



Treaty Series No. 27 (1990)

# Agreement

between the Government of the  
United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland  
and the European Space Agency

concerning the Establishment and Use of an Ariane  
Downrange Station on Ascension Island

with Exchange of Letters

London, 27 November 1989

[The Agreement entered into force on 11 December 1989]

*Presented to Parliament  
by the Secretary of State for Foreign and Commonwealth Affairs  
by Command of Her Majesty  
May 1990*

LONDON : HMSO

£5.15 net

**AGREEMENT  
BETWEEN THE GOVERNMENT OF  
THE UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND  
AND THE EUROPEAN SPACE AGENCY  
CONCERNING THE ESTABLISHMENT AND USE OF AN ARIANE  
DOWNRANGE STATION ON ASCENSION ISLAND**

The Government of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland (hereinafter referred to as "the United Kingdom Government") and the European Space Agency (hereinafter referred to as "the Agency") established by the Convention opened for signature at Paris on 30 May 1975<sup>1</sup> and which entered into force on 30 October 1980,

Considering that a network of downrange stations for tracking the trajectory of Ariane launch vehicles is an essential requirement of the Agency's Ariane programmes and that the location of Ascension Island makes it a desirable point to install a station in this network; and

Having regard to Article VI.1 (b) of, and Annex I to, the Convention for the Establishment of a European Space Agency (hereinafter referred to as "the Convention");

Have agreed as follows:

**ARTICLE I**

(1) The United Kingdom Government shall authorise the Agency to establish and operate on Ascension Island an Ariane ground station (hereinafter referred to as "the Ariane station") to serve the Agency's Ariane programmes or other projects on such terms as may be agreed between the Parties on the site specified in Annex I to this Agreement (hereinafter referred to as "the site").

(2) The United Kingdom Government shall, by dates and under modalities to be agreed upon by the Parties, clear for construction the site and provide, up to the site boundary, the usual Ascension Island road, water, electricity and telephone services and such other utility services that the Parties agree are necessary for the proper operation of the Ariane station.

(3) The Agency shall have exclusive use of the site indicated in Annex I to this Agreement and of the Ariane station thereon. In particular, the Agency may enclose the site, lay roads on it, install there and own all items of equipment needed for the operation of the Ariane station, and build, own and operate the facilities the Agency considers necessary for the proper operation of the Ariane station (a description of the facilities and functions of the Ariane station appears in Annex II to this Agreement). Subject to the terms of the previous paragraph, the Agency shall bear all expenses relating to the installation and use of the Ariane station.

(4) The United Kingdom Government shall assist the Agency or those acting on its behalf to establish and operate the Ariane station with the minimum of administrative expense. This obligation shall extend to executing the necessary instruments for the Agency's occupancy of the site for the duration of this Agreement and to transportation of goods and persons, together with accompanying property, dispatched to or returning from Ascension Island on the Agency's behalf, and in particular the United Kingdom Government shall use its best efforts to expedite the despatch of flight data recordings to the United Kingdom. The Agency shall bear the corresponding costs for transportation.

**ARTICLE 2**

The Agency shall appoint the Centre national d'Etudes spatiales (CNES) for the implementation of this Agreement.

---

<sup>1</sup>Treaty Series No. 30 (1981), Cmnd. 8200.

### ARTICLE 3

(1) The United Kingdom Government shall, subject to the terms of this Article, take the appropriate administrative measures to facilitate the installation, testing and use of the radio communication facilities required for the proper operation of the Ariane station.

(2) The United Kingdom Government shall authorise the Agency to use, in accordance with the regulations applicable on Ascension Island, the radio frequencies required for the operation of the Ariane station for Ariane telemetry reception purposes. These frequencies are set out in Annex III to this Agreement. In pursuance of this paragraph, the Parties shall, where necessary, consult on the harmonisation measures required to maintain the Ariane station's frequency use within the parameters set by the relevant radio regulatory regime applicable on Ascension Island.

(3) In so far as harmful radio interference originating on Ascension Island, its territorial seas or airspace exceeds the levels of maximum tolerable interference in the frequency band(s) referred to in Annex III in relation to the Ariane station's needs for receiving radio signals and such interference results from radio sources introduced after 25 October 1989 or an increase of power of an assignment in existence and in operation on that date the United Kingdom Government shall within the administrative power and technical means available to it on Ascension Island take all reasonable action to prevent, or as the case may be, to eliminate such interference. As regards sources of harmful radio interference in the vicinity of Ascension Island, the United Kingdom Government undertakes to take all reasonable action to achieve protection for the station's radio reception.

(4) To assist in the execution of this Article, the Agency, the United Kingdom Government, their implementing authorities and, subject to their consent, the duly designated authorities of concerned third parties shall consult on frequency use so as mutually to avoid harmful interference.

(5) The United Kingdom Government shall use its best efforts to ensure that the Agency is availed of access to the local and international telecommunications networks, including, where possible and under appropriate conditions, the local networks of third parties.

### ARTICLE 4

(1) Annex I to the Convention shall, subject to the terms of this or any other Agreement concluded between the Agency and the United Kingdom Government, apply in the Agency's favour on Ascension Island. The site and fixtures thereon shall together constitute "buildings and premises" for the purposes of Article II of Annex I to the Convention.

(2) Local law shall govern all matters relating to the staff or property of the Agency to which Annex I to the Convention, by its own terms or by the terms of this or any other Agreement concluded between the Agency and the United Kingdom Government, does not apply. Cable and Wireless Plc and its personnel shall at all times be governed by local law.

(3) The Agency shall be exempt from all non-contractual charges payable to authorities acting for the United Kingdom Government in a non-commercial capacity, including any such charges as are normally associated with the occupation and use of land on Ascension Island but excluding charges made simply in connection with the provision of public utility services to the Ariane station.

(4) For the purpose of this Agreement as far as it relates to Annex I of the Convention and subject to the terms of the next paragraph, persons sent on mission by CNES for the implementation of this Agreement shall be assimilated to the status of Agency staff members.

(5) In order to accommodate the legitimate security interests of the United Kingdom Government and third parties on Ascension Island, the names of persons visiting the Ariane station on the Agency's behalf, for whatever length of time, shall be communicated to the United Kingdom Government, which shall arrange in the accepted manner for the issuance of the authorisations needed for the visit(s) in question. In the case of any difficulties arising out of the implementation of this paragraph, the Parties shall consult on this matter.

(6) In the event of the United Kingdom Government contemplating measures which might interfere with the activities or affect the status of the Agency on Ascension Island, the United Kingdom Government shall consult with the Agency beforehand.

#### ARTICLE 5

The United Kingdom Government and any person or authority acting on its behalf shall not by reason of the activity of the Agency or of those acting on its behalf on Ascension Island incur any liability for acts or omissions of the Agency, CNES or those performing functions on behalf of either organisation, regardless of whether an act or omission falls within or outside the limits of their functions. In the event of the United Kingdom Government or any person or authority acting on its behalf incurring any such liability, the United Kingdom Government shall be indemnified by the Agency to the full extent of all actions, claims and costs arising therefrom, except in circumstances where such liability is due to the gross negligence, or deliberate act or omission of the United Kingdom Government or any person or authority acting on its behalf.

#### ARTICLE 6

The Annexes to this Agreement shall form an integral part thereof.

#### ARTICLE 7

This Agreement may be revised by mutual agreement with effect from the date upon which one Party notifies the other in writing that it approves a written proposal by the latter for revision. Updating of the frequency requirements specified in Annex III shall, however, be effected by exchange of letters between the Agency's Director General and the Head of the Radiocommunications Division of the Department of Trade and Industry in the United Kingdom or such other competent authority as shall be notified to the Agency.

#### ARTICLE 8

(1) Any dispute arising out of the interpretation or application of the present Agreement which cannot be settled by direct negotiation between the Parties may be submitted by either Party to an arbitration tribunal in accordance with the terms of Article XVII of the Convention and such additional rules as have been promulgated thereunder at the time of submission. If either Party intends to submit a dispute to an arbitration tribunal, it shall notify the other Party.

(2) For matters that cannot be resolved by reference to this Agreement, the arbitration tribunal mentioned in the previous paragraph shall refer to English law.

#### ARTICLE 9

(1) This Agreement shall enter into force on the date of the later of the notifications by the Parties that the necessary internal formalities have been fulfilled. It shall terminate on 31 December 1998 upon notification by either Party not less than six months before this date that it is opposed to renewal; otherwise the Agreement's duration shall be extended automatically for periods of one year, subject to notification of opposition to renewal by either Party not less than six months before the end of any one-year period.

(2) This Agreement may be terminated by denunciation by either Party. The Party wishing to denounce the Agreement shall notify the other of this step not less than one year before the intended date of termination.

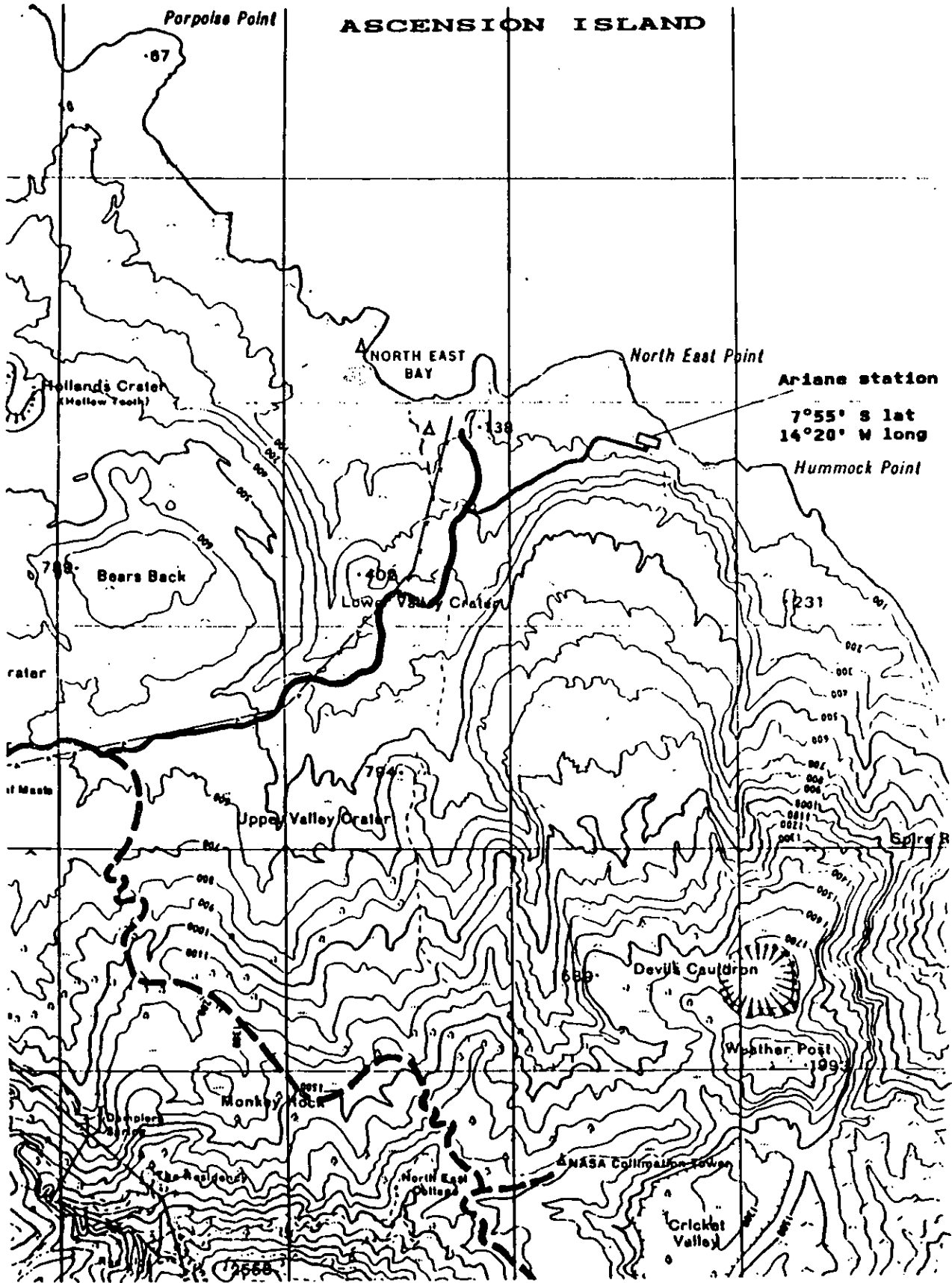
(3) If, before the due termination of this Agreement, the Agency is dissolved, this Agreement shall terminate automatically on the date of the dissolution of the Agency.

