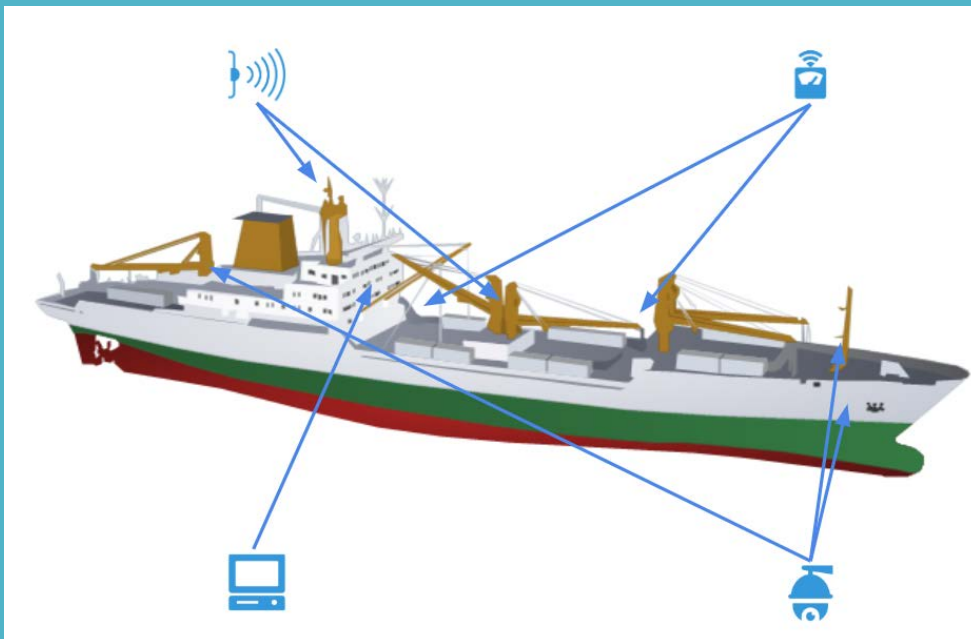


RÉUNION DU GROUPE DE TRAVAIL IMM DE L'ICCAT (14-17 JUIN 2021)

SURVEILLANCE ÉLECTRONIQUE À DISTANCE (REM), INCLUANT LA
TÉLÉVISION EN CIRCUIT FERMÉ (CCTV) À BORD DES NAVIRES DE
TRANSFORMATION DE THON ROUGE
DOCUMENT CONCEPTUEL



DG MARE – UNITÉ D4
COMMISSION EUROPÉENNE

TABLE DES MATIERES

Acronymes et abréviations.....	2
1. Introduction : nécessité et intérêt d'un système REM pour les navires de transformation de thon rouge.....	3
2. Objectifs et champ d'application	6
3. Caractéristiques et spécifications techniques du système REM	6
3.1. Principales normes techniques.....	6
3.2. Installation du système REM.....	7
3.2.1. CCTV	8
3.2.2. Capteurs.....	9
3.3. Stockage et transmission des données.....	10
4. Analyse des données	11
5. Mise en œuvre, rôles et responsabilités	12
6. Mesures connexes.....	13
7. Coût du système REM.....	14
Annexe I	15

ACRONYMES ET ABREVIATIONS

AECP	Agence européenne de contrôle des pêches
BFT	Thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée
CCTV	Télévision en circuit fermé
CPC	Partie contractante de l'ICCAT
eBCD	Document électronique de captures de thon rouge
GPS	Système de positionnement mondial
PNC	Non-application potentielle
REM	Surveillance électronique à distance
ROB	Observateur régional de l'ICCAT
UPS	Alimentation électrique sans coupure
VMP	Programme de surveillance des navires
3G/4G	Troisième et quatrième génération de technologie de réseaux mobiles à large bande

À la réunion du Groupe de travail sur les mesures de contrôle et de traçabilité du thon rouge (BFT), tenue à Madrid du 2 au 4 mars 2020, l'UE a proposé des mesures visant à améliorer le contrôle des navires de transformation opérant dans la pêcherie de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée. Ces mesures incluaient la mise en place du suivi électronique à distance (REM), dont la télévision en circuit fermé (CCTV), à bord de ces navires.

La Sous-commission 2 de l'ICCAT a convenu d'étudier cette proposition et l'UE s'est engagée à préparer un document de travail qui serait diffusé aux différentes Parties contractantes de l'ICCAT (CPC) à des fins de commentaires et contributions potentiels, ce qui servirait de base à la Sous-commission 2 pour décider d'une éventuelle mise en œuvre du système lors de la prochaine réunion intersessions de l'ICCAT. En raison du caractère fortement technique du document et du fait que d'autres projets similaires sont en cours de discussion au sein du Groupe de travail IMM, il a été jugé plus approprié que sa discussion soit renvoyée à la réunion IMM qui aura lieu du 14 au 17 juin 2021.

Le présent document propose la mise en œuvre d'un système de surveillance à distance pour les navires de transformation de thon rouge par le biais d'un projet pilote. Les aspects techniques s'inspirent largement des Directives et spécifications techniques pour la mise en œuvre du REM¹, élaborées par l'Agence européenne de contrôle des pêches (AECP), découlant de l'expérience acquise dans plusieurs projets pilotes menés sur plusieurs années. Toutefois, au regard de son objectif, ce document de travail ne détaille pas les aspects techniques mais s'attache à donner une vision globale du système et surtout de ses avantages et points forts potentiels pour que la Sous-commission 2 de l'ICCAT puisse prendre une décision quant à son éventuelle mise en œuvre.

1. INTRODUCTION : NECESSITE ET INTERET D'UN SYSTEME REM POUR LES NAVIRES DE TRANSFORMATION DE THON ROUGE

La plupart du quota de thon rouge de l'ICCAT est attribuée aux senneurs², qui mettent les thons rouges en cage dans des fermes où ils sont engraisés. Au terme du processus d'engraissement, la grande majorité de ces poissons sont mis à mort dans les fermes puis transférés sur le navire de transformation, où ils sont transformés et congelés. La situation est semblable pour les poissons capturés par les madragues.

