



## Assemblée générale

Distr.  
LIMITEE

A/CONF.164/L.17  
20 juillet 1993  
FRANCAIS  
ORIGINAL : ANGLAIS

---

CONFERENCE DES NATIONS UNIES SUR LES STOCKS  
DE POISSONS DONT LES DEPLACEMENTS  
S'EFFECTUENT TANT A L'INTERIEUR QU'AU-DELA  
DE ZONES ECONOMIQUES EXCLUSIVES (STOCKS  
CHEVAUCHANTS) ET LES STOCKS DE POISSONS  
GRANDS MIGRATEURS  
New York, 12-30 juillet 1993

### SURVEILLANCE PAR SATELLITE DES OPERATIONS DES NAVIRES DE PECHE EN HAUTE MER

(Document présenté par la délégation des Etats-Unis d'Amérique)

#### INTRODUCTION

1. L'utilisation de systèmes de télédétection et de surveillance par satellite permet d'assurer, avec un meilleur rapport coût-efficacité, le suivi, le contrôle et l'application des mesures de conservation et de gestion des ressources halieutiques de la haute mer. Depuis 1988, les Etats-Unis ont mis en place avec succès un programme de surveillance des navires par satellite pour localiser les pêcheurs étrangers et vérifier qu'ils respectent les limites des zones fixées dans le Pacifique Nord.

2. Entre 1988 et le 31 décembre 1992, les Etats-Unis ont surveillé les opérations de 775 navires étrangers et procédé à des essais du nouveau système de surveillance des navires (VMS, Vessel monitoring system). Le présent document décrit l'historique et la mise en oeuvre de ce programme ainsi que ses aspects techniques actuels. Il examine les résultats des essais faits sur de nouveaux systèmes, ainsi que les spécifications et les coûts, et envisage des applications futures pour la pêche hauturière.

#### I. HISTORIQUE ET MISE EN OEUVRE

3. Au cours de la dernière décennie, le développement dans le Pacifique Nord de la pêche hauturière à l'encornet au moyen de filets dérivants est devenu un sujet de grave préoccupation pour les milieux de la pêche et de la protection de l'environnement dans le monde entier. Leur inquiétude vient de ce que, avec la technique de pêche utilisée, les poissons se trouvent empêtrés dans les mailles des filets et meurent, d'où une diminution des ressources halieutiques des Etats côtiers.

4. En 1989 et 1990, les Etats-Unis ont négocié trois accords sur les filets dérivants. Le 12 avril 1990, a été signé un accord international tripartite qui exige, entre autres, que tous les navires d'un pays partie à l'accord pratiquant la pêche à l'encornet avec des filets dérivants à larges mailles dans le Pacifique Nord soient équipés, à partir de 1990, de dispositifs automatiques de positionnement par satellite (émetteurs) fonctionnant en temps réel. Ces émetteurs permettent aux autorités nationales de connaître automatiquement, en temps réel, l'emplacement et l'identité de chaque navire. Des accords bilatéraux analogues ont été signés avec deux autres parties en 1989.

5. En 1990, les parties à ces accords comptaient quelque 775 navires de pêche aux filets dérivants dans le Pacifique Nord; tous étaient munis d'émetteurs. Tous les pays concernés ont accepté de financer les coûts d'achat, d'installation, de maintenance et de traitement des données afférents à ce programme. Ils sont convenus que les autorités des Etats-Unis auraient accès en temps réel aux relevés de position fournis par les satellites.

6. Sur tous les points, ce programme de surveillance des navires de pêche hauturière aux filets dérivants est une réussite totale. En aucune autre région du monde, un pays ou une organisation internationale ne surveille un aussi grand nombre de navires de pêche avec une telle exactitude. De nombreux pays prennent modèle sur ce programme pour concevoir, tester et mettre en oeuvre leurs propres programmes de localisation des navires et de gestion des flottes.