## ARTICLE 10

In the event of termination of this Agreement under the contingencies specified in the last Article:

- (a) the United Kingdom Government shall have the first option to purchase any movable or dismountable equipment of the Agency on Ascension Island which the Agency does not intend to remove;
- (b) the Agency and the United Kingdom Government shall settle by separate agreement the amount the United Kingdom Government shall pay the Agency in return for acquisition of the Ariane station's immovable installations which shall remain, until agreed transfer of ownership, the property of the Agency; and
- (c) in the event that the United Kingdom Government decides to restore the site to its natural condition, the Agency shall contribute to the cost of doing so to such extent as may be agreed between the United Kingdom Government and the Agency.

ANNEX I



**Ariane station**  
7°55' S lat  
14°20' W long

Site of Ariane station

## ANNEX II

### General description of the Ariane station

#### 1. Main functions:

The Ariane Ascension Island station will allow, during the visible part of the launcher's trajectory:

- reception, recording and processing of S-band telemetry from the Ariane launcher, in order to monitor its flight behaviour;
- transmission in real time to the Guiana Space Centre (CSG) at Kourou (in the French department of Guiana) of telemetry and tracking data from the launcher.

#### 2. Main facilities:

For the above purpose the Ariane earth station will be made up of the following:

- for telemetry: an antenna system, a reception and processing system, recording equipment, electronic bays, workshops, offices and associated supplementary facilities;
- for telecommunications: equipment to permit communication between the Ariane earth station and the CSG via international links (specialised telephone and data transmission channels).

#### 3. Ariane earth station equipment:

3.1 The Agency shall provide a detailed specification of the equipment installed on the station.

3.2 An indication of baseline characteristics presently foreseen by the Agency for this equipment is as follows:

Reception frequency band	2200–2290 MHz
Maximum pass-band at RF	500 KHz
Maximum pass-band in IF (10·7 MHz)	500 KHz
Antenna:	
diameter	4 m
gain	35·7 dBi
main lobe width (3 dB)	2·3°
max tracking speed	5°/sec
Reception system (10·7 MHz):	
noise temperature	200 K
G/T	12·7 dB/K
combined circular polarisation	L & R
Ariane Telemetry Signal:	
Frequencies currently used:	2203, 2206·5, 2218 and 2227 MHz
Modulation	NRZ/PCM/FM
Bit-rate	240 kbit/sec
Modulation index	$\frac{2}{1} \frac{F}{f} = 0·7$
Occupied bandwidth	300 KHz

## ANNEX III

### Radio frequency requirements and protection from Radio Frequency Interference (RFI) for the Ascension Ariane receiving earth station<sup>1</sup>

#### CONTENTS

1. **Radio frequency requirements**
  - 1.1 *Telemetry band (ITU band 9 (UHF))*
  - 1.2 *Additional frequencies or other bands*
2. **Protection from Radio Frequency Interference (RFI)**
  - 2.1 *Levels of maximum tolerable interference*
  - 2.2 *Calculation of the protection level required*
3. **Optical site horizon**
4. **Initial ambient RFI levels**
5. **Co-ordination and notification of individual frequencies**

#### 1. Radio Frequency Requirements

##### 1.1 *Telemetry band (ITU band 9 (UHF))*

The following frequency band will be used at the Ariane receiving earth station site, in accordance with the relevant provisions of the ITU Radio Regulations (1982):

Space-to-Earth: 2200–2290 MHz (Space Research, near Earth/Space Operations/Earth Exploration Satellite)

The initial frequencies to be used are given in Section 5.

##### 1.2 *Additional frequencies or other bands*

Other frequencies or bands may be added at a later date subject to agreement between the Agency and the competent authorities of the United Kingdom Government.

#### 2. Protection from Radio Frequency Interference (RFI)

##### 2.1 *Levels of maximum tolerable interference*

###### 2.1.1 2200–2290 MHz

For frequencies in the 2200–2290 MHz band which have been co-ordinated in accordance with Section 5 below, the required level of maximum tolerable interference is –184 dBW/KHz, in accordance with Recommendation 363–3 (Dubrovnik 1986).

In this connection, the following conditions shall apply:

- the maximum tolerable interference level is defined as that at the receiver input; it shall not be exceeded for more than 1% of the time each day;
- the actual protection level required is defined, as described in Section 2.2 below, by the gain in the horizontal direction of the antenna used, with the antenna at a minimum elevation of 3 degrees.

Generally, the percentage of time during which the above satellite links can tolerate interference above specified protection levels is defined in Appendix 28 to the ITU Radio Regulations. However, for space operations, interference lasting for as long as 15 consecutive minutes is intolerable during certain foreseeable critical stages, such as launch phases, critical spacecraft manoeuvres, etc. The Parties acknowledge that it would be unreasonable to lay down protection criteria on the basis of such exceptional situations, and thus they recognise that it is preferable to take counter-measures which should be temporary and limited to specific situations.

---

<sup>1</sup> In accordance with the terminology of the ITU Radio Regulations, the "Ariane station" referred to in the main text of this Agreement will be referred to as "the Ariane receiving earth station" in this Annex.

Note that, in this Annex, the International Telecommunication Union and the Comité consultatif international des Radiocommunications will be referred to as "ITU" and "CCIR" respectively.



### 2.1.2 Other frequency bands

RFI protection levels for those bands referred to in Section 1.2 shall be agreed between ESA and the competent authorities of the United Kingdom Government.

### 2.1.3 Spurious emissions

Spurious emissions from radio frequency sources on Ascension Island shall be subject to Appendix 8 to the ITU Radio Regulations, in so far as it is applicable.

## 2.2 Calculation of the protection level required

The calculation of the protection levels is based on values derived from provisions of the ITU Radio Regulations and/or CCIR documentation.

### 2.2.1 General approach

The levels of maximum tolerable interference specified in CCIR Recommendation 363-3 (Dubrovnik 1986) refer to the receiver input. Consequently a factor has to be added in order to take into account the characteristics of the antenna used on the site. With a view to simplifying the method, the standard antenna diagram of CCIR Report 391-5 is used, together with a value for minimum elevation. This method allows the protection levels to be referred to an isotropic antenna, or to be expressed as power flux density which will facilitate their translation to interference levels measured with a specific test antenna. The reference bandwidth for the protection levels was likewise chosen in accordance with CCIR Recommendation 363-3.

### 2.2.2 Antenna pattern and minimum elevation angle

The standard antenna pattern defined in CCIR Report 391-5 is:

$$G = 52 - 10 \log D / - 25 \log \theta \text{ for } D/100$$

With a view to operational requirements and in order to simplify the calculation of the RFI protection levels, a minimum elevation angle of 3 degrees over the horizontal plane is assumed.

### 2.2.3 Protection level

Typically, for a 4-metre dish, the antenna gain value in the horizontal direction would be +25 dBi.

The above value for the antenna gain (25 dBi) in the horizontal direction has to be subtracted from the protection level (at the receiver input) given in Section 2.1.1. (It is generally assumed that interference from terrestrial sources will arrive in the horizontal plane.) The resulting protection level required is, in this case, -209 dBW/KHz.

## 3. Optical site horizon

Increase in the optical site horizon (see Figure 1) beyond 2 degrees in elevation may degrade reception at the earth station; therefore such increases shall be subject to prior consultation with ESA.

## 4. Initial ambient RFI levels

In accordance with test procedures which were mutually agreed between the Agency and the competent authorities of the United Kingdom Government, RFI tests were carried out on the Ascension Ariane receiving earth station site by the Agency to establish its initial ambient RFI conditions. A summary of the RFI test report is contained in an Appendix to this Annex.

## 5. Co-ordination and notification of individual frequencies

The competent authorities of the United Kingdom Government, noting the level of protection specified in Section 2, shall, in their national frequency planning and future assignment action, endeavour to achieve such levels of protection.

5.1 Within the frequency band identified in Section 1, the Agency shall arrange with the competent authorities of the United Kingdom Government for the assignment of individual frequencies to its spacecraft or accept to support spacecraft of other agencies,

subject to effecting the co-ordination and notification foreseen in Articles 11, 13 and 14 of the ITU Radio Regulations, as well as in relevant United Kingdom radio frequency management provisions.

Since the Ascension Ariane receiving earth station will, at least initially, be used predominantly for Ariane launch support, the following fixed Ariane frequencies will be used:

2203.0 MHz  
2206.5 MHz  
2218.0 MHz  
2227.0 MHz

Other frequencies may have to be added for Ariane launches, in which event Section 1.2 applies.

5.2 Prior to firmly assigning frequencies, the ESA Frequency Manager shall consult with the competent authorities of the United Kingdom Government concerning the feasibility of using the proposed frequencies at the Ascension Ariane receiving earth station site and obtain confirmation of their availability for the period of time required. Subsequently, the ESA Frequency Manager shall address to the competent authorities of the United Kingdom Government the technical data required for effecting the co-ordination foreseen in Article 11, section III (*vis-à-vis* terrestrial services) and Article 14 (if applicable) of the ITU Radio Regulations. This information will generally be furnished on ITU form AP 3/C (Receiving Earth Station). It can, however, also be presented in the form of an ITU Advance Publication (AR 11/A).

The competent authorities of the United Kingdom Government shall effect the above co-ordination(s) and subsequently enter the co-ordinated frequencies in the National Frequency Register and the Master International Frequency Register of the IFRB. The frequencies which are successfully co-ordinated as described in this Section shall enjoy the protection from RFI specified in Section 2 above, as modified, where necessary, by operational agreements between the Agency and the competent authority of the United Kingdom Government.

## APPENDIX TO ANNEX III

### Summary of RFI test report

In accordance with mutually agreed procedures between the European Space Agency and the United Kingdom Government Authority, tests were carried out at Ascension Island by the European Space Agency to establish the RFI (Radio Frequency Interference) environment existing at various sites on the Island.

The results of these tests have been published in a series of reports which are:

#### At "S" Band

"Results of RF measurement campaign, Ascension Island" ref ED/14974/CK/pmb-m dated March 1988 (Issue 2).

"RFI measurement campaign Ascension Island, January 1988—additional S-band measurements" ref ED/15297/RSD-CK dated February 1988.

#### At HF

"HF survey on Ascension Island, August 1987" ref ED/14988/RSD/pmb-m dated October 1987.

"HF survey on Ascension Island, additional measurements January 1988" ref ED/15298/RSD/CK/pmb-m dated February 1988.

"Ascension Island Trip report" ref SCED/17014/RSD/pmb-m dated 20 November 1989.

#### **This note summarises the conclusions reached in the above reports**

Measurements were carried out initially at the North-East Cottage site using S-band equipment to determine the ambient RFI levels at Ariane down-range telemetry frequencies. It was however, apparent that the site was subject to significant HF fields in the 10 MHz region from the BBC transmitting complex at English Bay. A supplementary survey was therefore initiated which indicated that the RFI environment at HF could be unacceptable.

Further HF tests at a number of places on the Island led to a proposal to consider the North East Bay area for an alternative site. The area possessed the advantages of natural screening by the terrain from the only significant S-band sources and the BBC complex at English Bay. As a result of the measurements, a site in the North East Bay area was selected.

Since the above survey in January 1988, the BBC antenna field at English Bay has been extended. Following commissioning of the new antennas, additional measurements at HF were performed at the Ariane site, the results of which indicated that there would be no problem to the operation of the Ariane Station.

#### **Ariane site at North-East Bay**

##### **S-band RFI environment**

The requirements protection level is obtained from the Agreement, Technical Annex III, Section 2.1.1 based on the CCIR recommendation 363.2 and is  $-184$  dBW/KHz at the ground-station receiver input. This is normally defined in conjunction with a minimum station antenna elevation, and assumes that all interference arrives in the horizontal plane. The theoretical maximum horizontal gain of the Ariane station 4m antenna at 3 degrees elevation is 25 dBi. The requirement on the ambient RFI is therefore an isotropic power level of  $-209$  dBW/KHz.

The RFI measurement equipment employed for these tests had an ultimate isotropic power level sensitivity of  $-211.4$  dBW/KHz  $\pm 1$  dBW using "video averaging" techniques.

Measurements were made in January 1988. No change in the use of deployment of S-band sources is known.

Only one source yielded levels in excess of  $-209$  dBW/kHz. This is the NASA S-band transmitter at the Ashpit site. With the transmitting antenna aligned on the NASA collimation tower, levels of  $-146$  dBW/kHz (measurement antenna pointing at the collimation tower) or  $-136$  dBW/kHz (maximum reflected power from the North-East Cottage ridge) were detected. Emissions from the collimation tower itself were below test equipment threshold. Since this source is outside the Ariane azimuth mask, it was not considered to pose a significant problem to the Ariane station operation.

#### **HF RFI environment**

In the measurements of January 1988, the maximum levels were detected from BBC arrays broadcasting at 114 degrees azimuth. The new arrays broadcast at 85 degrees azimuth with a  $\pm 30$  degree slew capability. For the tests in October 1989, therefore, the BBC was requested to slew the arrays to 115 degrees.