Ceci signifie que les navires de transformation sont un **point essentiel de la chaîne** du point de vue du contrôle, étant donné que la grande majorité du thon rouge capturé transite par ces navires. Il est donc indispensable de contrôler efficacement ces navires afin de pouvoir détecter, par exemple, de potentielles irrégularités en termes de quantités mises à mort par les fermes et les madragues.

Les opérations de mise à mort des thons rouges dans les fermes et les madragues sont extrêmement difficiles à contrôler efficacement. Ces opérations se déroulent en mer, sous l'eau, et peuvent avoir lieu à tout moment. Les navires de transformation restent plusieurs semaines à proximité des fermes et même si la présence d'un **Observateur régional de l'ICCAT (ROB)** est obligatoire pour toutes les opérations de mises à mort dans les fermes, le déploiement d'un observateur à bord du navire de transformation se fait à la demande de l'opérateur et dépend des moyens dont dispose l'opérateur pour parvenir jusqu'à la ferme/zone de la madrague. Il semble donc impossible que les observateurs de l'ICCAT puissent détecter ou empêcher d'éventuelles opérations de mise à mort non-autorisées pour lesquelles l'opérateur ne demandera naturellement pas leur présence.

¹ <https://www.efca.europa.eu/sites/default/files/Technical%20guidelines%20and%20specifications%20for%20the%20implementation%20of%20Remote%20Electronic%20Monitoring%20%28REM%29%20in%20EU%20fisheries.pdf>

² Le quota de l'UE affecté aux senneurs en 2020 est de 12.051 t, soit 61,9 % du quota total de l'UE. Toutes les quantités capturées par ces navires sont destinées aux fermes. Le quota alloué aux madragues est de 3.158 t (16,2 % du quota total) et une grande partie de ce thon rouge se retrouve également sur les navires de transformation.

Le système offre aussi la possibilité d'utiliser plus efficacement les ressources de contrôle, en intervenant sur les points où se concentre l'activité et où elle est plus facile à contrôler. Même si cela reste à déterminer par le projet pilote, on estime que le système permettrait de **réduire** considérablement le **nombre d'heures et les coûts** de contrôle (actuellement, tout du moins dans l'UE, chaque opération de mise à mort autorisée vers des navires de transformation nécessite la présence non seulement d'un observateur mais aussi des autorités pendant les opérations, rendant le contrôle très onéreux avec la subsistance d'importantes lacunes dans ce contrôle).

Le Programme régional d'observateurs (ROP) et les inspections réalisées par les autorités compétentes sur ces navires se caractérisent par un manque d'identification des non-applications potentielles (PNC) en lien avec les opérations de mise à mort, ce qui est probablement un indicateur de la difficulté intrinsèque à détecter des opérations de mise à mort illégales par le biais des mesures de contrôle classiques.

Les systèmes REM, dont la CCTV, pourraient être un outil efficace pour contrôler l'activité de ces navires. L'utilité et la pertinence de la mise en œuvre du REM à bord des navires de transformation se basent sur :

- la nécessité de contrôler efficacement les navires de transformation au vu des **grandes quantités de quota de thon rouge** qui y transitent ;
- la **difficulté à contrôler les opérations de mise à mort** et les transbordements associés sur les navires de transformation à l'aide des instruments de contrôle actuels ;
- les **caractéristiques des navires de transformation**, des navires de grande taille équipés de technologie de communication, ayant la capacité de recevoir et maintenir facilement ce type de système ;
- le fait que le système assurerait non seulement une couverture pendant les opérations de mise à mort autorisées mais également une surveillance continue **24 heures sur 24, 7 jours sur 7** ;
- le fait qu'il n'y ait qu'**une seule espèce**, éliminant ainsi le problème d'identification des espèces, l'une des difficultés rencontrées par le système REM lors de sa mise en œuvre sur d'autres types de navires ;
- la façon dont le thon rouge est transféré sur les navires de transformation et la taille des thons rouges, ce qui permettrait un contrôle **facile, précis et efficace** du **nombre de spécimens** chargés (se reporter à l'image 1) ;
- le fait que l'**analyse des enregistrements vidéo** serait plus simple et moins longue que pour les systèmes appliqués aux autres flottilles.

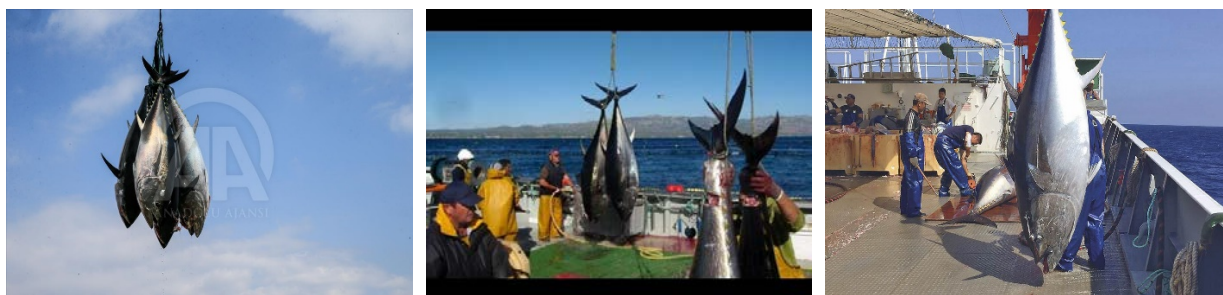


Image 1. Détail de la façon dont les thons rouges sont soulevés depuis les cages de la ferme ou les madragues, puis transférés sur le navire de transformation, montrant la simplicité du comptage des spécimens transférés.

De plus, le système couvrira les périodes de navigation au cours desquelles des **transbordements** illicites pourraient avoir lieu et pourra déclencher des **mesures de contrôle immédiates** lorsque les capteurs indiquent des opérations de pêche non autorisées.