## II. DESCRIPTION DU SYSTEME ARGOS

7. Les pays parties aux différents accords ont choisi le système de poursuite Argos pour son coût, sa taille, sa commodité d'installation et sa fiabilité. L'équipement embarqué se compose d'un petit émetteur installé à côté du poste de pilotage ou sur un mât. Cet émetteur fonctionne sur le courant continu à 12 volts du navire. Des signaux sont émis toutes les deux minutes environ et sont captés par deux satellites Tiros-N en orbite polaire de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Dans le Pacifique Nord, les positions étaient indiquées par les navires à filets dérivants environ 10 fois par jour. Présentement, l'un des pays parties à l'accord, qui procède à des essais de pêche dans le "doughnut hole" au centre de la mer de Bering, a équipé d'émetteurs Argos ses chalutiers pêchant le lieu jaune et a accepté de fournir aux autorités des Etats-Unis des relevés de position en temps réel.

8. L'information provenant des émetteurs est stockée dans les satellites jusqu'à ce que ceux-ci parviennent à la verticale d'une station terrienne de données Argos. Les données sont alors envoyées à la station terrienne, puis retransmises vers un centre de traitement (dans ce cas à Toulouse, en France) qui transforme le signal en information de position exploitable. Les utilisateurs finals, qui disposent d'un ordinateur personnel à deux niveaux de mots de passe, ont accès aux données enregistrées dans le centre de traitement Argos. Les données sont ensuite manipulées, imprimées et/ou affichées sur un logiciel cartographique. Un progiciel cartographique de poursuite appelé ELSA (Enhanced Location Software for Argos) permet de repérer la position des navires sur l'écran de l'ordinateur. Les limites des mers ouvertes et fermées sont indiquées par ce logiciel.

## III. ESSAIS D'AUTRES SYSTEMES DE SURVEILLANCE DES NAVIRES

9. En vue de l'adoption de programmes internationaux supplémentaires et en prévision d'applications nationales des techniques de surveillance des navires de pêche, les Etats-Unis ont procédé avec succès à la démonstration de trois de ces techniques au large des îles Hawaii du Nord-Ouest : le système Argos, un système associant la technique INMARSAT (Organisation internationale de télécommunications maritimes par satellites) Norme C et le système mondial de positionnement (GPS), et un système associant les radiocommunications sur ondes décimétriques et le GPS<sup>1</sup>.

10. Les émetteurs Argos utilisés pour cette démonstration étaient semblables à ceux qui sont installés sur les navires de pêche à filets dérivants étrangers. La seule différence résidait dans des claviers périphériques programmés pour que l'opérateur du navire puisse envoyer de courts messages lors de chaque émission d'un relevé de position.

11. Le deuxième système présenté comportait aussi un équipement de navigation GPS pour le positionnement et utilisait les radiocommunications sur ondes décimétriques pour transmettre à terre l'information provenant du GPS.

12. L'introduction sur le marché mondial de la technique INMARSAT de communication avec enregistrement et retransmission, dite "Norme C" justifiait la démonstration de ce nouveau système. Associé ou intégré à un équipement de navigation approprié tel que le GPS, un émetteur INMARSAT Norme C peut envoyer automatiquement des relevés de position précis à l'utilisateur final. L'unité (ou les unités) émetteur/GPS est utilisable seule pour communiquer les relevés de position du navire, ou avec un ordinateur personnel et une imprimante pour des communications bidirectionnelles. Contrairement aux émetteurs Argos, les émetteurs INMARSAT Norme C n'ont pas besoin d'attendre d'être à la verticale d'un satellite. Les données peuvent être demandées à tout moment par l'utilisateur final et elles sont transmises. Cette possibilité d'"interroger" certains navires est précieuse pour les services de contrôle lorsqu'ils soupçonnent une violation des mesures de conservation et de gestion.