In January 1988, the maximum field strength recorded was 95.3 dBuV/m (58 mV/m) at 11.82 MHz. At October 1989, tests on new antenna arrays gave a "worst case" maximum field strength of 103 dBuV/m (141 mV/m) at 6.095 MHz. Under supposed normal operation (array bearing 85 degrees) this level would decrease to about 97 dBuV/m or less than 100 mV/m. The possibility of an increase in EIRP should not be excluded. However, based on the present known capability of the BBC facilities, fields of up to 100 dBuV/m should be routinely expected, with strong possibilities of fields to 106 dBuV/m.

**ACCORD**  
**ENTRE LE GOUVERNEMENT DU ROYAUME-UNI DE GRANDE BRETAGNE**  
**ET D'IRLANDE DU NORD**  
**ET L'AGENCE SPATIALE EUROPÉENNE CONCERNANT L'ÉTABLISSEMENT**  
**ET L'UTILISATION D'UNE STATION AVAL ARIANE SUR**  
**L'ILE DE L'ASCENSION**

Le Gouvernement du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord (ci-après dénommée "le Gouvernement du Royaume-Uni") et l'Agence spatiale européenne (ci-après dénommée "l'Agence"), créée par le Convention ouverte à la signature à Paris le 30 mai 1975 et entrée en vigueur le 30 octobre 1980,

Considérant qu'un réseau de stations aval pour la poursuite de la trajectoire des lanceurs Ariane est un impératif indispensable des programmes Ariane de l'Agence et que, du fait de sa situation, l'île de l'Ascension est toute indiquée pour l'installation d'une station de ce réseau; et

Vu l'Article VI.1.b et l'Annexe I de la Convention portant création de l'Agence spatiale européenne (ci-après dénommée "la Convention");

Sont convenus de ce qui suit:

**ARTICLE PREMIER**

(1) Le Gouvernement du Royaume-Uni autorise l'Agence à établir et à exploiter sur l'île de l'Ascension une station sol Ariane (ci-après dénommée "la station Ariane") sur le site présenté dans l'Annexe I du présent Accord (ci-après dénommée "le site"), qui servira aux programmes Ariane ou à d'autres projets de l'Agence aux conditions dont les parties peuvent convenir.

(2) Le Gouvernement du Royaume-Uni procède, aux dates et selon les modalités dont les Parties conviendront, au dégagement du site pour la construction et fournit, jusqu'aux limites du site, les services habituels de l'île de l'Ascension pour la voirie, l'alimentation en eau, l'électricité et le téléphone et pour toute autre servitude dont les Parties conviennent qu'elles seront nécessaires au bon fonctionnement de la station Ariane.

(3) L'Agence a l'usage exclusif du site décrit à l'Annexe I du présent Accord et de la station Ariane qui y sera implantée. L'Agence peut notamment clôturer le site, y construire des routes, installer et y posséder tous les équipements nécessaires à l'exploitation de la station Ariane, construire, posséder et exploiter les installations que l'Agence juge nécessaires au bon fonctionnement de la station Ariane (la description des installations et des fonctions de la station Ariane figure à l'Annexe II du présent Accord). Sous réserve des conditions du paragraphe précédent, l'Agence supporte toutes les dépenses relatives à l'installation et à l'utilisation de la station Ariane.

(4) Le Gouvernement du Royaume-Uni aide l'Agence ou les personnes agissant pour son compte à établir et à exploiter la station Ariane moyennant le minimum de frais administratifs. Cette obligation s'étend à l'application des instruments juridiques nécessaires à l'occupation par l'Agence du site pendant la durée du présent Accord ainsi qu'au transport des biens et personnes, avec leurs biens personnels, qu'ils soient envoyés à l'île de l'Ascension ou qu'ils en reviennent, pour le compte de l'Agence; en particulier, le Gouvernement du Royaume-Uni fait tout ce qui est en son pouvoir pour assurer avec diligence l'expédition au Royaume-Uni des enregistrements des données des vols. L'Agence supporte les frais de transport correspondants.

**ARTICLE 2**

L'Agence charge le Centre national d'Etudes spatiales (CNES) de l'exécution du présent Accord.

### ARTICLE 3

(1) Sous réserve des modalités du présent Article, le Gouvernement du Royaume-Uni prend les mesures administratives appropriées pour faciliter l'installation, l'essai et l'utilisation des moyens de radiocommunications nécessaires au bon fonctionnement de la station Ariane.

(2) Le Gouvernement du Royaume-Uni autorise l'Agence à utiliser, conformément au Règlement applicable sur l'Île de l'Ascension, les fréquences radio électriques nécessaires au fonctionnement de la station Ariane aux fins de réception des données de télémessure d'Ariane. Lesdites fréquences sont énumérées à l'Annexe III du présent Accord. En application du présent paragraphe, les Parties se concertent le cas échéant sur les mesures d'harmonisation nécessaires pour que l'utilisation des fréquences de la station Ariane respecte les paramètres fixés par le régime réglementaire des radiofréquences applicable sur l'Île de l'Ascension.

(3) Dans la mesure où des brouillages nuisibles ayant leur origine dans l'Île de l'Ascension, ses eaux territoriales ou son espace aérien, dépasseraient les niveaux maximum de brouillage autorisés dans la (ou les) bande(s) de fréquences visée(s) à l'Annexe III compte tenu des besoins de la station Ariane en matière de réception des signaux radio-électriques, et que ce brouillage proviendrait de sources radioélectriques installées après le 25 octobre 1989 ou de l'augmentation de puissance d'une assignation existante en exploitation à ladite date, le Gouvernement du Royaume-Uni, dans les limites des moyens d'action techniques et administratifs dont il dispose sur l'Île de l'Ascension, prendra toutes les mesures raisonnables pour prévenir, ou, le cas échéant, éliminer ces brouillages. En ce qui concerne les sources de brouillage nuisible dans le voisinage de l'Île de l'Ascension, le Gouvernement du Royaume-Uni s'engage à prendre toutes mesures raisonnables pour assurer la protection des réceptions radio-électriques de la station.

(4) Pour contribuer à l'application du présent Article, l'Agence, le Gouvernement du Royaume-Uni, les autorités de mise en oeuvre et, sous réserve de leur consentement, les autorités dûment désignées des tiers en cause, se concertent sur l'utilisation des fréquences de manière à éviter à l'une ou l'autre des Parties des brouillages nuisibles.

(5) Le Gouvernement du Royaume-Uni fait tout ce qui est en son pouvoir pour veiller à ce que l'Agence ait accès aux réseaux de télécommunications locaux et internationaux y compris, dans la mesure du possible et à des conditions appropriées, aux réseaux locaux de tiers.

### ARTICLE 4

(1) Sous réserve des conditions du présent Accord ou de tout autre Accord conclu par l'Agence et le Gouvernement du Royaume-Uni, l'Annexe I de la Convention est applicable au bénéfice de l'Agence sur l'Île de l'Ascension. Le site et les équipements fixes qui s'y trouvent constituent ensemble les "bâtiments et locaux" au sens de l'Article II de l'Annexe I de la Convention.

(2) Le droit local régit toutes les questions relatives au personnel ou aux biens de l'Agence lorsque l'Annexe I de la Convention, de par ses propres termes ou aux termes du présent Accord ou de tout autre Accord conclu entre l'Agence et le Gouvernement du Royaume-Uni, n'est pas applicable. La société "Cable and Wireless" et son personnel sont à tout moment régis par le droit local.

(3) L'Agence est exempte de tous les frais non contractuels à verser aux autorités qui agissent pour le compte du Gouvernement du Royaume-Uni à titre non commercial, y compris des droits normalement associés à l'occupation et à l'utilisation de terrains sur l'Île de l'Ascension, à l'exclusion des frais correspondant à la prestation de services publics à la station Ariane.

(4) Aux fins d'application du présent Accord dans la mesure où il se rapporte à l'Annexe I de la Convention, et sous réserve des conditions du prochain paragraphe, les personnes envoyées en mission par le CNES pour la mise en oeuvre de présent Accord jouissent d'un statut assimilé à celui des membres du personnel de l'Agence.

(5) Afin de faire droit aux intérêts légitimes de sécurité du Gouvernement du Royaume-Uni et de tiers sur l'île de l'Ascension, le nom des personnes se rendant à la station Ariane pour le compte de l'Agence, pour quelque durée que ce soit, est communiqué au Gouvernement du Royaume-Uni qui prend toutes les dispositions en usage pour délivrer les autorisations nécessaires pour le (ou les) visiteur(s) en cause. En cas de difficulté née de la mise en oeuvre du présent paragraphe, les Parties se concertent en la matière.

(6) Dans l'éventualité où le Gouvernement du Royaume-Uni envisagerait de prendre des mesures pouvant nuire aux activités de l'Agence sur l'île de l'Ascension ou affecter son statut, le Gouvernement du Royaume-Uni consultera l'Agence au préalable.

#### ARTICLE 5

Le Gouvernement du Royaume-Uni et toute personne ou autorité agissant pour son compte ne sont aucunement tenus responsables, du fait de l'activité de l'Agence ou des personnes qui agissent pour son compte sur l'île de l'Ascension, d'actes ou omissions de l'Agence, du CNES ou des personnes exerçant des fonctions pour le compte de l'une ou l'autre entité, que l'acte ou l'omission entre ou non dans le cadre de leurs fonctions. Dans l'éventualité où le Gouvernement du Royaume-Uni ou toute personne ou autorité agissant pour son compte encourerait une telle responsabilité, le Gouvernement du Royaume-Uni recevra de l'Agence les indemnités correspondant à la totalité de toute pour suite, demande en réparation et frais en découlant, sauf dans les circonstances où ladite responsabilité est due à une faute lourde, un acte ou une omission délibérés du Gouvernement du Royaume-Uni ou de toute personne ou autorité agissant pour son compte.

#### ARTICLE 6

Les Annexes au présent Accord en forment partie intégrante.

#### ARTICLE 7

Le présent Accord peut être révisé d'un commun accord avec effet à la date à laquelle une Partie notifie à l'autre par écrit qu'elle approuve la proposition écrite de révision adressée par l'autre Partie. La mise à jour des besoins en fréquences spécifiés à l'Annexe III fait toutefois l'objet d'un échange de lettres entre le Directeur général de l'Agence et le Chef de la Division des radiocommunications du Ministère du Commerce et de l'Industrie du Royaume-Uni ou de toute autre autorité compétente dont notification est donnée à l'Agence.

#### ARTICLE 8

(1) Tout différend né de l'interprétation ou de l'application du présent Accord et qui ne peut être réglé par négociation directe entre les Parties peut être soumis par l'une des Parties à un tribunal d'arbitrage conformément aux dispositions de l'Article XVII de la Convention et à tout règlement additionnel promulgué à ce titre au moment de la soumission. Si l'une des Parties se propose de soumettre un différend à un tribunal d'arbitrage, il en avise l'autre Partie.

(2) Pour les questions qui ne peuvent être résolues par référence au présent Accord, le tribunal d'arbitrage visé au paragraphe précédent se réfère au droit anglais.

#### ARTICLE 9

(1) Le présent Accord entre en vigueur à la date de la dernière notification par les Parties de l'accomplissement des formalités internes nécessaires. Il prend fin le 31 décembre 1998, sur notification par l'une ou l'autre des Parties au moins six mois avant cette date qu'elle s'oppose à sa reconduction; dans le cas contraire, la durée de l'Accord est prolongée automatiquement pour des périodes d'un an, à moins que l'une des Parties notifie à l'autre qu'elle s'oppose à ladite reconduction au moins six mois avant la date d'expiration de chaque période d'un an.

(2) Il peut être mis fin au présent Accord par sa dénonciation par l'une ou l'autre des Parties. Celle des Parties qui souhaite mettre fin au présent Accord avise l'autre Partie de ladite mesure au moins un an avant la date de terminaison proposée.

(3) Si, avant la date de terminaison normale du présent Accord, l'Agence est dissoute, le présent Accord prend automatiquement fin à la date de dissolution de l'Agence.