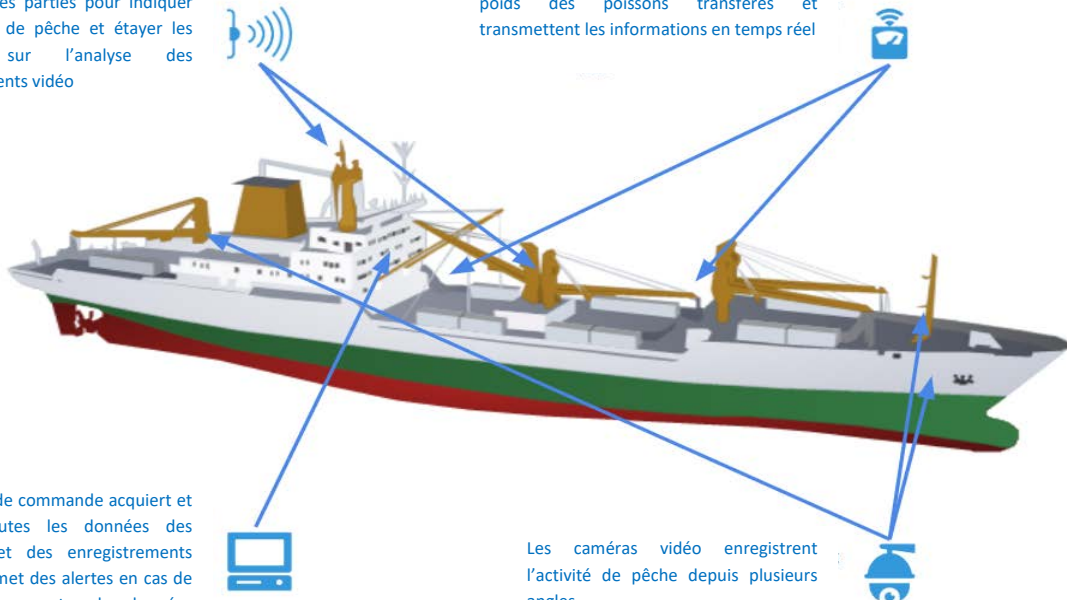
Le système contribuera aussi sensiblement au contrôle des **débarquements** des navires dans les ports, en aidant à assurer un contrôle et une application efficaces également au cours de cette étape. et aura **à tout moment un effet de dissuasion** considérable contre la réalisation d'activités illégales, encourageant ainsi une culture d'application.

Les capteurs surveillent l'activité dans les différentes parties pour indiquer une activité de pêche et étayer les décisions sur l'analyse des enregistrements vidéo

Les capteurs sur les balances enregistrent le poids des poissons transférés et transmettent les informations en temps réel

Le boîtier de commande acquiert et stocke toutes les données des capteurs et des enregistrements vidéo et émet des alertes en cas de dysfonctionnements, de données manquantes ou de manipulations

Les caméras vidéo enregistrent l'activité de pêche depuis plusieurs angles



Résumé des principales caractéristiques du système REM pour les navires de transformation de thon rouge :

- Mise en œuvre à bord de 2-3 navires de transformation parmi les dix navires autorisés. Projet pilote d'une durée d'un an avec possibilité de reconduction pour une année supplémentaire.
- Système inviolable, permettant de surveiller toutes les activités de pêche réalisées sur le navire et ayant la capacité d'émettre des avertissements et des alarmes.
- Des capteurs (GPS, grues, écoutilles des cales, balances, tunnels de congélation) fournissent des informations, dans un format léger, sur l'activité de pêche potentielle, qui permettent de sélectionner l'enregistrement vidéo à analyser.
- Les CCTV, placées de sorte à couvrir les deux côtés du navire, enregistrent l'activité de pêche.
- Rôles et responsabilités de l'opérateur et des autorités concernées et mesures pour répondre aux non-applications potentielles.
- Coût approximatif du projet pilote: 200.000 euros.
- Économies potentielles, réduction du temps consacré par les autorités au contrôle des navires et amélioration potentielle du rendement et de l'efficacité.

2. OBJECTIFS ET CHAMP D'APPLICATION

Le système REM vise à garantir un contrôle et une application efficaces de l'activité des navires de transformation opérant dans la pêcherie de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée.

Le système doit garantir que l'ensemble de l'activité de pêche des navires de transformation puisse être efficacement surveillée à distance, et notamment que le nombre de spécimens et le poids de tous les thons rouges hissés à bord puissent être déterminés.

Il est recommandé de tester l'applicabilité et l'efficacité du système REM par le biais d'un **projet pilote**. La durée du projet pilote serait d'un an, avec possibilité de reconduction pour une année supplémentaire si les résultats de la première année ne sont pas considérés comme suffisamment concluants. Le projet pilote serait considéré comme une phase expérimentale et les informations collectées dans ce contexte ne pourront être utilisées que pour atteindre les objectifs du projet mais en aucun cas à des fins de contrôle ou d'application.

Il y a actuellement **10 navires**³ réalisant des activités en tant que navires de transformation de thon rouge. La liste des navires concernés est incluse à l'**Annexe 1**. Le projet pilote devrait établir le **nombre de navires** sur lesquels le système devrait être mis en œuvre pour s'assurer de pouvoir atteindre les objectifs du projet pilote.

Lors de la réunion de la Sous-commission 2 de l'ICCAT tenue en mars 2020, il a été décidé que ce document de travail serait présenté à la réunion intersessions de la Sous-commission 2 de mars 2021 ; néanmoins en raison de la nature technique du document et du fait que d'autres sous-commissions ont déjà demandé que le groupe de travail IMM élabore des lignes directrices sur l'utilisation de la surveillance électronique dans d'autres pêcheries de l'ICCAT, il serait plus utile de renvoyer sa discussion à la réunion du **Groupe de travail IMM** qui se tiendra en juin 2021. Avant la réunion du Groupe de travail IMM, une **période de correspondance** sera ouverte, au cours de laquelle les CPC seront invitées à soumettre des commentaires écrits afin de faire part de leur point de vue et d'élaborer des spécifications techniques plus détaillées.

