

Décembre 1995

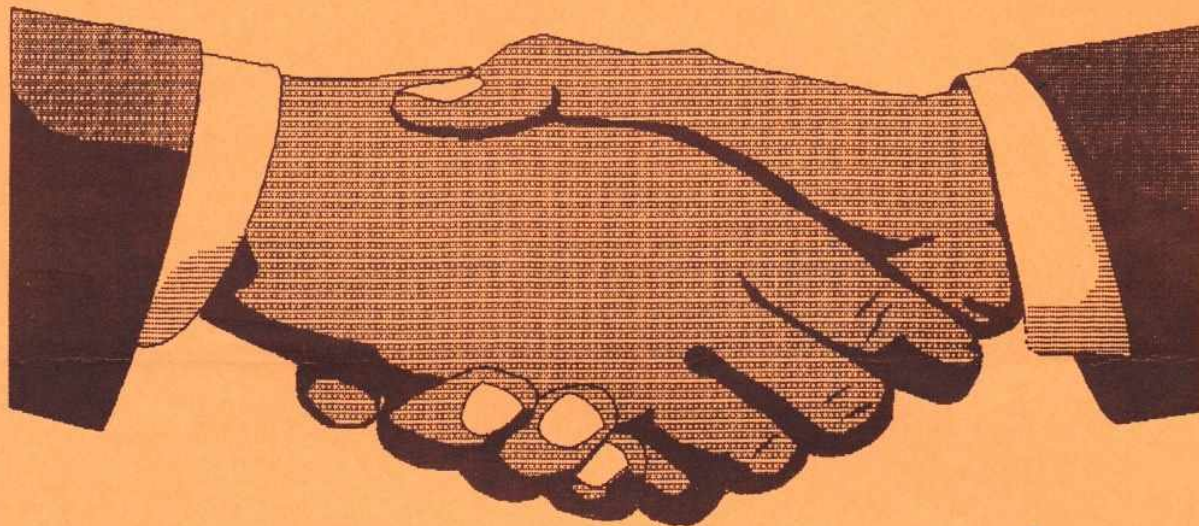
Union belge des Amateurs Emetteurs



Revue mensuelle radioamateurs de province de Liège

COSEMANS HENRI
ON4CH
RUE DE LA POULE 20
4460 GRACE-HOLLOGNE

déposé à Liège X



ONOLG

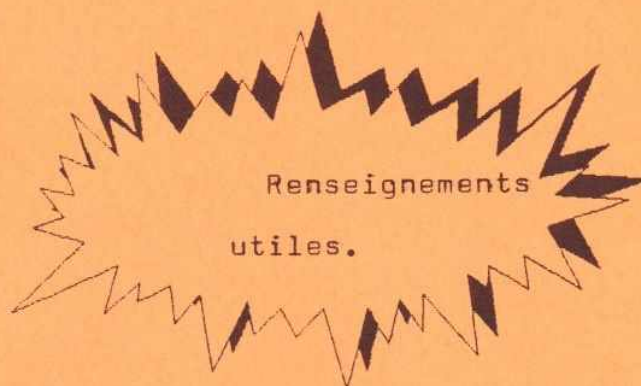


Editeur responsable : Le Comité

Rédacteur : ON4DX
Jacques Deldime
42, Av. Jean Hans
4030 Grivegnée.

1. P.V. réunions des sections
2. Basic n° IV
3. Evolution dans l'emploi des satellites
4. Appareils agréés I.B.P.T.

Ce pli peut être ouvert pour contrôle postal



	Section LGE	Section LGO	Section RAT	Section HUY	Section GDV
Président	ON4KGL	ON7HS	ON6DP	ON4KCC	ON6CR
Téléphone	041-43.96.01	041-26.46.91	041-71.40.51	085-31.48.50	087-31.40.11
Local	Institut St Laurent 29, rue St Laurent 4000 Liège	216, Vieille Voie de Tongres 4000 Liège	Institut St Joseph 19, rue de l'Industrie 4020 Tilleur	Rue Lucien Poncelet 44 4520 Antheit	76, rue Victor Besme 4800 Verviers
Réunion mensuelle	Le second mercredi du mois	Le premier mardi du mois	Le premier lundi du mois	Le premier vendredi du mois	Le quatrième mardi du mois
Cours onl et cw	Tous les mardi soir de 19 h 30 à 22 h 00 au shack de la section LGE 29, rue St Laurent avec ON4KGL et ON4CH				
n° compte	240-0203100-83	001-1814629-29	001-1839111-67	792-5712824-61	068-0570870-52
QSO	Lundi 21 heures 145.450 MHz		Jeudi 20 heures 145.575 MHz	Jeudi 20 h 30 145.225 MHz	Dimanche 11 h 30 145.350 MHz
QSL Mger	ON5PO	ON6GL	ON6DP	ON1KKD	ONL6622

Les personnes intéressées par le radioamateurisme peuvent se renseigner auprès des Présidents des sections mentionnés ci-dessus.