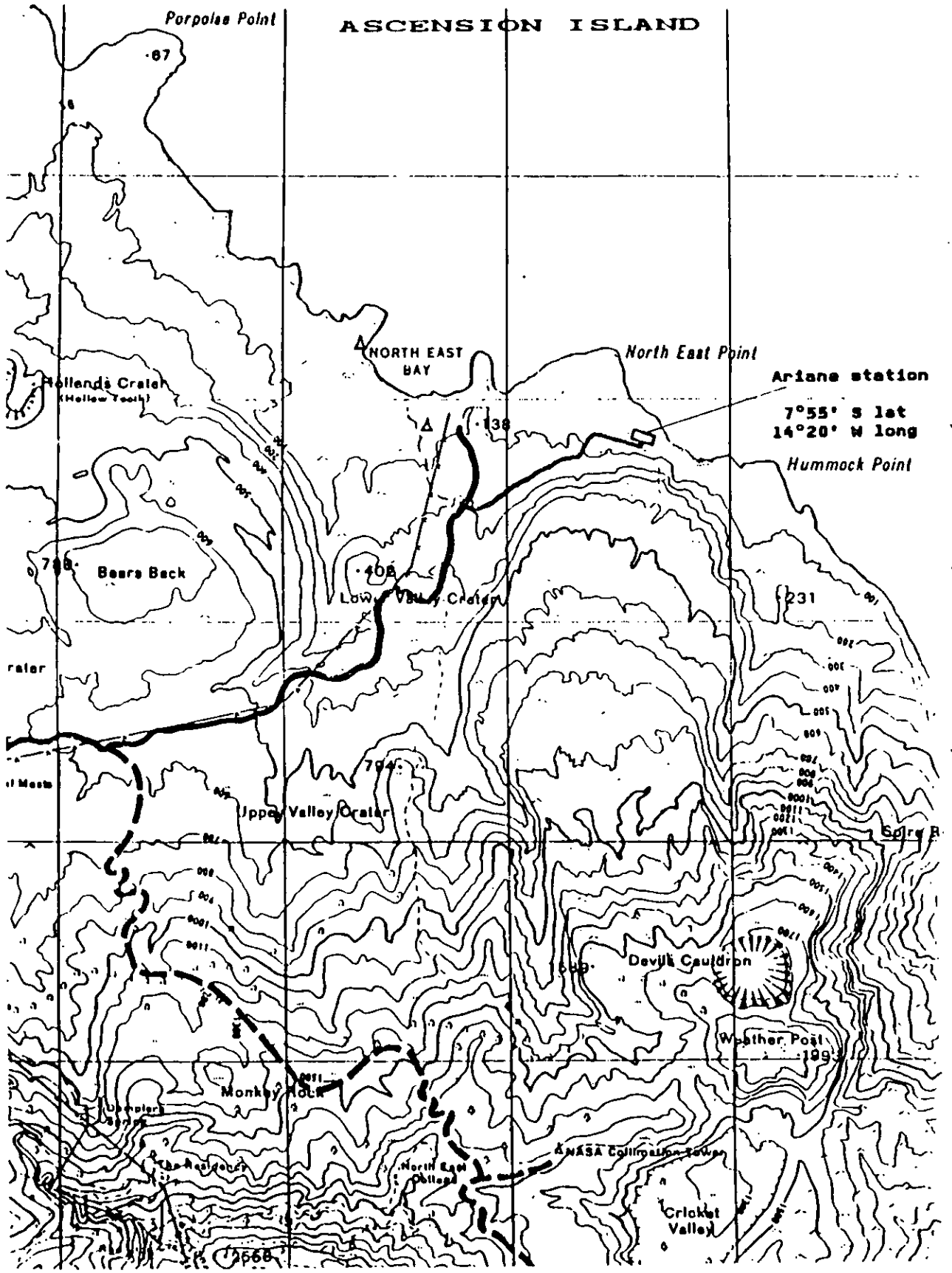
#### ARTICLE 10

En cas de terminaison du présent Accord conformément aux dispositions de l'Article précédent:

- (a) le Gouvernement du Royaume-Uni a la priorité pour l'achat de tout équipement meuble ou démontable de l'Agence sur l'île de l'Ascension que l'Agence ne se propose pas d'enlever;
- (b) l'Agence et le Gouvernement du Royaume-Uni règlent par accord distinct le montant que le Gouvernement du Royaume-Uni verse à l'Agence pour l'acquisition des biens immeubles de la station Ariane qui demeurent, jusqu'à l'accord de cession de propriété, la propriété de l'Agence; et
- (c) dans l'éventualité où le Gouvernement du Royaume-Uni déciderait de rétablir le site dans son état naturel, l'Agence contribuera aux frais qui en découleront dans la proportion où il en est convenu entre le Gouvernement du Royaume-Uni et l'Agence.



ANNEX I



Site of Ariane station

## ANNEXE II

### Description Generale de la Station Ariane

#### 1. Principales fonctions:

La Station Ariane sur l'île de l'Ascension permettra les opérations suivantes en visibilité de la trajectoire du lanceur:

- réception, enregistrement et traitement des données de télémétrie bande S du lanceur Ariane, pour surveiller son comportement en vol;
- transmission en temps réel au Centre spatial guyanais (CSG) à Kourou (département français de Guyane) des données de télémétrie et poursuite du lanceur.

#### 2. Principales installations:

Aux fins ci-dessus mentionnées, la Station terrienne Ariane comprendra les équipements suivants:

- pour la télémétrie: un système d'antenne, un système de réception et de traitement, des équipements d'enregistrement, des moyens électroniques, les ateliers, bureaux et installations supplémentaires correspondantes;
- pour les télécommunications: des équipements de télécommunications entre la station terrienne Ariane et le CSG via des liaisons internationales (canaux de transmission spécialisés téléphone et données).

#### 3. Equipements de la station terrienne Ariane:

3.1 L'Agence fournit les spécifications détaillées des équipements installés à la station.

3.2 Les caractéristiques actuellement prévues par l'Agence pour ces équipements sont données ci-après à titre de référence:

Bande fréquences réception	2200-2290 MHz
Bande passante maximale en RF	500 kHz
Bande passante maximale en FI (10,7 MHz)	500 kHz
Antenne:	
diamètre	4 m
gain	35,7 dBi
largeur du lobe principal (3 dB)	2,3°
vitesse max. de poursuite	5°/sec
Un système de réception (10,7 MHz):	
température de bruit	200 K
G/T	12,7 dB/K
polarisation circulaire combinée	G & D
Signal de télémétrie Ariane:	
Fréquences actuellement utilisées:	2203, 2206,5, 2218 et 2227 MHz
Modulation	NRZ/PCM/FM
Débit de données	240 kbit/sec
Indice de modulation	$\frac{2}{1} F = 0.7$
Largeur de bande occupée	300 kHz

## ANNEXE III

### BESOINS EN FREQUENCES RADIO-ELECTRIQUES ET PROTECTION CONTRE LES BROUILLAGES RADIO-ELECTRIQUES (RFI) DE LA STATION TERRIENNE DE RECEPTION ARIANE SUR ASCENSION<sup>1</sup>

#### SOMMAIRE

1. **Besoins en fréquences radio-électriques**
  - 1.1 *Bande de télémétrie (bande 9 UIT (UHF))*
  - 1.2 *Fréquences additionnelles ou autres bandes*
2. **Protection contre les brouillages radio-électriques (RFI)**
  - 2.1 *Niveau maximum de brouillage (RFI) admissible*
  - 2.2 *Calcul du niveau de protection demandé*
3. **Horizon optique**
4. **Niveaux initiaux de brouillage d'Ambiance**
5. **Coordination et notification des assignations de fréquences individuelles**

#### 1. **Besoins en fréquences radio-électriques**

##### 1.1 *Bande de télémétrie (bande 9 UIT (UHF))*

La bande de fréquences suivante sera utilisée au site de la station terrienne de réception Ariane conformément aux dispositions pertinentes du Règlement des Radiocommunications de l'UIT (1982):

Espace vers Terre: 2200–2290 MHz (Recherche spatiale, exploitation au voisinage de la Terre/Exploration de la Terre par satellite)

Les fréquences initiales à utiliser figurent à la Section 5.

##### 1.2 *Fréquences additionnelles ou autres bandes*

D'autres fréquences ou bandes pourront être ajoutées à une date ultérieure sous réserve d'un accord entre l'Agence et les autorités compétentes du Gouvernement du Royaume-Uni.

#### 2. **Protection contre les brouillages radio-électriques**

##### 2.1 *Niveau maximum de brouillage admissible*

###### 2.1.1 2200–2290 MHz

Pour les fréquences dans la bande des 2200–2900 MHz, coordonnées conformément à la section 5 ci-après, le niveau maximum de brouillage admissible est de  $-184$  dBW/kHz, conformément à la Recommandation 363–3 (Dubrovnik 1986).

A cet égard, les conditions suivantes s'appliquent:

- le niveau maximum de brouillage admissible se définit à l'entrée du récepteur; il ne doit pas être dépassé pendant une durée équivalant à 1% par jour;
- le niveau réel de protection demandé se définit, conformément à la Section 2.2 ci-dessous, par le gain de l'antenne utilisée dans la direction horizontale, l'antenne devant présenter un angle minimal de site de  $3^\circ$ .

De manière générale, les pourcentages du temps durant lesquels les liaisons par satellite mentionnées plus haut peuvent tolérer des niveaux de brouillage supérieurs aux niveaux de protection spécifiés sont définis à l'Appendice 28 du Règlement des Radiocommunications de l'UIT. Toutefois, pour l'exploitation spatiale, les brouillages durant jusqu'à 15 minutes consécutives ne sont pas admissibles pendant certaines phases critiques prévisibles comme

<sup>1</sup>Conformément à la terminologie du Règlement des radiocommunications de l'UIT, la "station Ariane" visée dans le corps du texte du présent Accord sera dénommée "station terrienne de réception Ariane" dans la présente Annexe.

Il est à noter que, dans la présente Annexe, l'Union internationale des Télécommunications et le Comité consultatif international des Radiocommunications seront respectivement dénommés "UIT" et "CCIR".

les phases de lancement, les manoeuvres critiques des véhicules spatiaux, etc. Les Parties admettent qu'il serait excessif de fixer les critères de protection en fonction de ces situations exceptionnelles et reconnaissent donc qu'il est préférable de prendre des contremesures qui seront provisoires et limitées à des situations spécifiques.

### 2.1.2 Autres bandes de fréquence

Les niveaux de protection contre les brouillages radio-électriques pour les bandes mentionnées à la Section 1.2 sont arrêtées d'un commun accord par l'ASE et les autorités compétentes du Gouvernement du Royaume-Uni.

### 2.1.3 Rayonnements non essentiels

Les rayonnements non essentiels de sources de fréquences radio-électriques sur l'Île de l'Ascension sont régis par l'Appendice 8 du Règlement des Radiocommunications de l'UIT, dans la mesure où il est applicable.

## 2.2 Calcul du niveau de protection demandé

Le calcul des niveaux de protection se base sur les valeurs dérivées des dispositions du Règlement des Radiocommunications de l'UIT et de la documentation du CCIR.

### 2.2.1 Principes généraux

Les niveaux de brouillage à ne pas dépasser spécifiés dans la Recommandation 363-3 du CCIR (Dubrovnik 1986) se réfèrent à l'entrée du récepteur. Il convient d'y ajouter un facteur pour prendre en compte les caractéristiques de l'antenne utilisée sur le site. Afin de simplifier la méthode, on utilise le diagramme d'antenne standard du Rapport 391-5 du CCIR avec une valeur d'angle minimal de site. Cette méthode permet de rapporter les niveaux de protection à une antenne isotrope ou de les exprimer sous forme de puissance surfacique, ce qui facilitera leur traduction en niveaux de brouillage mesurés au moyen d'une antenne d'essai spécifique. La largeur de bande de référence des niveaux de protection a également été choisie conformément à la Recommandation 363-3 du CCIR.

### 2.2.2 Diagramme d'antenne et angle minimal de site

Le diagramme d'antenne standard défini dans le Rapport 391-5 du CCIR est le suivant:

$$G = 52 - 10 \log D/ - 25 \log \theta \text{ pour } D/ 100.$$

Pour les besoins opérationnels et pour simplifier le calcul des niveaux de protection contre les brouillages, on postule un angle minimal de site de 3 degrés au-dessus du plan horizontal.

### 2.2.3 Niveau de protection

A titre d'exemple, pour une parabole d'antenne de 4 mètres, la valeur du gain d'antenne dans la direction horizontale est normalement de + 25 dBi.

La valeur ci-dessus du gain d'antenne (25dBi) dans la direction horizontale doit être soustraite du niveau de protection (à l'entrée du récepteur) donné à la Section 2.1.1 (Il est généralement admis que le brouillage provenant de sources terrestres arrivera dans le plan horizontal). Il en résulte que le niveau de protection demandé s'établit dans ce cas à - 209dBW /kHz.

## 3. Horizon optique

Le relèvement de l'horizon optique (voir Figure 1) au-delà de 2 degrés en site peut détériorer la qualité de la réception à la station terrienne; les relèvements sont donc subordonnés à la consultation préalable de l'ASE.