3. CARACTERISTIQUES ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU SYSTEME REM

3.1. PRINCIPALES NORMES TECHNIQUES

Un système REM est un système intégré de capteurs, de caméras vidéo et d'unité de stockage et de transmission, enregistrant des séquences vidéo intégrales de l'activité de pêche, avec les informations associées des capteurs et des positions, et permet de surveiller à distance les activités de pêche d'un navire.

Un système REM se compose d'un **boîtier de commande** (un ordinateur modifié qui acquiert et stocke toutes les données des capteurs et les enregistrements vidéo). Le logiciel du système est conçu pour gérer et contrôler les capteurs et les caméras, stocker les données des capteurs et les enregistrements vidéo sur un stockage intégré et afficher toutes les informations sur un écran situé dans la timonerie, permettant à l'équipage de surveiller le fonctionnement du système. Les données des capteurs et les enregistrements vidéo sont stockés sur un ou deux disques durs à bord. La plupart des systèmes peuvent stocker les données et les enregistrements vidéo de plusieurs mois, voire d'une année entière.

³ La liste des navires de transformation n'est pas exhaustive et doit être complétée. La liste fournie ne se base que sur les navires de transformation pour lesquels des activités ont été réalisées dans l'UE ces dernières années.

Le système REM doit comporter une fonction d'Autotest, incluant, au moins, la vérification des positions, la vérification de l'état de la mémoire, la vérification de l'image des caméras et la vérification du fonctionnement des capteurs. Le système doit permettre au capitaine de le tester et de **s'assurer qu'il est à tout moment pleinement opérationnel** et qu'il répond à toutes les exigences et normes. Le système doit pouvoir transmettre automatiquement au capitaine et à l'autorité compétente des avertissements et messages d'état, y compris des **avertissements** relatifs à des données manquantes, un dysfonctionnement ou une manipulation.

Le système doit pouvoir accueillir de nouveaux dispositifs de capteurs, si nécessaire, ou de nouvelles technologies ou développements et s'intégrer aux capteurs et instruments généraux déjà installés à bord des navires.

Le système électronique à distance doit répondre aux principales normes techniques suivantes :

- a. inclure un nombre suffisant de caméras afin de suivre l'activité de pêche (considérée aux fins du présent document comme le chargement de thon rouge, la pesée, la transformation, le stockage, le transbordement et le débarquement) ;
- b. inclure des capteurs qui surveillent des paramètres permettant de détecter si une activité de pêche a lieu ou pourrait avoir lieu ;
- c. être capable de stocker de façon sécurisée les enregistrements de surveillance électronique et disposer d'un stockage et d'un stockage de sauvegarde suffisants, en fonction du nombre de caméras et de la durée de la marée ;
- d. prendre en charge l'accès/la configuration à distance et être muni d'une alimentation électrique sans coupure (UPS) et d'un arrêt contrôlé ;
- e. la résolution des caméras doit être suffisante pour pouvoir compter le nombre de spécimens ;
- f. être équipé d'un récepteur de localisation GPS (Système de positionnement mondial) pour suivre la position, la trajectoire et la vitesse du navire et fournir des données sur les périodes et zones d'opérations, même en cas de mauvaise visibilité ou de nuit (c'est-à-dire pouvant être renforcé par un éclairage infrarouge) ;
- g. être capable d'émettre des alertes automatisées en temps réel en cas de dysfonctionnement du système ;
- h. être muni d'un témoin d'intégrité et empêcher toute entrée manuelle de données ou manipulation externe des données ;
- i. être robuste et résistant à des conditions extrêmes en mer avec une intervention humaine minimale.

3.2. INSTALLATION DU SYSTEME REM

Un **Programme de surveillance des navires (VMP)** REM certifié serait nécessaire afin d'établir l'implantation des capteurs et des caméras et des autres spécifications techniques pertinentes pour couvrir tous les besoins en matière de surveillance. Au terme des essais initiaux et après avoir procédé à l'installation et à tout repositionnement ou ajustement convenu de l'équipement, l'autorité compétente de l'État du pavillon devra approuver le système REM avant que le navire ne soit autorisé à débiter ses activités de pêche.

Une photo du plan de caméra pour chaque caméra, montrant le champ de vision qu'elle doit couvrir, devra être incluse dans le VMP que le navire sera tenu de conserver à bord.

Toute modification physique apportée au navire devrait être communiquée aux autorités compétentes de l'État du pavillon et à l'ICCAT et nécessitera l'autorisation de l'autorité compétente et la mise à jour et l'approbation d'un nouveau VMP certifié avant de pouvoir réaliser la prochaine marée.

3.2.1. CCTV

Le nombre de **caméras** et leur champ de vision doivent permettre de surveiller toutes les zones où les thons rouges peuvent être chargés, transformés ou pesés et garantir, en particulier, la couverture de toutes les zones où les thons peuvent être transférés à bord.

Comme configuration générale, la position de la caméra doit couvrir **les deux côtés** du navire et permettre de compter le nombre de spécimens transférés à bord et d'identifier les éventuels navires desservant le navire de transformation. L'utilisation d'une ou de deux caméras pour couvrir chaque côté du navire dépendra de la longueur du navire et de la résolution des caméras. Étant donné que toutes les opérations de réception et de transformation des thons se déroulent sur le pont principal du navire, une caméra avec une **vue d'ensemble générale** du pont garantirait un contrôle efficace⁴.

Une caméra supplémentaire installée sur la **zone du pont où le poisson est reçu** et transformé permettrait de compter le nombre de spécimens si cela n'a pas été possible lorsque le poisson a été soulevé par la grue. L'installation, dans cette zone, d'une caméra et d'un ichthyomètre ou d'une règle graduée, avec une échelle de couleurs facilement visible, permettrait de vérifier que l'opérateur effectue un **échantillonnage des tailles** qui peut être prévu à des fins scientifiques.