N° de compte de la revue ON0LG : 240 - 0203614 - 15
Mrs Peeters et Deldime
4141 LOUVEIGNE (SPRIMONT)

N° de compte du relais provincial : 196 - 3667231 - 07
D. Naegels et A. Maassen
5241 VINALMONT

Président provincial ON7BM, André GEUDENS
28, rue du Huit Mai 4420 à Tilleur
Tél : 041 - 33.77.40

Membre d'honneur de l'U.B.A. et admis d'office à toutes les réunions des différentes sections
Robert Vandeputte - ON4VL

Pour recevoir cette revue il suffit de verser 400 frcs par an au compte de votre section.

o o o

Votre soutien financier permet l'achat de matériel qui fait progresser vos connaissances !

Groupement des Radio-Amateurs de Verviers et Environs

Siège social: Place du Martyr, 94 4800 - VERVIERS
 Secrétariat: José Caulier - Nivezé Bas, 98 4845 - SART
 ☎ : Boîte Postale 11 4800 - VERVIERS 1
 Compte: 068-0570870-52



G.D.V
a.s.b.l

COMPTE-RENDU DE LA REUNION D'OCTOBRE 1995.

PRESENTS: ON1: LDH - LJO - KKY - LYS
 ON2: KJD
 ON4: SG - KRI - KGC - KOJ - LAC
 ON5: KI - MH + xyl
 ON6: CR - OQ
 ON7: AU

Moins de participants que lors de l'assemblée générale, l'enjeu étant bien moins important.

Julien, ON4SG, nous parle de ce qui s'est dit lors de la dernière réunion de comité et des changements apportés dans les statuts de l'ASBL. Il a été notamment décidé, lors de cette réunion, de l'attribution des fonctions au sein du comité. C'est ainsi que le président sera Julien, ON4SG; le trésorier Jacky, ON6HT; le secrétaire José, ON4LAC; le vice-président Henri, ON1LDH. Il faut croire que l'ancien comité n'était pas si mauvais, puisque l'on reprend les mêmes et l'on recommence. Il est hélas regrettable que plus de jeunes candidats ne se soient pas portés volontaires. Le sang neuf n'est donc pas encore pour aujourd'hui. José, ON1LJO, accepte d'assumer la responsabilité de la gérance du matériel du GDV. C'est donc à lui et à lui seul que vous vous adresserez pour tout prêt de matériel. Un inventaire complet sera effectué. A cet effet, il est demandé aux membres en possession de matériel du club de le rentrer au plus vite ou de confirmer ce prêt auprès du nouveau gestionnaire.

Notre camarade et PS Christian, ON6CR, nous donne un bon compte-rendu de ce qui s'est dit lors de la réunion des P.S. à Jambes. Pour une fois, l'on vous demandera votre avis par un de "genre" référendum... Alors, ne manquez pas de renvoyer votre questionnaire chez Jean-Claude ON5TH au plus vite. Votre réponse sera le meilleur stimulant pour les organisateurs.

Petit problème de "logique" avec le nouveau relais 70 cm. Dès que ce problème sera résolu, ce qui ne saurait semble-t-il plus tarder. La fonction transpondeur sera coupée et il fonctionnera comme tout bon relais qui se respecte.

Avec les 73's QRO de José, ON4LAC

Réunion de section LGE du mercredi 11.10.95.



Présents : ON1KNW, ON1LDB
 ON4CH, ON4DX, ON4EK, ON4FP,
 ON4KCP, ON4KJE, ON4KGL, ON4KGP,
 ON4KJC, ON4KPC.
 ON5AM, ON5PO, ON5TH, ON5KU
 ON6AO, ON6LG, ON6RO, ON6QP
 ON7AP, ON7TP.