## 4. Niveaux initiaux de brouillage (RFI) d'ambiance

Conformément aux procédures d'essai arrêtées d'un commun accord par l'Agence et les autorités compétentes du Gouvernement du Royaume-Uni, des essais ont été exécutés par l'Agence sur le site de la station terrienne de réception Ariane sur l'Île de l'Ascension pour faire le point de son environnement initial en matière de brouillage radio-électrique. Le résumé du Rapport d'essai figure à l'Appendice 1 de la présente Annexe.

## **5. Coordination et notification des assignations de fréquences individuelles**

Tenant compte du niveau de protection spécifié à la Section 2, les autorités compétentes du Gouvernement du Royaume-Uni s'efforcent, dans leur planning national des fréquences et dans leurs décisions d'assignation futures, d'assurer ces niveaux de protection.

5.1 A l'intérieur de la bande de fréquences définie à la Section 1, l'Agence prend, en concertation avec les autorités compétentes du Gouvernement du Royaume-Uni, les dispositions nécessaires pour assigner des fréquences particulières à ses véhicules spatiaux ou accepte de fournir un soutien aux véhicules spatiaux d'autres agences à la condition d'effectuer la coordination et la notification prévues aux Articles 11, 13 et 14 du Règlement des Radiocommunications de l'UIT ainsi que dans les dispositions pertinentes de la réglementation du Royaume-Uni.

La station Ariane de l'Île de l'Ascension devant, au moins dans un premier temps, servir principalement au soutien des lancements Ariane, on utilisera les fréquences fixes suivantes:

2203, 0 MHz  
2206, 5 MHz  
2218, 0 MHz  
2227, 0 MHz

Il faudra éventuellement ajouter d'autres fréquences pour les lancements Ariane, auquel cas les dispositions de la Section 1.2 s'appliquent.

5.2 Avant toute assignation ferme de fréquences, le Responsable ASE des fréquences consulte les autorités compétentes du Gouvernement du Royaume-Uni sur la possibilité d'utiliser les fréquences proposées sur le site de la station terrienne de réception Ariane de l'Île de l'Ascension et obtient confirmation de leur disponibilité pour la durée demandée. Par la suite, le Responsable ASE des fréquences adresse aux autorités compétentes du Gouvernement du Royaume-Uni les données techniques nécessaires pour effectuer la coordination prévue à l'Article 11, section III (en ce qui concerne les services de Terre) et à l'Article 14 (s'il y a lieu) du Règlement des Radiocommunications de l'UIT. Ces renseignements seront en règle générale présentés sur les formulaires AP 3/C UIT (Station terrienne de réception). Ils peuvent toutefois être également présentés sous forme de publication anticipée UIT (AR 11/A).

Les autorités compétentes du Gouvernement du Royaume-Uni effectuent la (les) coordination(s) précitée(s) et inscrivent ensuite les fréquences coordonnées dans le Fichier national des Fréquences et dans le Fichier de référence international des Fréquences de l'IFRB. Les fréquences coordonnées selon les dispositions de la présente Section jouissent de la protection contre les brouillages radio-électriques spécifiée à la Section 2 cidessus, modifiée, le cas échéant, par des accords d'exploitation entre l'Agence et les autorités compétentes du Gouvernement du Royaume-Uni.

## APPENDICE A L'ANNEXE III

### Resume du rapport sur les tests RFI

Conformément aux procédures mutuellement agréées entre l'Agence spatiale européenne et l'Autorité du Gouvernement du Royaume-Uni, des tests ont été réalisés dans l'Ile de l'Ascension par l'Agence spatiale européenne pour établir l'environnement en matière de brouillage radio-électrique (RFI) existant dans divers sites de l'Ile.

Les résultats de ces tests ont été publiés dans la série de rapports suivants:

#### En bande "S"

"Résultats de la campagne de mesures des fréquences radio-électriques, Ile de l'Ascension" réf ED/14974/CK/pmb-m daté mars 1988 (Numéro 2).

"Campagne de mesures des brouillages radio-électriques dans l'Ile de l'Ascension, janvier 1988—mesures additionnelles en bande S" réf ED/15297/RSD-CK daté février 1988.

#### En HF

"Etude HF dans l'Ile de l'Ascension, août 1987" réf ED/14988/RSD/pmb-m daté octobre 1987.

"Etude HF dans l'Ile de l'Ascension, mesures additionnelles janvier 1988" réf ED/15298/RSD/CK/pmb-m daté février 1988.

"Rapport sur l'expédition dans l'Ile de l'Ascension" réf SCED/17014/RSD/pmb-m daté 20 novembre 1989.

#### La présente note resume les conclusions des rapports ci-dessus

Les mesures ont été réalisées à l'origine au site du North-East Cottage avec du matériel en bande S pour déterminer les niveaux de brouillage d'ambiance aux fréquences de télémesure aval Ariane. Toutefois, il était apparent que le site était soumis à des champs HF importants dans la région des 10MHz émanant du complexe d'émetteurs BBC à English Bay. Une étude supplémentaire a donc été entreprise, qui indiquait que l'environnement en matière de brouillage radio-électrique en HF pourrait être inacceptable.

A la suite de nouveaux tests HF dans un certain nombre d'endroits de l'Ile, la région de la North-East Bay a été proposée comme site de remplacement. La région possédait l'avantage que le terrain formait un écran naturel contre les seules sources importantes en bande S et le complexe de la BBC à English Bay. En conséquence de ces mesures, un site dans la région de la North-East Bay a été choisi, dont les résultats indiquent que il n'existeraient pas de problèmes pour l'exploitation de la station Ariane.

Depuis l'étude ci-dessus de janvier 1988, le réseau d'antennes BBC à English Bay a été étendu. A la suite de la mise en service des nouvelles antennes, des mesures additionnelles en HF ont été réalisées au site Ariane.

#### Site Ariane dans North-East Bay

##### Environnement en matière de brouillage radio-électrique en bande S

Le niveau de protection demandé est pris dans l'Annexe technique III de l'Accord, Section 2.1.1, basé sur la recommandation 363.2 du CCIR et est de  $-184\text{dBW/kHz}$  à l'entrée du récepteur de la station sol. Ceci est normalement défini en conjonction avec l'angle minimal de site et suppose que tout le brouillage arrive dans le plan horizontal. Le gain horizontal maximum théorique de l'antenne de 4m de la station Ariane à 3 degrés en site est de 25dBi. Le niveau de puissance isotrope requis en matière de brouillage d'ambiance est donc de  $-209\text{dBW/kHz}$ .

Le matériel de mesure des brouillages radio-électriques employé pour ces tests avait une sensibilité de niveau de puissance isotrope ultime de  $-211.4\text{dBW/kHz} \pm 1\text{dB}$ , utilisant les techniques "moyennes vidéo".

Les mesures ont été faites en janvier 1988. On n'a pas connaissance de changement dans l'utilisation ou le déploiement des sources en bande S.

Une seule source a donné des niveaux excédant  $-209\text{dBW/kHz}$ . Il s'agit de l'émetteur en bande S de la NASA au site d'Aspitt. Avec l'antenne émettrice alignée sur la tour de collimation de la NASA, des niveaux de  $-146\text{dBW/kHz}$  (antenne de mesure pointant vers la tour de collimation) ou de  $-136\text{dBW/kHz}$  (puissance réflétrie maximum depuis la crête de North-East Cottage) ont été détectés. Les émissions depuis la tour de collimation elle-même étaient au-dessus du seuil du matériel de test. Cette source étant en dehors du masque azimutal Ariane, elle n'a pas été considérée comme posant un problème majeur pour le fonctionnement de la station Ariane.

#### **Environnement en matière de brouillage radio-électrique HF**

Dans les mesures de janvier 1988, les niveaux maximums détectés provenaient de réseaux BBC diffusant à 114 degrés en azimuth. Les nouveaux réseaux diffusent à 85 degrés en azimuth avec une capacité d'orientation de  $-/-30$  degrés. Pour les tests d'octobre 1989, donc, on a demandé à la BBC de faire pivoter les réseaux jusqu'à 115 degrés.

En janvier 1988, la force de champ maximum enregistrée était de  $95,3\text{dBuV/m}$  ( $58\text{mV/m}$ ) sur 11,82 MHz. En octobre 1989, des tests sur les nouveaux réseaux d'antennes ont donné une force de champ maximum " dans le pire des cas " de  $103\text{dBuV/m}$  ( $141\text{mV/m}$ ) sur 6,095 MHz. Dans des conditions d'opération supposées normales (orientation du réseau à 85 degrés), ce niveau diminuerait jusqu'à environ  $97\text{dBuV/m}$  ou moins de  $100\text{mV/m}$ . La possibilité d'une augmentation en EIRP ne doit pas être exclue. Toutefois, sur la base de la capacité actuellement connue des facilités de la BBC, on peut couramment s'attendre à des champs allant jusqu'à  $100\text{dBuV/m}$ , avec de fortes possibilités de champs de  $106\text{dBuV/m}$ .

**ABKOMMEN**  
**ZWISCHEN DER REGIERUNG DES VEREINIGTEN KÖNIGREICHS**  
**GROSSBRITANNIEN UND NORDIRLAND UND DER EUROPÄISCHEN**  
**WELTRAUMORGANISATION ÜBER DIE ERRICHTUNG UND BENUTZUNG**  
**EINER ARIANE-BODENSTATION AUF DER INSEL ASCENSION**

Die Regierung des Vereinigten Königreichs Großbritannien und Nordirland (im folgenden "die Regierung des Vereinigten Königreichs" genannt) und die Europäische Weltraumorganisation, die durch das am 30. Mai 1975 in Paris zur Unterzeichnung aufgelegte und am 30. Oktober 1980 in Kraft getretene Übereinkommen gegründet worden ist (im folgenden "die Organisation" genannt)–

IN DER ERWAGUNG, daß ein Bodenstationsnetz für die Bahnverfolgung der Ariane-Träger ein wesentliches Erfordernis für die Ariane-Programme der Organisation ist und daß die Insel Ascension wegen ihrer geographischen Lage ein geeigneter Standort für eine Bodenstation dieses Netzes ist;

GESTÜTZT AUF Artikel VI Absatz 1 Buchstabe b und Anlage I des Übereinkommens zur Gründung der Europäischen Weltraumorganisation (im folgenden "das Übereinkommen" genannt)–

**SIND WIE FOLGT ÜBEREINGEKOMMEN:**

**ARTIKEL I**

- (1) Die Regierung des Vereinigten Königreichs gestattet der Organisation zu den zwischen den Parteien zu vereinbarenden Einzelbedingungen die Errichtung und den Betrieb einer Ariane-Bodenstation (im folgenden "die Ariane-Station" genannt) auf der Insel Ascension auf dem in Anlage I gekennzeichneten Grundstück (im folgenden "das Grundstück" genannt), die für die Zwecke der Ariane-Programme der Organisation oder anderer Projekte bestimmt ist.
- (2) Die Regierung des Vereinigten Königreichs macht zu den zwischen den Parteien zu vereinbarenden Terminen und Einzelbedingungen das Grundstück baureif und erbringt bis zur Grundstücksgrenze die ortsüblichen Leistungen in bezug auf Straßen, Wasser- und Stromversorgung und Telephonleitungen sowie alle anderen nach einvernehmlicher Auffassung der Parteien für den ordentlichen Betrieb der Ariane-Station erforderlichen Versorgungsleistungen.
- (3) Die Organisation hat das Alleinnutzungsrecht des in Anlage I gekennzeichneten Grundstücks und der darauf errichteten Ariane-Station. Insbesondere kann die Organisation das Grundstück einfrieden, Straßen darauf bauen, das für den Betrieb der Ariane-Station erforderliche Gerät, das ihr Eigentum ist, aufstellen und alle von ihr für den ordentlichen Betrieb der Ariane-Station für notwendig erachteten Anlagen, die ihr Eigentum sind, bauen und betreiben (die Anlagen und Aufgaben der Ariane-Station sind in Anlage II beschrieben). Vorbehaltlich der Bestimmungen von Absatz 2 trägt die Organisation alle Kosten im Zusammenhang mit der Errichtung und Benutzung der Ariane-Station.
- (4) Die Regierung des Vereinigten Königreichs unterstützt die Organisation und die für sie handelnden Personen bei der Errichtung und dem Betrieb der Ariane-Station mit einem Minimum an Verwaltungskosten. Diese Verpflichtung erstreckt sich auch auf die Ausfertigung der notwendigen Urkunden für die Besitznahme des Grundstücks durch die Organisation für die Dauer dieses Abkommens sowie auf die Beförderung von Gütern und von Personen mit ihrer persönlichen Habe, die für die Organisation zur Insel Ascension bzw. von dort zurückgesandt werden; insbesondere bemüht sich die Regierung des Vereinigten Königreichs nach Kräften um die rasche Übersendung der Flugdatenaufzeichnungen ins Vereinigte Königreich. Die Organisation trägt die entsprechenden Transportkosten.