Les exigences minimales pour les caméras, la résolution des images ou le zoom numérique/optique dépendront de l'emplacement de chaque caméra et de ce que chaque caméra est censée enregistrer.

Les caméras et le boîtier de caméra doivent être fabriqués à partir de matériau pouvant résister à l'environnement à bord du navire, être inviolables et munis de dispositifs de fermeture robustes et durables.

Au vu de la grande taille des enregistrements vidéo, on pourrait évaluer, au cours du projet pilote, la possibilité d'utiliser sur certaines ou toutes les caméras des **photos** prises à des intervalles de quelques secondes à la place de vidéos continues car cette option permettrait de réduire sensiblement la taille des fichiers et de faciliter leur gestion.

Le capitaine devra être chargé de s'assurer que le système REM est pleinement opérationnel et que les systèmes de CCTV fournissent des séquences claires et dégagées pendant les opérations. Les caméras n'auraient pas besoin de continuer à enregistrer lorsque le navire navigue au-delà d'une certaine vitesse.

L'installation d'une caméra pourvue d'une **capacité de mesure** (avec un objectif fiable) dans la zone où le thon rouge est reçu à bord permettrait de déterminer automatiquement la taille des spécimens hissés à bord et de contribuer à la collecte des données de tailles des poissons **à des fins scientifiques**, tout en aidant au contrôle des poids.

Une **fonctionnalité de masquage**, avec la possibilité de masquer des parties des images afin de protéger les personnes et de sélectionner la zone d'intérêt, devrait être possible à des fins de protection personnelle.

Une **signature numérique** (marquage de la date et de l'heure, nom du navire, immatriculation du navire et coordonnées GPS) sera nécessaire pour pouvoir associer l'enregistrement vidéo à un événement particulier dans le temps (c'est-à-dire pour vérifier que l'opération était autorisée ou qu'elle a été correctement enregistrée).

⁴ Toutes les opérations de réception et de transformation des poissons ont lieu sur le pont principal. Après avoir transformé le poisson en longues ou filets, il est jeté dans un toboggan de l'écoutille menant à la zone de congélation.

3.2.2. CAPTEURS

L'objectif des capteurs est de fournir des informations, dans un format léger, sur l'éventuelle **réalisation d'activités de pêche**. Ces capteurs seraient placés sur les dispositifs ou mécanismes qui sont actifs lorsque le navire réalise, ou pourrait réaliser, des activités de pêche, telles que le chargement, la transformation, la congélation ou le débarquement de poissons. Ces informations servent surtout à **sélectionner l'enregistrement vidéo** à analyser.

En outre, les capteurs collecteraient et enverraient des informations en temps réel sur les opérations de **pesée**, ce qui facilitera le suivi de l'activité et permettra des **vérifications croisées automatiques des données**.

Les systèmes REM devraient pouvoir prendre en charge tous les types de capteurs nécessaires et une connexion d'un bus de données devrait être disponible pour d'éventuelles extensions futures.

Les capteurs suivants sont recommandés :

1. le GPS
2. l'ouverture des écoutilles ou d'autres accès à la cale
3. l'activation des grues
4. sur les balances utilisées pour peser les thons rouges(*)

Les autres capteurs dont l'utilité peut être évaluée sont les suivants :

5. l'activité dans les tunnels de congélation (introduction de poissons) ou des capteurs de mouvement
6. la température dans la cale à poissons

(*) L'utilisation de balances fixées aux grues, méthode désormais utilisée par la plupart de ces navires, est considérée comme présentant un grand intérêt car elle permettrait d'enregistrer et de transmettre le poids de tous les poissons hissés à bord. Il convient d'évaluer si les balances actuellement disponibles peuvent être adaptées au système REM.

Même si cela n'est pas l'objectif du système, il peut également être utilisé par les autorités de la CPC dans laquelle le navire **débarque** des poissons à l'appui de leur contrôle (en permettant de surveiller le poids du poisson débarqué, de s'assurer que le navire ne réalise pas de déchargement s'il n'y est pas autorisé ou de procéder facilement à une vérification croisée des données par rapport aux données enregistrées sur l'eBCD ou d'autres documents, par exemple).

L'image ci-dessous donne des exemples de balances certifiées dotées d'une fonctionnalité de transmission des données. Le prix de ces balances avec une capacité de 1.000 kg est de l'ordre de 4.000 euros.



Image 2. Exemples de balances industrielles suspendues pouvant enregistrer et transmettre des données.

3.3. STOCKAGE ET TRANSMISSION DES DONNEES

Le système REM doit pouvoir communiquer de façon bidirectionnelle avec l'autorité compétente terrestre. Toutes les informations devront être stockées dans le boîtier de commande et les données demandées devront être **sécurisées** pour éviter toute éventuelle suppression ou manipulation. Une sauvegarde doit être effectuée automatiquement. Toutes les données stockées ou transmises pourraient être comprimées et cryptées de façon sécurisée. Les données des capteurs et les enregistrements vidéo doivent être mis en permanence à la disposition des autorités qui pourraient inspecter le navire, notamment les autorités du pavillon, les autorités côtières ou du port, ainsi que des autorités des CPC inspectant le navire dans les eaux internationales dans le cadre d'un programme d'inspection conjointe.

En raison de problèmes de compatibilité des données liés à l'utilisation de différents systèmes, le format des données, tant des capteurs que des enregistrements vidéo, devrait être **unique ou compatible**, afin que les diverses autorités chargées de leur analyse ne rencontrent pas de problème de lecture ou d'analyse. Il est vivement recommandé que tous les navires du projet pilote utilisent le **même fournisseur de REM** (un seul approvisionnement pour un seul système) afin de garantir le meilleur échange de données possible et faciliter l'analyse des données.