Excusés : ON5CJ, ON6IY

La séance est ouverte vers 20 heures sous la présidence de ON4KGL, qui remercie les oms de leur présence. Il signale que la situation des réunions mensuelles qui se tiennent, actuellement, dans le shack de St Laurent devrait dans un bref délai se résoudre. En effet, elles pourraient se faire dans un autre lieu mais il semble que la

majorité des Oms régulièrement présents à nos réunions seraient plus favorables à maintenir les réunions de section au shack où nous disposons de toutes les utilités tant pour les conférences que pour des projections que pour des résolutions de problèmes propres aux affiliés puisque tout le matériel radio est à notre portée dans le local annexe.

Le P.S. se demande s'il ne serait pas possible, vu les difficultés de différentes sections de la province de tenter un rapprochement avec ceux qui le désireraient?

Rappel de la réunion du Mini Congrès dans les locaux du RAT ce dimanche 19 novembre C'est l'occasion de repenser en profondeur l'UBA. C'est l'occasion de rencontrer les aspirations, les attentes des membres. Cette démarche a déjà eu lieu dans d'autres provinces néerlandophones et dans le Hainaut.

Rappel : retrez vos questionnaires en les envoyant au PS. ou au secrétariat du Journal.

ON4KGL, envisage alors en gros les possibilités financières de la section. Il évalue des rentrées et des sorties. Cette situation permettrait l'achat d'un moteur pour la TH7DX.

En ce qui concerne les cours ONL, Eloi recommande un livre suisse réalisé par un radioamateur professeur dans une école technique. Plusieurs Oms se sont présentés pour se partager la tâche en tant qu'instructeur ON5TH, ON6DP, ON4DX. Les volontaires sont toujours bienvenus.

Participation de la section aux contests UBA en SSB en CW et au CQ WWDX

Sont également soulevés les points suivants : faut-il changer le jour de la réunion ???

- problème de la bibliothèque ???
- remplacement du shack manager ???
- listing radioamateur par l'IBPT ???

**PROCHAINE REUNION DE SECTION
 LE MERCREDI 13 DECEMBRE
 AU LOCAL DE St LAURENT dès 19 h 30**

Réunion du 6 novembre 1995 au RAT

Présents : ONL 7091 - ON7BM - ON6DP - ON1KHL - ON7ZM

Début de la réunion : 20 heures

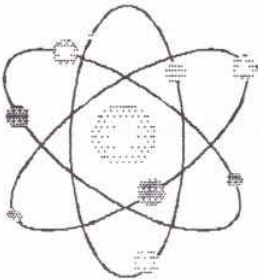
Cette réunion était très importante. On y a parlé du « Mini-Congrès » du 19 novembre. Que veulent les membres de l'UBA ?

Le souci d'être plus proche des radioamateurs !

On a également parlé du Band-planning en HF.

On a insisté sur le questionnaire à renvoyer impérativement au DM pour que les relations entre toutes les parties soient meilleures.

Par la suite, avec toutes ces données, nous pourrions arriver à une association forte et responsable.



A VENDRE

P.C. AT 286
 2 MB RAM - HD 40 Mhz - Ecran VGA Mono
 Lecteur 5 1/4 et 3 1/2 (1,44 MB)
 Deux sorties série et une sortie parallèle
 Prix demandé : 10 K
 Contacter ON6AO au 041/62.09.21

Ampli **DRAKE 1KW HF** pour 45.000 F - Contacter ON5PO au 041/37.04.85

Indice solaire, nombre de Wolf, IR5, = PROPA ?
 =====

Comme les autres mois, voici les prévisions de propagation reçues de Serge F6AEM pour mettre à jour vos programmes de prévisions.

Prévisions pour Fin 1995 début 1996									
Mois	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar				
IR5	9	10	9	11	10				

Notions de BASIC

par ON5CJ

Réponses aux questions posées dans le numéro précédent.

=====

Pour arrêter le déroulement du programme Variable n°1, il suffit de supprimer la ligne 90. Comment faire? Appelez le programme sur votre écran (avec LIST), le curseur se retrouve en dessous de la dernière ligne; tapez le numéro de ligne, ici 90, et puis tapez Enter. C'est tout. N'essayez pas d'effacer la ligne 90 en utilisant les touches d'effacement du clavier (Suppr. ou <--), cela ne marche pas. Resauvez votre progr.

Le PRINT de la ligne 60 (en écriture: ?) a pour but de programmer un saut de ligne.

Si la ligne 70 était écrite PRINT "A\$ + B\$ + C\$", l'ord. rendrait A\$ + B\$ + C\$ sans les valeurs équivalentes.