## ARTIKEL 2

Die Organisation beauftragt das Centre National d'Etudes Spatiales (CNES) mit der Durchführung dieses Abkommens.

## ARTIKEL 3

(1) Die Regierung des Vereinigten Königreichs trifft vorbehaltlich der Bestimmungen dieses Artikels die entsprechenden Verwaltungsmaßnahmen, um die Aufstellung, Erprobung und Benutzung der für den ordentlichen Betrieb der Ariane-Station erforderlichen Funkanlagen zu erleichtern.

(2) Die Regierung des Vereinigten Königreichs gestattet der Organisation, nach den für die Insel Ascension geltenden Vorschriften die für den Betrieb der Ariane-Station für die Zwecke des Empfangs der Ariane-Telemetriesignale erforderlichen Funkfrequenzen zu benutzen. Diese Frequenzen sind in Anlage III aufgeführt. In Anwendung dieses Absatzes konsultieren die Parteien einander ggf. über die erforderlichen Harmonisierungsmaßnahmen, damit die Benutzung der Frequenzen durch die Ariane-Station innerhalb der Parameter bleibt, die nach den einschlägigen Funkvorschriften für die Insel Ascension gelten.

(3) Überschreiten von der Insel Ascension, ihren Hoheitsgewässern oder ihrem Luftraum ausgehende schädliche Funkstörungen die Höchstpegel der zulässigen Störung in dem (den) in Anlage III in bezug auf die Erfordernisse der Ariane-Station für den Empfang von Funksignalen festgelegten Frequenzbereich(en) und sind diese Störungen auf nach dem 25. Oktober 1989 in Betrieb genommene Funkquellen oder die Erhöhung der Leistung einer zu diesem Zeitpunkt bestehenden und genutzten Frequenzuteilung zurückzuführen, unternimmt die Regierung des Vereinigten Königreichs im Rahmen der ihr auf der Insel Ascension zu Gebot stehenden administrativen und technischen Mittel alle zweckdienlichen Schritte, um diese Störungen zu verhüten bzw. zu beseitigen. Was die Quellen schädlicher Funkfrequenzstörungen in der näheren Umgebung der Insel Ascension angeht, verpflichtet sich die Regierung des Vereinigten Königreichs, alle zweckdienlichen Schritte zu unternehmen, um den Funkempfang der Station zu schützen.

(4) Um die Durchführung dieses Artikels zu erleichtern, konsultieren die Organisation, die Regierung des Vereinigten Königreichs, ihre durchführenden Stellen und, vorbehaltlich ihrer Zustimmung, die ordnungsgemäß benannten Stellen der betroffenen Dritten einander über die Benutzung der Frequenzen, damit für alle Seiten schädliche Störungen vermieden werden.

(5) Die Regierung des Vereinigten Königreichs bemüht sich nach Kräften sicherzustellen, daß die Organisation Zugang zum Orts- und internationalen Fernmeldenetz und, soweit möglich und unter angemessenen Bedingungen, auch zu den Ortsnetzen Dritter erhält.

## ARTIKEL 4

(1) Vorbehaltlich dieses Abkommens oder anderer Übereinkünfte zwischen der Organisation und der Regierung des Vereinigten Königreichs findet auf der Insel Ascension die Anlage I des Übereinkommens zugunsten der Organisation Anwendung. Das Grundstück und die darauf errichteten Anlagen bilden zusammen die "Gebäude und Räumlichkeiten" im Sinne von Artikel II der Anlage I des Übereinkommens.

(2) Für alle das Personal oder das Eigentum der Organisation betreffenden Fragen, auf die Anlage I des Übereinkommens aufgrund der darin oder in diesem Abkommen oder in anderen Übereinkünften zwischen der Organisation und der Regierung des Vereinigten Königreichs enthaltenen Bestimmungen nicht Anwendung findet, gilt das örtliche Recht. Die Gesellschaft Cable and Wireless und ihr Personal unterliegen ausnahmslos dem örtlichen Recht.

(3) Die Organisation ist befreit von allen nicht vertraglichen Abgaben an auf nichtgewerblicher Basis für die Regierung des Vereinigten Königreichs handelnde Stellen, einschließlich aller normalerweise mit dem Besitz und der Nutzung von Land auf der Insel Ascension verbundenen Abgaben mit Ausnahme der Gebühren für öffentliche Versorgungsleistungen für die Ariane-Station.

(4) Für die Zwecke dieses Abkommens, soweit es sich auf Anlage I des Übereinkommens bezieht und vorbehaltlich der Bestimmungen von Absatz 5, sind die vom CNES für die Durchführung dieses Abkommens entsandten Personen dem Personal der Organisation rechtlich gleichgestellt.

(5) Um den berechtigten Sicherheitsinteressen der Regierung des Vereinigten Königreichs und Dritter auf der Insel Ascension Rechnung zu tragen, werden die Namen der Personen, die sich für die Organisation, gleichgültig für welche Dauer, zur Ariane-Station begeben, der Regierung des Vereinigten Königreichs mitgeteilt, die in üblicher Weise für die Erteilung der hierfür erforderlichen Genehmigungen sorgt. Bei Schwierigkeiten aufgrund der Anwendung dieses Absatzes konsultieren die Parteien einander.

(6) Erwägt die Regierung des Vereinigten Königreichs Maßnahmen, die die Aktivitäten der Organisation auf der Insel Ascension stören oder ihre Rechtsstellung beeinträchtigen könnten, konsultiert sie zuvor die Organisation.

#### ARTIKEL 5

Die Regierung des Vereinigten Königreichs und die für sie handelnden Personen oder Stellen haften infolge der Tätigkeit der Organisation oder der für sie handelnden Personen auf der Insel Ascension nicht für Handlungen oder Unterlassungen der Organisation, des CNES oder von Personen, die Aufgaben für eine dieser Organisationen wahrnehmen, *gleichgültig ob die Handlung oder Unterlassung in den Rahmen ihrer Aufgaben fällt oder nicht*. Wird die Regierung des Vereinigten Königreichs oder eine für sie handelnde Person oder Stelle hierfür in irgendeiner Weise haftbar gemacht, so wird sie von der Organisation in vollem Umfang von allen Klagen, Ansprüchen und daraus entstehenden Kosten freigestellt, außer in Fällen, in denen diese Haftung durch grobe Fahrlässigkeit, eine vorsätzliche Handlung oder Unterlassung der Regierung des Vereinigten Königreichs oder einer für sie handelnden Person oder Stelle begründet ist.

#### ARTIKEL 6

Die Anlagen sind Bestandteil dieses Abkommens.

#### ARTIKEL 7

Dieses Abkommen kann von den Parteien in gegenseitigem Einvernehmen geändert werden; die Änderung tritt an dem Tag in Kraft, an dem eine Partei der anderen schriftlich mitteilt, daß sie mit deren schriftlichem Änderungsvorschlag einverstanden ist. Die in Anlage III festgelegten Frequenzanforderungen werden jedoch durch Briefwechsel zwischen dem Generaldirektor der Organisation und dem Leiter der Abteilung Funkverkehr des Ministeriums für Handel und Industrie des Vereinigten Königreichs oder einer anderen zuständigen Stelle, die der Organisation benannt wird, fortgeschrieben.

#### ARTIKEL 8

(1) Streitigkeiten über die Auslegung oder Anwendung dieses Abkommens, die nicht in direkten Verhandlungen zwischen den Parteien beigelegt werden können, können von einer der Parteien gemäß Artikel XVII des Übereinkommens und den im Zeitpunkt der Vorlage geltenden ergänzenden Vorschriften einem Schiedsgericht vorgelegt werden. Beabsichtigt eine der Parteien, eine Streitigkeit einem Schiedsgericht vorzulegen, so notifiziert sie dies der anderen Partei.

(2) Bei Fragen, die nicht mit Bezug auf dieses Abkommen geregelt werden können, stützt sich das in Absatz 1 genannte Schiedsgericht auf englisches Recht.

#### ARTIKEL 9

(1) Dieses Abkommen tritt in Kraft, sobald beide Parteien einander mitgeteilt haben, daß die notwendigen internen Formalitäten abgeschlossen sind. Es endet am 31. Dezember 1998, wenn eine der beiden Parteien mindestens sechs Monate vor diesem Termin mitteilt,

daß sie eine Erneuerung ablehnt. Anderenfalls wird das Abkommen automatisch um jeweils ein Jahr verlängert, sofern nicht eine der Parteien mindestens sechs Monate vor Ende des Einjahreszeitraums mitteilt, daß sie die Erneuerung ablehnt.

(2) Dieses Abkommen kann durch Kündigung durch eine der Parteien beendet werden. Die Partei, die das Abkommen kündigen möchte, notifiziert dies der anderen Partei spätestens ein Jahr vor dem gewünschten Termin der Beendigung.

(3) Wird die Organisation vor der normalen Beendigung dieses Abkommens aufgelöst, erlischt dieses Abkommen automatisch am Tag der Auflösung der Organisation.

#### ARTIKEL 10

Wird dieses Abkommen unter den in Artikel 9 genannten Bedingungen beendet,

- (a) hat die Regierung des Vereinigten Königreichs das Vorkaufsrecht auf das bewegliche oder demontierbare Gerät der Organisation auf der Insel Ascension, das die Organisation nicht zu entfernen beabsichtigt;
- (b) legen die Organisation und die Regierung des Vereinigten Königreichs in einer gesonderten Vereinbarung den Betrag fest, den die Regierung des Vereinigten Königreichs der Organisation für den Erwerb der unbeweglichen Einrichtungen der Ariane-Station zahlt, die bis zur vereinbarten Eigentumsübertragung Eigentum der Organisation bleiben; und
- (c) trägt die Organisation, falls die Regierung des Vereinigten Königreichs beschließt, das Grundstück wieder in seinen ursprünglichen Zustand zu versetzen, zu den damit verbundenen Kosten in dem zwischen der Regierung des Vereinigten Königreichs und der Organisation vereinbarten Umfang bei.

In witness whereof the undersigned, duly authorised thereto, have signed this Agreement.

En foi de quoi les soussignés, dûment autorisés, ont signé le présent Accord.

Zu urkund dessen haben die hierzu gehörig befugten Unterzeichneten dieses Abkommen unterschrieben.

Done in duplicate at London this 27th day of November 1989, in the English, French and German languages, each text being equally authoritative.

Fait en deux exemplaires à Londres ce 27 novembre de 1989, dans les langues anglaise, française et allemande, chaque texte faisant également foi.

Geschehen zu London am 27. November 1989, in zwei Urschriften in englischer, französischer und deutscher Sprache, wobei jeder Wortlaut gleichermaßen verbindlich ist.

For the Government of the United  
Kingdom of Great Britain and  
Northern Ireland

For the European Space Agency

Pour le Gouvernement du Royaume-Uni  
de Grande Bretagne et d'Irlande du  
Nord

Pour l'Agence spatiale européenne

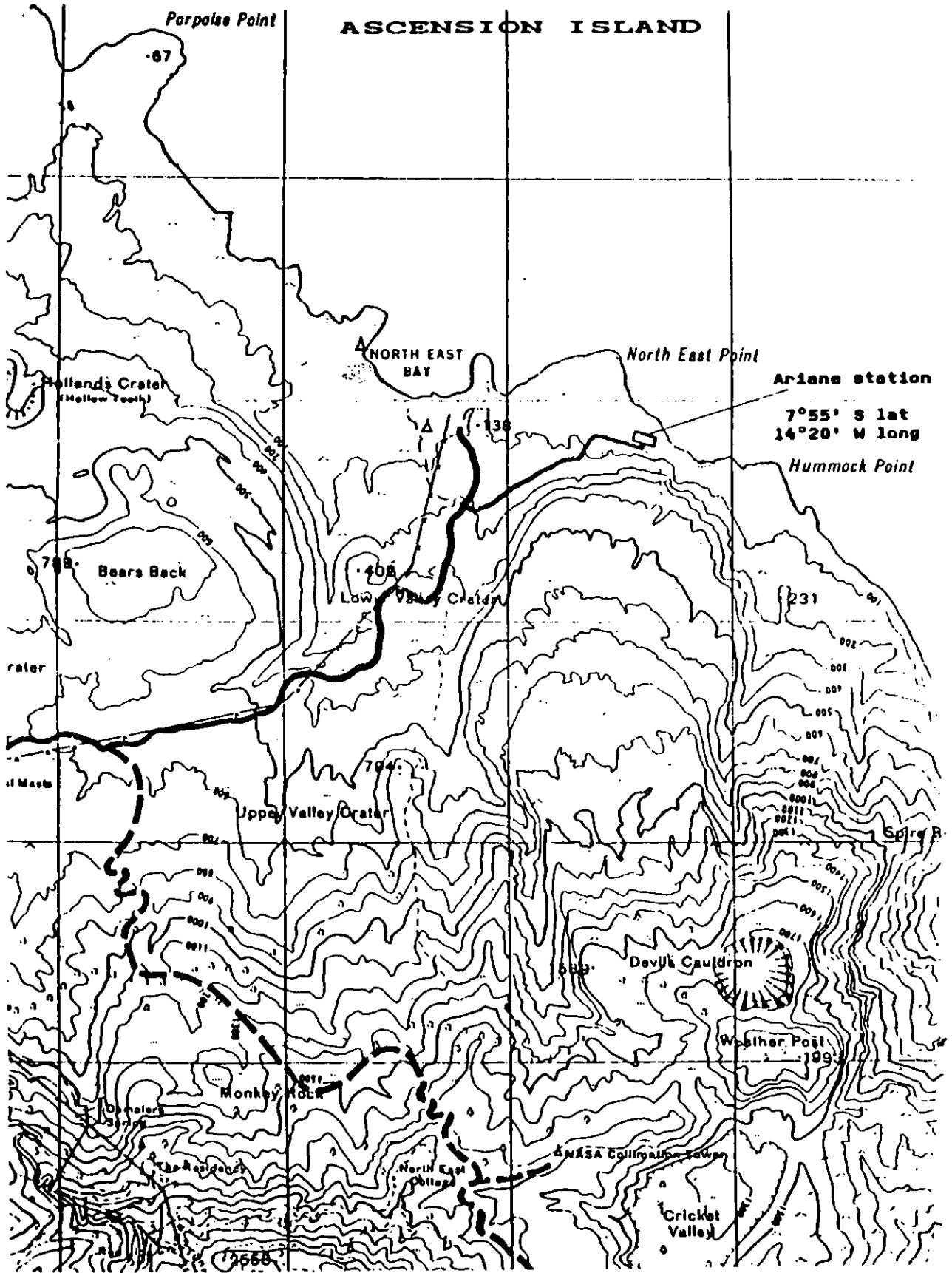
Für die Regierung des Vereinigten  
Königreichs Großbritannien und  
Nordirland:

