en utilisant le logiciel proposé pour le comptage et la mesure automatiques, au moins quatre vidéos d'opérations de mise en cage en Méditerranée enregistrées avec une caméra stéréoscopique, en combinaison avec des caméras conventionnelles le cas échéant ;
- analyser (déterminer le nombre de spécimens et leur taille moyenne), en utilisant le logiciel proposé pour le comptage automatique, au moins quatre vidéos d'opération de mise en cage dans l'Adriatique enregistrées avec une caméra stéréoscopique, en combinaison avec des caméras conventionnelles le cas échéant ;
- déterminer, par des moyens conventionnels, le nombre de spécimens et, dans le cas de vidéos avec caméra stéréoscopique, la taille moyenne, des transferts et des opérations de mise en cage analysées dans les cas précédents ;
- utiliser les résultats obtenus par les autorités de contrôle, dans le cas de vidéos de caméras stéréoscopiques et dans le cas de transferts lorsque ceux-ci sont disponibles ;
- comparer les résultats obtenus à l'aide des trois sources différentes, présenter les résultats détaillés et tirer des conclusions.

La liste des tâches mentionnées ci-dessus ne préjuge pas des modifications éventuelles qui pourraient être introduites à la suite des discussions techniques entre le groupe de pilotage technique et la société chargée de la mise en œuvre du projet, et à condition que ces modifications n'entraînent pas une augmentation significative du temps ou des ressources à assumer par la société.