Dans le programme TOTO, la ligne 60 ne donnera que TOTAL: 336 Fr.498 Fr.259 Fr., sans donner la somme souhaitée, parce qu'il ne s'agit que de chaînes de caractères qui en s'additionnant, s'impriment les unes à la suite des autres, comme dans le prog. précédent.

La ligne 100 donnera TOTAL: VAL(A\$) + VAL(B\$) + VAL(C\$) étant donné qu'il ne s'agit en fait que de l'argument de PRINT (compris entre " ").

Le petit programme que je vous ai demandé pourrait s'écrire comme suit:

```

10 REM EXERCICE CAISSE 1
20 REM -----
30 A = 360          )
40 B = 290          ) Introduction de prix des marchandises
50 C = 320          )
60 D = 255          )
70 PRINT "Prix jambon à l'os      : "; A; "Fr./Kg."      )
80 PRINT "Pris mousse pâté foie  : "; B; "Fr./Kg."      ) Attribution des prix
90 PRINT "Prix américain préparé : "; C; "Fr./Kg."      ) aux diverses marchan-
100 PRINT "Prix gouda jeune       : "; D; "Fr./Kg."      ) dises.
110 PRINT "
120 TOTAL = A+B+C+D
130 PRINT "TOTAL                  : "; TOTAL; "Fr."
140 ?
150 PRINT "RECU                   : 2000 Fr."
150 ?
160 PRINT "RENDU                  : "; 2000 - TOTAL; "FR."

```

=====

En nous inspirant du programme ci-dessus, nous pourrions rédiger un semblant de ticket de caisse, ce qui nous donnerait encore l'occasion de découvrir de nouvelles choses.

```

10 REM CAISSE 1 AMELIORE
20 REM -----
30 CLS                                     Rappel: efface éventuellement l'écran.
40 PRINT TAB(15);"Boucherie CORDONNIER"
50 PRINT TAB(15);"*****"
60 PRINT TAB(50);"Tél.: 041/65.65.65"
70 LOCATE 5,5:INPUT "Prix Jambon à l'os      : "; AS
80 LOCATE 5,38: "Fr./Kg."
90 LOCATE 6,5: INPUT "Poids pesé          : "; PA$
100 LOCATE 6,38: PRINT "Kg."
110 A = VAL(AS) * VAL(PA$): A = INT(A)
120 LOCATE 6,55: PRINT A; "Fr."

```

Ici, je vous laisse le soin d'introduire, de la même manière, les prix et poids des trois autres produits, ceci en vue d'une part, de vous entraîner, et d'autre part, de me faire gagner du temps (et de l'espace) avec comme variables B\$ localisée en 8, PB\$ et B localisés en 9, C\$ en 11, etc... Nous en arrivons ainsi à la ligne :

```

310 LOCATE 16,55: PRINT "-----"
320 TOTAL = A+B+C+D
330 LOCATE 17,5: PRINT "TOTAL"; TAB(55); TOTAL; "Fr."
340 LOCATE 19,5: PRINT "RECU: 2000 Fr.": LOCATE 19,44: PRINT"A
RENDRE: "; 2000 - TOTAL; " Fr."
350 LOCATE 21,15: PRINT "Merci et à bientôt"
360 LOCATE 22,40: PRINT DATE$: LOCATE 22,55: PRINT TIME$

```

Nous tapons [RUN] et nous voyons ce que cela donne; si les alignements ne sont pas corrects, nous ajoutons des espaces là où il faut ou modifions les locates (nous allons en parler) et n'oublions pas de sauver.

Que trouvons-nous de neuf?

TAB : Commande de tabulation, qui permet d'inscrire une information à l'écran ou sur l'imprimante à la place choisie sur la ligne en cours; pour rappel, en mode normal, l'écran comporte 80 colonnes numérotées à partir de la gauche.

PRINT TAB(25) X positionnera la valeur de X dans la 25e colonne.

LOCATE : Commande qui permet de positionner le curseur en même temps sur une ligne et dans une colonne sur cette même ligne et de plus, de le rendre visible ou non et d'en modifier la taille; cette cde ne fonctionne que sur l'écran et est intéressante pour réaliser des écrans de saisie.

LOCATE (ligne), (colonne), (curseur), (début), (fin)

Ligne = valeur de 1 à 25 (*Dans la pratique, surtout en QB, cette ligne n'est pas toujours accessible*)
 Colonne = valeur de 1 à 80 en mode normal, de 1 à 40 en mode graphique basse résolution; avec l'instruction PRINT, p.ex., l'affichage se fera à partir de ce point défini.
 Curseur = valeur 0 le rend invisible; toute autre valeur le réactive.
 Début, fin = valeurs comprises entre 0 et 7 et définissent la hauteur du curseur; par défaut, 7,7 donnent un trait de soulignement et 0,7 donneront un pavé clignotant.