13. Ces trois systèmes de poursuite des navires de pêche ont montré leur aptitude à fournir des relevés de position précis et confidentiels. En outre, bien que cela n'ait pas été spécifiquement exigé pour la démonstration, le système Argos a permis l'envoi unidirectionnel de messages confidentiels et le système INMARSAT Norme C a fourni des fonctions de communication confidentielle bidirectionnelle.

## IV. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU SYSTEME

14. Aux Etats Unis, plusieurs sociétés fabriquent des systèmes de surveillance des navires dont ils assurent la distribution dans l'ensemble du pays et dans le monde entier. Ces systèmes ne sont cependant pas tous compatibles entre eux.

---

<sup>1</sup> Harman, Mager et Springer, Fishing Vessel Tracking: Application for Fisheries Management and Enforcement (Silver Spring, National Marine Fisheries Service, 1991).

Pour diverses raisons, les Etats-Unis envisagent d'exiger la compatibilité des systèmes destinés aux navires américains. Tout d'abord, les navires qui participent à des pêches multiples ne devraient pas être tenus de s'équiper de systèmes de surveillance multiples. Par ailleurs, les Etats-Unis n'auraient pas intérêt, sur le plan financier, à installer des centres ou systèmes multiples pour surveiller les activités des navires. Afin d'assurer cette compatibilité les Etats-Unis proposent des critères de rendement et des spécifications techniques pour les systèmes de surveillance dont seront équipés leurs navires.

15. Pour les raisons évoquées précédemment, il est important de normaliser les systèmes destinés aux navires des pays appelés à opérer dans leurs propres eaux côtières, dans les eaux internationales, et/ou dans les eaux côtières d'un autre pays. On trouvera ci-après un aperçu des spécifications techniques du système de surveillance des navires que proposent les Etats-Unis à l'examen de la communauté internationale :

a) Le système doit être intraficable, c'est-à-dire qu'il ne doit pas être possible de falsifier les positions;

b) Le système doit être entièrement automatisé et opérationnel à tout moment, quelles que soient les conditions météorologiques ou environnementales;

c) Le système doit pouvoir localiser les navires sur tout leur rayon d'action et relever leur position avec une précision de moins de 400 mètres (cette indication peut varier selon les pêches);

d) Le système doit pouvoir transmettre et stocker des informations, notamment l'identification des navires, la date, l'heure, la latitude, la longitude, la vitesse et la position en temps réel;

e) Le système doit pouvoir donner un relevé précis de la position, à intervalles déterminés par ceux qui surveillent le navire, et être réglé ou modifié à distance. Il doit permettre en outre à ces personnes d'appeler chaque navire ou groupe de navires à tout instant et de leur demander leur position en temps réel;

f) Dans certaines conditions, le système pourra être appelé à servir de réseau de communication pour que les navires puissent transmettre des messages à terre. (Cette spécification est peut-être inutile pour les systèmes destinés uniquement à la localisation.) Ce réseau doit comprendre entre autres un réseau télex (émetteur et récepteur) et permettre l'envoi et la réception de messages entiers ou comprimés entre le navire et la terre. Avec ce système, les personnes chargées de la surveillance devront pouvoir établir des communications ou transférer des données à tout moment;

g) Le logiciel de la station à terre doit permettre de retrouver les relevés de position, tels qu'ils sont définis à l'alinéa d) ci-dessus, et de les afficher sur l'écran de l'ordinateur. Il doit également permettre d'imprimer les données et d'obtenir l'affichage des graphiques indiquant les limites des zones de pêche, et de repérer avec précision la position des navires sur les graphiques. Il doit en outre commander un dispositif d'alerte ou d'envoi de signaux ou de tout autre avertissement aux opérateurs de la station à terre

lorsque le navire se trouve à moins d'un mille marin (1,9 km) des zones fermées indiquées où des limites des zones d'exploitation. Le logiciel comportera un support d'imprimante/traceur pour les graphiques. Il devra avoir la capacité d'archiver les diverses positions du navire sur une période d'un an au moins.