Dans la mesure où le stockage de grands volumes de données, et notamment d'enregistrements vidéo, par l'autorité compétente n'est pas considéré comme gérable, il convient de spécifier une période minimale et maximale pour le **stockage** des données des capteurs et des enregistrements vidéo par les opérateurs et les autorités. Ces périodes de conservation par les autorités pourront être prolongées en tant que de besoin pour permettre le suivi d'une réclamation, d'une éventuelle infraction, une vérification ou des procédures judiciaires ou administratives en cours. Dans ces cas, les enregistrements vidéo pourraient être stockés aussi longtemps que nécessaire.

Le stockage et la gestion des enregistrements vidéo devraient tenir compte des options techniques, de toute législation potentielle relative à la confidentialité et à la protection des données et être conformes aux réglementations pertinentes en matière de **protection des données personnelles**.

Les données seraient transmises par les réseaux de données mobiles, par Wi-Fi (lorsque le navire s'approche de la côte et entre dans une couverture Wi-Fi ou 4G) ou par un système satellitaire (il est estimé que le navire de transformation restera sous la couverture 4G pendant la majeure partie du temps où il participera à une activité de pêche (transfert du poisson de la ferme/madrague, transformation, débarquement).

En cas de défaillance technique du système de transmission, les informations pourraient être partagées par l'échange de disques durs. Il est considéré que la possibilité que l'enregistrement vidéo soit collecté par les autorités compétentes est faisable, étant donné que pendant la durée des opérations de ces navires, les autorités compétentes de la CPC dans laquelle le navire opère sont, ou peuvent être, facilement présentes pour toutes ces opérations.

La transmission des données entre les autorités de différents pays a été l'un des points les plus difficiles de la mise en œuvre des systèmes REM. Aux fins de la mise en œuvre :

Dans le cadre de ce projet, il est proposé que les données et les enregistrements vidéo soient transmis au Secrétariat de l'ICCAT ou à la CPC du pavillon et que la vérification des données du REM soit déléguée à une **entité ou entreprise indépendante**, qui devrait traiter les données du REM conformément aux lois de protection des données et communiquer les résultats aux CPC concernées. Cela réduirait le risque de devoir partager les données avec plusieurs CPC différentes.

Si les autorités souhaitent tester le système en direct, les données des capteurs et les séquences vidéo seraient mises à la disposition, sur demande, de la CPC du pavillon des navires de transformation et/ou de la CPC côtière où le navire exerce ses activités de pêche.

Il est conseillé de préparer des options techniques et des protocoles pour l'échange des données sous un format de données commun.

4. ANALYSE DES DONNEES

Les systèmes REM à bord des navires devraient pouvoir transmettre les données des capteurs et les enregistrements vidéo dans un format commun défini, à utiliser pour l'échange (sortie). Le **logiciel d'analyse** (analyseur REM) basé à terre permet d'associer les données des capteurs et l'enregistrement vidéo, facilitant et accélérant l'analyse de l'enregistrement vidéo. Les fournisseurs gèrent généralement les deux étapes, le logiciel à bord du navire et le logiciel d'analyse, ce qui leur permet d'innover et de développer de nouveaux produits, par exemple dans le domaine de la reconnaissance automatique.

L'analyse des enregistrements vidéo pour les navires de transformation de thon rouge serait basée sur :

1. Une analyse des risques utilisant au moins :

- l'analyse des données des capteurs (activité des grues ou ouverture des écoutilles lorsque le navire n'est pas autorisé à transférer des poissons) ;
- le poids ou le nombre de spécimens (nombre d'événements de pesée) transmis par les capteurs des balances ne correspondant pas aux quantités enregistrées ;
- l'immobilisation du navire en cours de navigation (possibilité de transbordement en mer) ;
- les alertes du système en cas de dysfonctionnement, de données manquantes ou de tentatives de manipulation ;
- les informations de VMS indiquant des activités réalisées par d'autres navires à proximité du navire de transformation, ou la non-réception des positions de navires auxiliaires associés à la ferme ;
- d'autres renseignements détenus par les autorités ; et

2. Un examen aléatoire :

L'analyse aléatoire de certaines opérations permettrait de vérifier que les quantités déclarées par les opérateurs correspondent à celles affichées dans l'enregistrement vidéo (nombre de spécimens) et aux données du capteur de pesée pour ces opérations.

Le système REM a traditionnellement été utilisé à bord des navires de pêche (surtout des chalutiers) afin de vérifier l'existence et la nature des rejets. Dans ces cas, la mise en œuvre du système est bien plus complexe et difficile en raison du grand nombre d'espèces différentes capturées qui doivent être identifiées et quantifiées et de la durée des opérations de pêche (plusieurs heures par jour). Dans le cas des navires de transformation de thon rouge, il n'y a qu'une seule espèce dont la taille permet d'être facilement comptée. De plus, l'**opération de pêche critique** dont l'enregistrement vidéo doit être analysé (le hissage des thons à bord) est limitée dans le temps.

On estime que l'analyse de l'enregistrement vidéo pour ce type de navire serait relativement **rapide et simple**. Le navire recevra les poissons provenant de la ferme ou de la madrague à un certain intervalle de temps⁵ ; les données des capteurs identifieront ces événements et le logiciel d'analyse indiquerait automatiquement l'enregistrement vidéo associé à ces moments. Les analyseurs n'auront qu'à compter le nombre de spécimens pour ces événements particuliers.

⁵ Bien que les opérations dépendent naturellement de la capacité des navires auxiliaires, de la taille des thons mis à mort et de la capacité de congélation du navire de transformation, les navires de transformation pourraient travailler avec 2-3 navires auxiliaires effectuant 2-3 sorties par jour. En moyenne, un navire de transformation reçoit 40 tonnes de thon rouge par jour, ce qui pourrait impliquer le transfert de 200 spécimens. Ces spécimens sont transférés sur le navire de transformation en hissant conjointement 2 à 8 spécimens à bord, en fonction de leur taille, représentant jusqu'à 50 opérations de transfert.

