

**No. 29019**

---

**AUSTRALIA  
and  
UNITED STATES OF AMERICA**

**Project Arrangement on radar synoptic performance modelling. Signed at Salisbury, Australia, on 3 March 1992**

*Authentic text: English.*

*Registered by Australia on 10 July 1992.*

---

**AUSTRALIE  
et  
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE**

**Accord de projet sur la modélisation des images radar synoptiques. Signé à Salisbury (Australie) le 3 mars 1992**

*Texte authentique : anglais.*

*Enregistré par l'Australie le 10 juillet 1992.*

PROJECT ARRANGEMENT<sup>1</sup> BETWEEN THE GOVERNMENT OF AUSTRALIA AND THE GOVERNMENT OF THE UNITED STATES OF AMERICA ON RADAR SYNOPTIC PERFORMANCE MODELLING

---

Pursuant to the terms and conditions of the Agreement between the Government of Australia and the Government of the United States of America (hereinafter referred to as "the Parties") concerning Cooperation in Radar Activities, done at *Salisbury* on today's date<sup>2</sup> ("the Agreement"), the Parties have established this Project Arrangement on Radar Synoptic Performance Modelling. This Project Arrangement records the arrangements pursuant to which the United States Air Force (USAF) and the Australian Defence Science and Technology Organisation (DSTO) shall jointly exchange and evaluate high frequency long range radar performance prediction models and evolve recommendations for the improvement of these models or the creation of new models as appropriate.

SECTION 1            Rationale

Accurate computer models which predict high frequency long range radar performance have a number of applications. It is desirable to develop radar performance models which incorporate as much as possible of the current state of the art knowledge of ionospheric physics and to validate these models against data from both US and Australian radars. Improved modelling enhances the ability to predict radar performance for arbitrary radar location and a variety of targets, as well as a broad range of radar technical characteristics (current and future systems).

---

<sup>1</sup> Came into force on 3 March 1992 by signature, in accordance with section 4.

<sup>2</sup> See p. 251 of this volume.

## SECTION 2 Objectives

The objective of this cooperative effort is to exchange and evaluate existing US and Australian radar performance prediction models against existing and future databases. It will be important to establish a mutually consistent database for comparison purposes. In particular, there must be agreement on the "world maps" defining the noise background and critical ionospheric parameters and the magnitudes of surface back scatter coefficients. There must also be a uniformity of approach to the extraction of critical comparison parameters (e.g. path loss, signal-to-noise ratio, and sub-clutter visibility) from the respective radar data.

## SECTION 3 Implementation

The USAF and DSTO shall jointly:

(a) Identify and exchange the radar performance models to be used in the comparison;

(b) Convene a joint study group to define the world map baseline data and to establish a set of uniform standards for extraction of parameters and comparison of results among the selected models. Also, as appropriate, they shall set up a spectrum of cases and conditions to exercise the performance range of the models;

(c) Prepare detailed evaluations of the models in accordance with the above guidance;

(d) Reconvene the study group to discuss the results; and

(e) Prepare a joint final report documenting the relative strengths and weaknesses of the candidate models and indicating recommendations for their improvement. If appropriate, the report should suggest means of synthesizing new models.

#### SECTION 4            Schedule

This Project Arrangement shall enter into force on signature by both Parties. It is anticipated that this cooperative effort will take place over a 30 month period.

#### SECTION 5            Funding

The total resource costs of this joint effort are estimated to be \$2.5 million (US). Each Party shall bear the costs of its own effort in carrying out this cooperative effort. The respective responsibilities of the Parties shall be structured so that the costs borne by each shall be approximately equal. There are anticipated to be no jointly incurred costs and no exchanges of funds between the Parties.

#### SECTION 6            Program Managers

(1) The United States Program Manager for this Project Arrangement is:

Radar Program Director  
ESD/TNO  
Hanscom AFB, Massachusetts

(2) The Australian Program Manager for this Project Arrangement is:

Chief, High Frequency Radar Division  
P.O. Box 1650  
Surveillance Research Laboratory  
SALISBURY SA 5108

IN WITNESS WHEREOF the undersigned, duly authorized thereto by their respective Governments, have signed this Project Arrangement.

DONE in duplicate at *Salisbury* on the *Third* day of *March*, 1992.

For the Government  
of Australia:  
[Signed — Signé]<sup>1</sup>

For the Government  
of the United States of America:  
[Signed — Signé]<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Signed by A. S. Podger — Signé par A. S. Podger.

<sup>2</sup> Signed by Donald J. Yockey — Signé par Donald J. Yockey.