Für die Europäische  
Weltraum-organisation:

WILLIAM WALDEGRAVE

R LÜST

ANLAGE I



Site of Ariane station

## ANLAGE II

### Allgemeine Beschreibung der Ariane-Station

#### 1. Hauptfunktionen

Die Ariane-Station auf der Insel Ascension gestattet während des sichtbaren Teils der Flugbahn des Trägers

- den Empfang, die Aufzeichnung und Verarbeitung der S-Band-Telemetriedaten des Ariane-Trägers, um sein Flugverhalten zu überwachen;
- die Echtzeit-Übertragung der Telemetrie—und Flugbahndaten des Trägers zum Raumfahrtzentrum Guayana (CSG) in Kourou (Französisch-Guayana).

#### 2. Haupteinrichtungen

Für die o.g. Zwecke wird die Ariane-Erdfunkstelle folgende Einrichtungen umfassen:

- Für Telemetrie: Antennensystem, Empfangs—und Verarbeitungssystem, Aufzeichnungsgerät, Elektronikgerät, Werkstätten, Büroräume und zugehöriges Zusatzgerät;
- Für Telekommunikation: Gerät für die Nachrichtenübertragung zwischen der Ariane-Erdfunkstelle und dem CSG über internationale Verbindungen (spezielle Telefon—und Datenübertragungskanäle).

#### 3. Ausrüstung der Ariane-Erdfunkstelle

3.1 Die Organisation legt die Detailspezifikationen des in der Station installierten Geräts vor.

3.2 Die von der Organisation vorläufig vorgesehenen Kenndaten dieses Geräts sehen wie folgt aus:

Empfangsfrequenzbereich	2200–2290 MHz
Höchstdurchlaßbereich in RF	500 kHz
Höchstdurchlaßbereich in ZF (10,7 MHz)	500 kHz
Antenne:	
Durchmesser	4 m
Gewinn	35,7 dBi
Breite der Hauptkeule (3 dB)	2,3°
maximale Verfolgungsgeschwindigkeit	5°/s
Empfangssystem (10,7 MHz):	
Rauschtemperatur	200 K
G/T	12,7 dB/K
kombinierte zirkulare Polarisisation	L & R
Ariane-Telemetriesignal:	
Gegenwärtig benutzte Frequenzen:	2203, 2206,5, 2218 und 2227 MHz
Modulation	NRZ/PCM/FM
Bit-Rate	240 kbit/sec
Modulation index	$\frac{2}{f} = 0.7$
Belegte Bandbreite	300 kHz

## ANLAGE III

### Erforderliche Funkfrequenzen und Schutz Gegen Funkfrequenzstörungen (RFI) für die Ariane-Empfangserdfunkstelle<sup>1</sup> auf der Insel Ascension

#### INHALT

1. **Erforderliche Funkfrequenzen**
  - 1.1 *Telemetrie-Bereich (Itu-Bereich 9 (UHF))*
  - 1.2 *Zusätzliche frequenzen oder andere frequenzbereiche*
2. **Schutz gegen funkfrequenzstörungen (RFI)**
  - 2.1 *Höchstpegel der zulässigen störung*
  - 2.2 *Berechnung der zulässigen störpegel*
3. **Optischer Standorthorizont**
4. **Anfängliche RFI-Pegel am standort**
5. **Koordinierung und anmeldung von einzelfrequenzen**

1. **Erforderliche funkfrequenzen**
  - 1.1 **Telemetrie-Bereich (ITU-Bereich 9 (UHF))**

Am Standort der Ariane-Empfangserdfunkstelle werden folgende Frequenzbereiche gemäß den einschlägigen Bestimmungen der Vollzugsordnung für den Funkdienst der ITU (Ausgabe 1982) benutzt:

Richtung Weltraum-Erde: 2200–2290 MHz (Weltraumforschungsfunkdienst, in der Nähe der Erde/Weltraumfernwirkfunkdienst/Erderkundungsfunkdienst über Satelliten)

Die anfänglich zu benutzenden Frequenzen sind in Abschnitt 5 genannt.

- 1.2 *Zusätzliche Frequenzen oder andere Frequenzbereiche*

Zu einem späteren Zeitpunkt können andere Frequenzen oder Frequenzbereiche hinzukommen, wenn dies zwischen der Organisation und den zuständigen Stellen der Regierung des Vereinigten Königreichs vereinbart wird.

2. **Schutz gegen Funkfrequenzstörungen (RFI)**

- 2.1 **Höchstpegel der zulässigen Störung**

- 2.1.1 2200–2290 MHz

Für die gemäß Abschnitt 5 koordinierten Frequenzen im Bereich von 2200–2290 MHz ist der Höchstpegel der zulässigen Störung –184 dBW/kHz entsprechend der Empfehlung 363–3 (Dubrovnik 1986).

Hierbei gelten folgende Bedingungen:

- Der Höchstpegel der zulässigen Störung ist auf den Empfängereingang bezogen. Er darf jeden Tag höchstens während 1% der Zeit überschritten werden.
- Der effektiv zulässige Störpegel ist, wie in Abschnitt 2.2 beschrieben, auf den Gewinn der verwendeten Antenne in Richtung zum Horizont mit einem minimalen Erhebungswinkel der Antenne von 3° bezogen.

Die Zeitanteile, innerhalb deren bei den vorgenannten Satellitenverbindungen Störungen, die die obengenannten zulässigen Störpegel überschreiten, hingenommen werden können, sind allgemein in Anhang 28 der Vollzugsordnung für den Funkdienst der ITU festgelegt. Jedoch können beim Weltraumbetrieb während bestimmter vorhersehbarer kritischer

---

<sup>1</sup>Nach dem Sprachgebrauch der Vollzugsordnung für den Funkdienst der Internationalen Fernmeldeunion wird die im Hauptteil des Abkommens genannte "Ariane-Station" in dieser Anlage "die Ariane-Empfangserdfunkstelle" genannt.

Die Internationale Fernmeldeunion wird in dieser Anlage "ITU" und der Internationale Beratende Ausschuss für den Funkverkehr "CCIR" genannt.

Phasen, wie Startphasen, kritische Raumfahrzeugmanöver usw. Dauerstörungen von 15 Minuten und mehr nicht hingenommen werden. Die Parteien räumen ein, daß es übertrieben wäre, die Schutzkriterien nach solchen Ausnahmesituationen zu bestimmen, und erkennen an, daß es vorzuziehen ist, Gegenmaßnahmen zu treffen, die auf bestimmte Zeiten und Situationen begrenzt sind.

#### 2.1.2 Andere Frequenzbereiche

Die zulässigen Störpegel für die in Abschnitt 1.2 genannten anderen Frequenzbereiche werden von der Organisation und den zuständigen Stellen der Regierung des Vereinigten Königreichs einvernehmlich festgelegt.

#### 2.1.3 Unerwünschte Nebenaussendungen

Für unerwünschte Nebenaussendungen von Funkfrequenzquellen auf der Insel Ascension gilt, soweit anwendbar, Anhang 8 der Vollzugsordnung für den Funkdienst der ITU.

### 2.2 Berechnung der zulässigen Störpegel

Bei der Berechnung der zulässigen Störpegel werden nach der Vollzugsordnung für den Funkdienst der ITU bzw. Berichten und Empfehlungen des CCIR gewählte Werte zugrunde gelegt.

#### 2.2.1 Allgemeiner Ansatz

Die in der CCIR-Empfehlung 363-3 (Dubrovnik 1986) festgelegten Höchstpegel der zulässigen Störung sind auf den Empfängereingang bezogen. Folglich ist ein zusätzlicher Faktor zu berücksichtigen, der den Eigenschaften der am Standort benutzten Antenne Rechnung trägt. Um das Verfahren zu vereinfachen, wird das Standardantennendiagramm des CCIR-Berichts 391-5 zusammen mit einem Wert für den minimalen Erhebungswinkel verwendet. Dieses Verfahren gestattet es, die zulässigen Störpegel auf eine isotrope Antenne zu beziehen oder in Leistungsflußdichte auszudrücken, was die Umsetzung in mit einer gegebenen Versuchsantenne meßbare Störpegel erleichtert. Die Bezugsbandbreite der zulässigen Störpegel wurde ebenfalls gemäß der CCIR-Empfehlung 363-3 gewählt.

#### 2.2.2 Antennendiagramm und minimaler Erhebungswinkel

Im CCIR-Bericht 391-5 ist das Standardantennendiagramm wie folgt definiert:

$$G = 52 - 10 \log D/ - 25 \log \theta \text{ für } D/ 100$$

Für die betrieblichen Erfordernisse und zur Vereinfachung der Berechnung der zulässigen Störpegel wird ein minimaler Erhebungswinkel von  $3^\circ$  über der Horizontalebene zugrunde gelegt.

#### 2.2.3 Zulässiger Störpegel

Bei einer 4m-Parabolantenne wäre der Antennengewinn in Richtung zum Horizont normalerweise +25 dBi.

Dieser Wert für den Antennengewinn (25 dBi) in Richtung zum Horizont muß von dem in Abschnitt 2.1.1 angegebenen zulässigen Störpegel (am Empfängereingang) abgezogen werden. (Es wird allgemein davon ausgegangen, daß die von terrestrischen Störquellen ausgehende Störung in der Horizontalebene einfällt.) Daraus ergibt sich, daß der zulässige Störpegel in diesem Fall bei  $-209$  dBW/kHz liegt.

### 3. Optischer Standorthorizont

Die Anhebung des optischen Standorthorizonts (s. Abb.1) um mehr als  $2^\circ$  kann den Empfang an der Erdfunkstelle beeinträchtigen; daher ist vor solchen Anhebungen die Organisation zu konsultieren.

### 4. Anfängliche RFI-Pegel am Standort

Die Organisation hat nach den von ihr und den zuständigen Stellen der Regierung des Vereinigten Königreichs einvernehmlich festgelegten Verfahren RFI-Versuche am Standort der Ariane-Empfangserdfunkstelle auf der Insel Ascension durchgeführt, um die anfänglichen RFI-Verhältnisse zu bestimmen. Im Anhang zur dieser Anlage III wird eine Zusammenfassung des RFI-Versuchsberichts gegeben.



## 5. Koordinierung und Anmeldung von Einzelfrequenzen

Die zuständigen Stellen der Regierung des Vereinigten Königreichs bemühen sich, bei der nationalen Frequenzplanung und den künftigen Maßnahmen im Hinblick auf die Frequenzzuteilung die in Abschnitt 2 festgelegten zulässigen Störpegel nicht zu überschreiten.

5.1 Innerhalb des in Abschnitt 1 genannten Frequenzbereichs vereinbart die Organisation mit den zuständigen Stellen der Regierung des Vereinigten Königreichs die Zuteilung von Einzelfrequenzen für ihre Raumfahrzeuge und gewährt den Raumfahrzeugen anderer Raumfahrtorganisationen Unterstützung, wobei die in Artikel 11, 13 und 14 der Vollzugsordnung für den Funkdienst der ITU sowie in den Funkfrequenz-Verwaltungsvorschriften des Vereinigten Königreichs vorgesehene Koordinierung und Anmeldung durchgeführt werden muß.