Pour l'analyse des données des capteurs et des enregistrements vidéo, des **protocoles** pourront être établis définissant les indicateurs de risques, l'activité minimum à examiner et les événements qui déclenchent l'examen obligatoire de la séquence. L'analyse des données basée sur l'analyse de risque impliquerait que les autorités de contrôle où le navire de transformation opère mettent à la disposition de la société chargée de l'audit des données, certaines informations telles que les périodes pendant lesquelles l'autorisation de mise à mort a été donnée ou les quantités déclarées par le navire de transformation.

5. MISE EN ŒUVRE, ROLES ET RESPONSABILITES

L'expérience acquise au cours de ces 10 dernières années d'expérimentations à l'aide de systèmes REM montre que le système REM devrait appartenir au propriétaire du navire. Cette expérience a démontré que la **propriété du système** a un effet sur les cas de manipulation et joue donc un rôle important dans l'efficacité du système.

Même si le système ne sera qu'en phase expérimentale au cours du projet pilote, les rôles et responsabilités des différents acteurs lors d'une potentielle mise en œuvre du système pourraient être comme suit.

Le capitaine du navire devrait être soumis à l'obligation de s'assurer que le système **fonctionne** conformément aux normes de fonctionnement. Cela inclut la **maintenance** de l'équipement et le remplacement des composantes ayant cessé de fonctionner, que ce soit en mer ou au port, afin de s'assurer que le système est de nouveau opérationnel. Les autres responsabilités incombant au capitaine consisteraient à nettoyer régulièrement les caméras, à s'assurer que les capteurs et les caméras recueillent les informations conformément au VMP, que les informations des capteurs sont transmises en temps réel, à envoyer ou fournir les dispositifs de stockage ou apporter des réponses adéquates à toute panne technique ou mécanique du système REM, en informant immédiatement les autorités de ces pannes.

Les autorités compétentes de la CPC du pavillon seront chargées de s'assurer que le système REM est **installé** à bord conformément aux spécifications du Programme de surveillance des navires, que le système REM est opérationnel avant que le navire ne quitte le port et que le système **est maintenu en service à tout moment** conformément aux spécifications. Elles s'assureront également qu'elles reçoivent les données du système REM, veilleront au suivi des activités qui pourraient avoir lieu dans les **eaux internationales**, à ce que les **alertes** émises par le système font l'objet d'un suivi et prendront toutes les mesures nécessaires pour **donner suite** à toute irrégularité détectée ou communiquée par les autorités de la CPC dans laquelle le navire opère, incluant la prise de **mesures d'application** pertinentes.

Les autorités compétentes de la CPC dans laquelle les activités de pêche ont lieu devront s'assurer, avant que le navire ne quitte leurs eaux, qu'elles disposent des données des **capteurs** et des **enregistrements vidéo** concernant l'activité ayant eu lieu dans leurs eaux. Les autorités seront également chargées d'**analyser** ces informations, de les **vérifier par recoupement** avec les informations déclarées par le capitaine et de **signaler** immédiatement toute irrégularité ou non-application détectée aux autorités du pavillon du navire de transformation.

La phase de projet pilote serait considérée comme une période expérimentale qui **ne donnerait pas lieu à des mesures d'application**. Si le système était appelé à être mis en œuvre, les informations recueillies par les systèmes REM devront constituer des **preuves** valables, recevables tant par les autorités de la CPC du pavillon que par les autorités de la CPC dans laquelle les activités de pêche ont lieu.

Le rôle potentiel de la Commission de l'ICCAT, de ses organes subsidiaires ou de son Secrétariat ou toute autre structure ad hoc créée aux fins du projet pilote dans le cadre de leurs mandats respectifs, devrait être établi. Ce rôle pourrait consister à coordonner, surveiller et superviser la mise en œuvre du projet pilote du REM, à étudier et convenir de normes minimales à l'appui de la mise en œuvre du REM ou à évaluer les résultats du projet pilote du REM⁶.

6. MESURES CONNEXES

Les mesures supplémentaires permettant de compléter le rôle du système REM et de rendre le contrôle des navires de transformation plus efficace sont les suivantes :

- Notification préalable aux autorités de la CPC dans laquelle le navire de transformation entend opérer, permettant une planification pertinente des éventuelles activités de contrôle.
- Autorisation de mise à mort/transformation et autorisation de débarquement, délivrées par les autorités de la CPC dans laquelle le navire opérera.

Cette autorisation sera subordonnée au bon fonctionnement du système REM et inclura les **périodes** au cours desquelles le navire est autorisé à se livrer à ces opérations. Cela permettra aux autorités de détecter à travers les informations des capteurs si le navire aurait pu opérer en dehors de ces périodes autorisées. D'autres informations indiquant si le navire détient à bord, à son arrivée sur la zone d'opération, du thon rouge provenant d'une autre CPC et les pièces justificatives correspondantes aideraient à la prise de décision et à la programmation d'une éventuelle inspection.

- Communication électronique quotidienne des quantités transformées (poids vif et poids manipulé) aux autorités du pavillon et aux autorités de la CPC dans laquelle le navire opère.

Des communications dans un format électronique défini sont considérées pertinentes et nécessaires pour des navires de cette taille. Les rapports au format électronique facilitent la **vérification croisée**⁷ obligatoire de ces importantes quantités de poissons avec les données du système REM mais également avec d'autres documents pertinents, tels que l'eBCD.

- Copie de tous les eBCD (sections 2, 3, 4 et 6) concernant le thon rouge transformé/détenu à bord du navire de transformation.

Le capitaine du navire de transformation doit avoir connaissance et être responsable de l'**origine légitime** des quantités reçues par le navire. Dans le cadre d'un système de **traçabilité**, il est souhaitable que les documents attestant de l'origine du poisson soient conservés à bord en tant que documents de base requis en cas d'**inspection**.

- Stockage séparé par ferme ou madrague d'origine.