## [TRADUCTION — TRANSLATION]

ACCORD DE PROJET<sup>1</sup> ENTRE LE GOUVERNEMENT DE L'AUS-  
TRALIE ET LE GOUVERNEMENT DES ÉTATS-UNIS D'AMÉ-  
RIQUE SUR LA MODÉLISATION DES IMAGES RADAR SYNOP-  
TIQUES

Conformément aux clauses et conditions stipulées dans l'Accord de coopération conclu entre le Gouvernement de l'Australie et le Gouvernement des États-Unis d'Amérique (ci-après dénommés les Parties) en matière d'activités de radar (ci-après dénommé « l'Accord »), signé ce jour à Salisbury<sup>2</sup>, les Parties ont établi le présent Accord de projet sur la modélisation des images radar synoptiques. Cet Accord de projet rend compte des accords en vertu desquels les forces aériennes des États-Unis (USAF) et l'Organisation australienne pour la science et la technologie appliquées à la défense (DSTO) procéderont conjointement à des échanges et à des évaluations de modèles pour la prévision des performances de la radiodétection HF à grande distance et émettront des recommandations concernant l'amélioration de ces modèles ou la création de nouveaux modèles, selon le cas.

*Section 1*

## JUSTIFICATION

Les modèles précis qui, établis sur ordinateur, prévoient les performances des radars HF à grande distance ont plusieurs applications. Il est souhaitable de mettre au point des modèles qui fassent appel au plus grand nombre possible de connaissances actuelles sur la physique de l'ionosphère et d'en vérifier la validité par comparaison avec les données disponibles fournies par les radars des États-Unis et d'Australie. Une meilleure modélisation permet une meilleure prévision des performances des radars lorsque leurs emplacements, leurs cibles et leurs caractéristiques techniques sont définis en grand nombre dans un large éventail de valeurs (systèmes actuels et futurs systèmes).

*Section 2*

## OBJECTIFS

L'objectif de la coopération en matière d'activités de radiodétection est l'échange mutuel de modèles américains et australiens de prévision des performances des radars actuels et leur évaluation en fonction des bases de données existantes et futures. L'établissement d'une base de données compatible avec les deux types de modèles, pour permettre les comparaisons sera une condition importante. Une autre condition particulière est que les Parties choisissent d'un commun accord des « cartes mondiales » indiquant les bruits de fond et les paramètres ionosphériques critiques ainsi que l'ordre de grandeur des coefficients de rétrodiffusion de surface. Par ailleurs, les deux Parties doivent appliquer la même méthode d'extrac-

<sup>1</sup> Entré en vigueur le 3 mars 1992 par la signature, conformément à la section 4.

<sup>2</sup> Voir p. 251 du présent volume.

tion des paramètres de comparaison critique (affaiblissement de trajet, rapport signal/bruit, visibilité des échos résiduels) de leurs données radar respectives.

### *Section 3*

#### MISE EN APPLICATION

L'USAF et la DSTO doivent conjointement :

a) Identifier et échanger les modèles de performance des radars à utiliser dans les comparaisons;

b) Convoquer un groupe de travail chargé de définir les données de base des cartes mondiales et d'établir une série de normes uniformes pour l'extraction des paramètres et la comparaison des résultats obtenus selon les modèles choisis. Ce groupe établira en outre, le cas échéant, une série de cas et de conditions pour déterminer l'étendue des performances des modèles.

c) Préparer des évaluations détaillées des modèles à partir des résultats obtenus grâce aux activités ci-dessus;

d) Réunir de nouveau le groupe de travail pour examiner lesdits résultats;

e) Etablir un rapport final commun montrant les points forts et les points faibles des modèles proposés, dans lequel des recommandations seront formulées en vue de les améliorer. Au besoin, le rapport devrait proposer des méthodes de synthétisation de nouveaux modèles.

### *Section 4*

#### CALENDRIER

Le présent Accord de projet entrera en vigueur à sa signature par les deux Parties. Les activités menées en coopération s'étendraient sur 30 mois.

### *Section 5*

#### FINANCEMENT

Le coût global du projet est estimé à 2 500 000 dollars des Etats-Unis. Chaque Partie assumera une part des dépenses qui sera fonction de l'ampleur de sa coopération. La répartition des responsabilités entre les Parties sera telle que les coûts assumés par chacune d'elles seront à peu près égaux. Les dépenses ne devraient pas être engagées concurremment et aucun échange de fonds ne devrait avoir lieu entre les Parties.

*Section 6*

## DIRECTEURS DE PROGRAMME

1) Le titre et l'adresse du directeur de programme fourni par les Etats-Unis en vertu du présent Accord de projet sont les suivants :

Radar Program Director  
ESD/TNO  
Hanscom AFB, Massachusetts

2) Le titre et l'adresse du directeur de programme fourni par l'Australie en vertu du présent Accord de projet sont :

Chief, High Frequency Radar Division  
P.O. Box 1650  
Surveillance Research Laboratory  
Salisbury SA 5108

EN FOI DE QUOI les soussignés, dûment autorisés par leurs gouvernements respectifs, ont signé le présent Accord de projet.

FAIT en deux exemplaires, à Salisbury, le 3 mars 1992

Pour le Gouvernement  
de l'Australie :  
[A. S. PODGER]

Pour le Gouvernement  
des Etats-Unis d'Amérique :  
[DONALD J. YOCKEY]

---