#### V. COÛTS

16. On ne connaît pas tous les fabricants de systèmes de surveillance des navires. D'après les principaux fabricants connus qui ont été contactés par les autorités chargées de la réglementation de la pêche aux Etats-Unis, le prix du matériel varie de 1 000 à 15 000 dollars. Toutefois, les Etats-Unis pensent que le matériel courant servant uniquement à la localisation des navires et conforme aux normes prescrites coûte de 5 000 à 8 000 dollars. Les fonctions ne comportant que la communication de données, ou la localisation des navires et la communication de données, peuvent exiger en plus un ordinateur individuel et peut-être aussi une imprimante, ce qui représente un coût supplémentaire de 18 000 à 3 000 dollars.

17. Un autre coût important lié au système de surveillance des navires est celui de la transmission des données en provenance et à destination du navire. Selon les estimations, les relevés de position coûtent entre 500 et 1 000 dollars par an et par navire suivant leur fréquence d'une zone de pêche à l'autre. Les coûts liés à la transmission de données sur les prises et autres domaines ainsi que les données personnelles concernant les systèmes de surveillance des navires varient selon le système et ne peuvent être estimés avec précision. Cependant, certains systèmes imposent une rémunération mensuelle de service (de 70 à 80 dollars) comprenant un nombre limité de relevés et de messages. Il faut compter des frais supplémentaires en fonction du nombre de messages et de leur longueur.

#### VI. POSSIBILITES D'APPLICATIONS FUTURES

18. Les spécialistes de l'application des règlements et les gestionnaires des pêches envisagent de nombreuses possibilités pour mettre au point, promouvoir et appliquer la technologie des satellites dans le but de surveiller les navires et les flottes opérant dans les eaux côtières et en haute mer. Dans les zones reculées du globe, les opérations efficaces de surveillance aérienne ou de surface reviennent très cher. Actuellement, les projets en cours ou prévus de localisation des navires par satellite comportent des opérations concernant la partie centrale de la mer de Béring et de nombreuses applications sur le plan national.

19. Dans le cadre des régimes de gestion des quotas proposés pour chaque navire, les systèmes de localisation des navires dotés de capacités de communication unies ou bidirectionnelles seront d'une grande aide aux gestionnaires des pêches et aux responsables de l'application des règlements. Un système satellite d'information en temps réel sur les captures permettra aux gestionnaires de surveiller les prises, les quotas et les transferts à mesure qu'ils ont lieu et aux responsables de l'application de la réglementation de recevoir, à des conditions économiques, des rapports sur les prises à partir du moment où elles sont chargées à bord. Cette technologie convient parfaitement

lorsqu'il s'agit de recueillir, de communiquer et de diffuser en temps réel des données sur l'environnement. Sur le plan de la sécurité, certains systèmes peuvent envoyer des signaux de détresse qui indiquent la position du bateau où qu'il se trouve, avec une précision de 15 à 500 mètres.

#### CONCLUSIONS

20. Depuis 20 ans, les gestionnaires des pêches, les scientifiques et les responsables de l'application des règlements examinent, étudient, commentent et analysent le concept des systèmes de localisation ou de surveillance des navires de pêche, souvent appelés "boîtes noires". La raison en est simple : les ressources affectées à la surveillance des pêches et à l'application des règlements sont limitées et doivent être utilisées efficacement. Un système de surveillance des navires contribue sensiblement à faire appliquer les mesures de gestion et de conservation des ressources halieutiques de la haute mer. Les Etats-Unis se déclarent extrêmement satisfaits des résultats obtenus jusqu'à présent grâce à cette technologie et s'intéressent à la surveillance de la localisation des navires par satellite et à l'emploi des technologies apparentées permettant de transmettre en temps réel des données portant notamment sur les prises et les conditions météorologiques.

-----