La séparation peut être réalisée au moyen de filets ou de toiles et permettra, en cas d'inspection en mer et au débarquement, de vérifier la **traçabilité** des thonidés déclarés dans les différents eBCD et autres documents, tels que le carnet de transformation et le plan d'arrimage.

⁶ Cette tâche pourrait être confiée à une autre organisation, entité ou entreprise avec une garantie suffisante de son indépendance et de sa capacité technique.

⁷ Conformément au paragraphe 76 de la Recommandation 19-04.

- Enregistrement sur l'eBCD des quantités transformées et détenues à bord par le navire de transformation.

On ne sait pas précisément comment les navires de transformation sont tenus de consigner les quantités de thon rouge reçues sur l'eBCD.

7. COUT DU SYSTEME REM

Il n'y a pas d'expérience passée connue de la mise en œuvre de cette technologie à bord de ce type de navires, c'est pourquoi les estimations se basent sur les informations issues des systèmes REM mis en œuvre à bord de navires de capture et c'est également pourquoi un montant important a été alloué au titre des coûts imprévus.

Les coûts afférents au système REM peuvent être répartis en coûts d'acquisition, coûts d'installation, coûts de maintenance, incluant d'éventuelles mises à jour du matériel/des logiciels, coûts d'échange des données et les frais et ressources destinés au contrôle et au suivi.

Il convient en outre d'y rajouter les coûts liés à la gestion du projet, y compris l'examen des vidéos, l'analyse des données, l'établissement des rapports et la gestion du projet, si l'on considère qu'une entité externe ou indépendante devrait se charger de ces tâches. Néanmoins, les autorités de contrôle de la CPC dans laquelle le navire opère pourraient se charger de l'examen des vidéos et de l'établissement des rapports et analyser les enregistrements vidéo selon des critères de référence convenus et établir les rapports à l'aide de modèle prédéfinis, éliminant ainsi les coûts associés à cette phase. Cette approche apporterait une valeur ajoutée dans la mesure où elle permettrait aux autorités de tester directement le système et d'évaluer ses avantages et inconvénients.

Le prix d'un équipement REM varie selon les fournisseurs. Un système traditionnel, composé d'un boîtier de commande, de 4 caméras, de 4 capteurs et d'une licence logicielle d'un an coûte entre **6.800 €** et **8.000 €**. Le prix de la licence logicielle d'un système REM est de 250 € - 500 € par an.

Les coûts d'installation du système REM à bord dépendent du niveau de complexité de l'installation et notamment du câblage. Pour un navire de taille moyenne (18 - >40 m), le prix oscille entre 2.500 € et 3.500 € mais pour un plus grand navire, comme les navires de transformation, le coût pourrait être de l'ordre de **5.000 €**.

Le coût de maintenance d'un système REM dépend fortement de l'activité du navire et des conditions dans lesquelles il opère, qui sont considérées favorables dans le cas des navires de transformation. Il est estimé à **700 € par an**. Si le système est de bonne qualité, les coûts de maintenance pourraient être moins élevés.

Les coûts du logiciel d'analyse (licences) pour un seul utilisateur s'élèvent à 2.700 € par an et pour un nombre illimité d'utilisateurs à 20.000 € par an environ.

Le tableau ci-dessous présente des estimations des coûts pour le fonctionnement d'un projet pilote d'une durée d'un an auquel participent trois navires de transformation.

DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS	COÛT
Sur le navire	
Matériel du système REM (4 caméras, 4 capteurs)	21.000€
Coûts d'installation	15.000€
Coûts de maintenance annuels	2.000€
À terre	
Logiciel d'analyse	15.000€
Établissement du VMP	6.000€
Contrôle de l'installation des systèmes REM et des VMP	1.500€
Coûts de transmission des données	1.500€
Examen des données et des vidéos (200 jours » 200 heures) (*)	13.000 €
Analyse des données et établissement des rapports (*)	10.000€
Chargé du projet et gestion du projet ½ année de travail (*)	25.000€
Coûts imprévus	90.000 €
TOTAL	200.000 €

Les coûts indiqués dans cette analyse pour les systèmes REM sont des estimations et se basent sur les prix actuellement connus dans l'UE. Ces coûts se basent sur un projet pilote pour de grands chalutiers et ont été adaptés au cas des navires de transformation. Les coûts indiqués avec un (*) pourraient être économisés si les autorités de la CPC dans laquelle le navire opère se chargent de ces étapes et si l'ICCAT ou une autre entité peut diriger le projet.

ANNEXE I

Liste des navires de transformation de thon rouge autorisés par l'ICCAT à se livrer à des opérations relatives au thon rouge dans l'Atlantique Est et la Méditerranée. [Cette liste n'est pas exhaustive et doit être complétée. Elle se base sur les navires de transformation pour lesquels des activités ont été réalisées dans l'UE ces dernières années.]

Nom	N° ICCAT	OMI	Pavillon	Tonnage (TB)	LHT (m)
ASTRAEA (*)	AT000PAN00234	9832523	PAN	2164	71,1
GOUTA MARU (*)	AT000JPN00653	9746827	JPN	4865	97,45
KENTA MARU	AT000JPN00660	9788772	JPN	5846	122,2
KURIKOMA (*)	AT000PAN00153	9145920	PAN	4177	105,5
LADY TUNA	AT000PAN00199	9453418	PAN	4538	113,4
PALOMA REEFER	AT000PAN00032	9309681	PAN	1267	62,6
PRINCESA GUASIMARA	AT000PAN00155	9442237	PAN	1877	72,1
REINA CRISTINA (*)	AT000PAN00154	9011301	PAN	1176	61,33
TUNA PRINCESS	AT000PAN00185	9314612	PAN	4522	113,4
TUNA QUEEN (*)	AT000PAN00145	9278612	PAN	4449	113,4

Remarque : les navires indiqués avec un (*) n'opèrent pas en permanence en tant que navire de transformation mais opèrent en tant que navires de transformation de thon rouge occasionnellement.