Da die Ariane-Empfängererdfunkstelle auf der Insel Ascension, zumindest anfänglich, vorwiegend der Ariane-Startunterstützung dient, werden folgende feste Frequenzen benutzt:

2203,0 MHz  
2206,5 MHz  
2218,0 MHz  
2227,0 MHz

Falls für Ariane-Starts andere Frequenzen hinzugenommen werden müssen, findet Abschnitt 1.2 Anwendung.

5.2 Vor der festen Zuteilung von Frequenzen konsultiert der Leiter des Frequenzbüros der Organisation die zuständigen Stellen der Regierung des Vereinigten Königreichs, um zu klären, ob die vorgeschlagenen Frequenzen am Standort der Ariane-Empfängererdfunkstelle auf der Insel Ascension tatsächlich benutzt werden können, und um die Bestätigung zu erhalten, daß sie für den erforderlichen Zeitraum verfügbar sind. Anschließend übermittelt der Leiter des Frequenzbüros der Organisation den zuständigen Stellen der Regierung des Vereinigten Königreichs die erforderlichen technischen Angaben für die Durchführung der in der Vollzugsordnung für den Funkdienst der ITU in Artikel 11 Abschnitt III (gegenüber terrestrischen Funkstellen) und Artikel 14 (soweit anwendbar) vorgesehenen Koordinierung. Diese Angaben werden in der Regel auf dem ITU-Formblatt AP 3/C (Empfängererdfunkstelle) übermittelt, können aber auch in Form einer ITU-Vorausveröffentlichung (AR 11/A) vorgelegt werden.

Die zuständigen Stellen der Regierung des Vereinigten Königreichs führen diese Koordinierung(en) durch und tragen die koordinierten Frequenzen anschließend in die nationale Frequenzliste und in die Internationale Frequenzhauptkartei des IFRB ein. Die solchermaßen koordinierten Frequenzen werden gemäß Abschnitt 2, ggf. geändert durch Betriebsvereinbarungen zwischen der Organisation und den zuständigen Stellen der Regierung des Vereinigten Königreichs, gegen Funkfrequenzstörungen geschützt.

## ANHANG ZU ANLAGE III ZUSAMMENFASSUNG DES RFI PRÜFBERICHTS

Im Einklang mit von der Europäischen Weltraumorganisation und der zuständigen Stelle der Regierung des Vereinigten Königreichs gemeinsam vereinbarten Verfahren wurden auf der Insel Ascension von der Europäischen Weltraumorganisation Versuche vorgenommen, um die an verschiedenen Standorten auf der Insel bestehenden RFI-Bedingungen (RFI = Funkfrequenzstörung) festzustellen.

Die Ergebnisse dieser Versuche wurden in einer Reihe von Berichten wie folgt veröffentlicht:

### **Im "S"-Bandbereich**

"Ergebnisse der RF-Messungsarbeiten, Insel Ascension" Az. ED/14974/CK/pmb-m von März 1988 (Ausgabe 2)

"RFI-Messungsarbeiten, Insel Ascension, Januar 1988—Zusätzliche S-Band-Messungen" Az. ED/15297/RSD-CK von Februar 1988

### **Im HF-Bereich**

"HF-Vermessung auf der Insel Ascension, August 1987" Az. ED/14988/RSD/pmb-m von Oktober 1987

"HF-Vermessung auf der Insel Ascension, zusätzliche Messungen, Januar 1988" Az. ED/15298/RSD/CK/pmb-m von Februar 1988.

"Bericht über die Forschungsreise nach der Insel Ascension" Az. SCED/17014/RSD/pmb-m vom 20. November 1989.

### **Dieses Schriftstück fasst die in den vorstehenden Berichten gezogenen Schlüsse zusammen.**

Messungen wurden ursprünglich mit Hilfe von S-Band-Geräten am Standort North East Cottage vorgenommen, um die RFI-Pegel am Standort bei Telemetriefrequenzen der Ariane-Station zu bestimmen. Es war jedoch offensichtlich, dass der Standort erheblichen HF-Feldern im 10 MHz-Bereich ausgesetzt war, die durch den Sendekomplex der BBC in English Bay verursacht wurden. Es wurde daher eine zusätzliche Vermessung in die Wege geleitet, aus der hervorging, dass die RFI-Bedingungen bei HF unannehmbar sein könnten.

Weitere HF-Versuche an verschiedenen Orten auf der Insel führten zu dem Antrag, den North East Bay-Bereich als wahlweisen Standort in Betracht zu ziehen. Dieser Bereich bot die Vorteile natürlicher Abschirmung der einzigen erheblichen S-Band-Quellen und des BBC-Komplexes in English Bay durch das Gelände. Ein Ergebnis der Messungen bestand darin, dass ein Standort im North East Bay-Bereiche gewählt wurde.

Seit der obengenannten Vermessung im Januar 1988 wurde das in English Bay befindliche Antennenfeld der BBC erweitert. Nach Inbetriebnahme der neuen Antennen wurden auf dem Ariane-Standort zusätzliche Messungen bei HF durchgeführt, deren Resultate angedeutet haben, dass, in Hinsicht auf die Nutzung der Ariane-Station, es keine Probleme gebe.

### **Ariane Standort in North East Bay**

#### **RFI-Bedingungen im S-Band-Bereich**

Der zulässige Störungspegel wird aufgrund der CCIR-Empfehlung 363.2 aus der technischen Anlage III des Abkommens, Abschnitt 2.1.1., entnommen und beträgt bei dem Bodenstationsempfängereingang  $-184$  dBW/kHz. Dieser wird normalerweise gemeinsam mit einem Mindesterhebungswinkel der Stationsantenne definiert und setzt voraus, dass alle Störungen in der Horizontalebene anfallen. Der theoretische Höchstwert des Horizontalgewinns der 4-m-Antenne der Ariane Station beträgt bei einem Erhebungswinkel von 3 Grad 25 dBi. Der zulässige RFI-Pegel am Standort muss daher einem isotropen Leistungspegel von  $-209$  dBW/kHz entsprechen.

Die RFI-Messausrüstung, die für diese Versuche verwendet wurde, besass eine Endempfindlichkeit des isotropen Leistungspegels von  $-211,4 \text{ dBW/kHz} \pm 1 \text{ dB}$ , wobei von "Videomittelungs"-Techniken Gebrauch gemacht wurde.

Die Messungen wurden im Januar 1988 vorgenommen. Es ist keine Änderung der Verwendung bzw. des Einsatzes der S-Band-Quellen bekannt.

Nur eine Quelle ergab Pegel von mehr als  $-209 \text{ dBW/kHz}$ . Es ist dies der S-Band-Sender der NASA am Standort Ashpit. Bei Ausrichtung der Sendeantenne am Kollimationsturm der NASA wurden Pegel von  $-146 \text{ dBW/kHz}$  (Messantenne auf den Kollimationsturm gerichtet) bzw.  $-136 \text{ dBW/kHz}$  (maximale von dem Kamm North East Cottage reflektierte Leistung) gemessen. Die Abstrahlungen des Kollimationsturms selbst waren unterhalb des Schwellwerts der Versuchsausrüstung. Da diese Quelle ausserhalb der Ariane-Azimuthmaske liegt, wurde angenommen, dass sich für den Betrieb der Ariane-Station kein erhebliches Problem bedinge.

#### **RFI-Bedingungen bei HF**

In den Messungen von Januar 1988 wurden die Maximalpegel aufgrund der bei 114 Grad Azimut sendenden BBC Arrays bestimmt. Die neuen Arrays senden bei 85 Grad Azimut, wobei ihr Schwenkvermögen =  $-/-30$  Grad beträgt. Die BBC wurde daher aufgefordert, die Arrays für die Versuche im Oktober 1989 auf 115 Grad zu schwenken.

Im Januar 1988 wurde die maximale Feldstärke bei 11,82 MHz als  $95,3 \text{ dBuV/m}$  ( $58 \text{ mV/m}$ ) registriert. Im Oktober 1989 ergaben an den neuen Antennenarrays durchgeführte Versuche eine dem ungünstigsten Fall entsprechende maximale Feldstärke von  $103 \text{ dBuV/m}$  ( $141 \text{ mV/m}$ ) bei 6,095 MHz. Bei angenommen normalem Betrieb (Peilwinkel der Arrays 85 Grad) würde dieser Pegel auf etwa  $97 \text{ dBuV/m}$  oder weniger als  $100 \text{ mV/m}$  abnehmen. Die Möglichkeit einer Zunahme in EIRP ist nicht auszuschliessen. Angesichts der gegenwärtigen bekannten Leistungsfähigkeit der BBC-Anlagen sind jedoch routinemässig Felder bis  $100 \text{ dBuV/m}$  zu erwarten, wobei erhebliche Möglichkeiten von Feldern bis  $106 \text{ dBuV/m}$  bestehen.

## EXCHANGE OF LETTERS

No. 1

*The Director General of the European Space Agency to the Secretary of State for Foreign and Commonwealth Affairs of the United Kingdom*

*Paris,*

*23 November 1989*

Excellency,

I have the honour to refer to negotiations between representatives of the Government of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland and representatives of the European Space Agency concerning questions related to the Agreement for the Establishment and Use of an Ariane Downrange Station on Ascension Island.

As a result of these negotiations I have the honour to propose that:

- (1) regarding Article 1.2: (a) "to clear" means to level such parts of the site as are necessary to produce a platform area of no more than 2000 m<sup>2</sup>; (b) the provision of water services may be by way of water bowser or by pipe, as appropriate, and, if by water bowser, to the water tank on the site; (c) the United Kingdom financial liability concerning construction of the access road and the provision of electricity and telecommunications connections to the site shall be £237,349 and ESA undertakes to absorb costs above this amount, such amount being subject to revision by mutual agreement in the course of the implementation of this part of the Agreement;
- (2) in Article 1.4, the meaning of "minimum of administrative expense" does not include any financial payment by the United Kingdom Government, and, with respect to the transportation of persons, the United Kingdom Government shall also use its best efforts to secure one to two aircraft seats for ESA or CNES personnel if circumstances require the presence of such personnel at the Ariane station urgently;
- (3) regarding Article 4, it is understood that, in accordance with Article XXIII of Annex I of the Convention, the United Kingdom retains its right to take all precautionary measures in the interests of its security on Ascension Island or in transit thereto or therefrom;
- (4) regarding Article 4.3, it is understood that non-contractual charges include any and all direct taxes. However, it is understood that the Ascension Island Services charges are charges made simply in connection with the provision of public utility services to the Ariane station, on condition that the Agency shall be represented on the Ascension Island Local Management Group. For the purposes of this provision, the Ariane station is deemed to include the domestic dwellings of its staff;
- (5) regarding Article 4.4, it is understood, in connection with the United Kingdom Government's strict security needs in Ascension, that the Agency shall, on the basis of evidence provided to it, waive the immunity accorded to Agency staff members in respect of those offences which involve a serious breach of security on Ascension. This waiver shall also apply to spouses and family members of Agency staff there;
- (6) regarding Article 4.5, the words "in the accepted manner" comprises the norms of international law, in particular the Vienna Convention on Diplomatic Relations (which shall apply, *mutatis mutandis*, in the Agency's favour);
- (7) the Agency shall, on due notice, grant access to representatives of the United Kingdom onto the Ariane Station site for the purpose of making a visit there to determine that the Ariane station has been established in conformity with the terms of the Agreement. Representatives of the Agency shall accompany those of the United Kingdom during this visit;
- (8) notwithstanding the terms of Article 9, the United Kingdom Government and the Agency shall apply the terms of the Agreement forming the subject of this exchange of letters provisionally from today's date, pending its entry into force.

If the foregoing is acceptable to the Government of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, I would propose that this Exchange of Letters shall enter into force upon the date of your reply.

I avail myself of this opportunity to convey to you the assurance of my highest consideration.

R. LÜST

No. 2

*The Secretary of State for Foreign and Commonwealth Affairs of the United Kingdom to the  
Director General of the European Space Agency*

*London*

*27 November 1989*

Sir,

I have the honour to acknowledge your letter of 23 November 1989 which reads as follows:

[As in No. 1]

I have the honour to inform you that the foregoing proposals are acceptable to the Government of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, who therefore agree that this Exchange of Letters shall enter into force on the date of this letter.

I avail myself of this opportunity to convey to you, Sir, the assurance of my highest consideration.

For the Secretary of State:

**P H D WETTON**

Head of Science, Energy and Nuclear  
Department  
Foreign and Commonwealth Office  
London