LOCATE 10, 20,0 donnerait: 10e ligne, 20e colonne, pas de curseur visible
 LOCATE 5,15,1,0,7 donnerait: 5e ligne, 15e colonne, curseur visible sous forme de pavé clignotant.

Il est très rare d'utiliser la forme complète, souvent seuls les 2 premiers paramètres sont utilisés: LOCATE 10,10: PRINT"Hello"; en mode graphique, c'est toujours le cas.

Remarquons que LOCATE étant une cde, le " : " qui suit les nombres de localisation permet d'inscrire une nouvelle cde (ici PRINT) sur la même ligne.

INPUT : Permet d'introduire des valeurs pour une variable en cours d'exécution du programme; s'utilise comme PRINT.

Jusqu'ici, nous définissions, en début de programme, une valeur au(x) variable(s) utilisées dans le programme (A\$ = 25): cette valeur était fixée une fois pour toutes dans le programme: si nous voulions changer, nous devions reprendre le listing (LIST) et y apporter d'autres valeurs.

Avec INPUT, chaque fois que le programme est lancé, nous devons déterminer la ou les valeurs de la ou des variable(s) rencontrée(s) lors de son exécution.

INPUT [message]; [variable], [variable], etc...

INPUT "Bonjour"; A\$, B\$ (*Le message est entre " " car, comme pour PRINT, il s'agit d'un argument*)

INPUT A
 INPUT X\$

Comme avec PRINT, cette commande peut inclure un message complet:

INPUT "Prix du fromage : "; F\$; " Fr./Kg."

Petit exercice: créer un petit programme où vous interrogez quelqu'un sur son nom, son âge, son adresse et son n° de téléph. Présentez le résultat de belle manière grâce aux cdes de localisation rencontrées.

INT : arrondit à l'unité inférieure, l'expression d'un nombre avec décimales.

X = 3.724 INT(X) = 3 *Rappelons que, en informatique, la virgule des décimales est remplacée par un point.*
 Y = 3.123 INT(Y) = 3
 Z = 0.342 INT(Z) = 0

A propos de: LIST (ou F1) : Nous avons vu que cette cde permettait de visionner le listing du programme en cours d'écriture ou affiché.

LIST seul affichera tout le listing

LIST 50 - affichera le listing à partir de la ligne 50 jusqu'à la fin

LIST 50 n'affichera que la ligne 50 (pour la modifier, p.ex.)

LIST - 50 affichera le listing à partir du début jusqu'à la ligne 50

LIST 50-100 affichera les lignes 50 et suivantes jusque et y compris la ligne 100

LLIST utilise les mêmes paramètres et retourne le listing vers l'imprim.

LOCATE (ALT L): Pour récupérer la 25e ligne pour l'affichage, nous devons désactiver le touche KEY; exemple

20 KEY OFF supprime donc l'affichage de la ligne en bas de l'écran mais les touches de fonction restent actives (F1 = LIST p.ex.)

250 KEY ON rétablit cette ligne.

(Plus loin, nous verrons d'autres affectations de KEY)

73 de ON5CJ

H.P - GRIGNET S.C.R.L

ELECTROMENAGER - T.V - CUISINES EQUIPEES

INSTALLATION ELECTRIQUE

MATERIEL ELECTRIQUE EN STOCK

Renseignez-vous ! Consultez-nous ! Voyez nos Prix et Service !

ZONING ARTISANAL

11. RUE de CORNEMONT

4141 LOUVEIGNE

TEL : 041 / 60.94.21

FAX : 041 / 60.94.47

L' EVOLUTION DANS L' EMPLOI DES SATELLITES

1. Introduction

A l'instar de nombreux autres domaines, celui des applications satellitaires connaît une évolution permanente. Alors qu'ils ne servaient, au départ, qu'aux communications (analogiques) téléphoniques et télévisées intercontinentales, les satellites rencontrent beaucoup d'autres besoins grâce au développement de nouvelles applications: radio et télédiffusion, prévisions météorologiques, géodésie, navigation, tests scientifiques, espionnage, étude de la terre, ...

Nous traiterons dans cet article les domaines d'application qui ont connu de grands changements au cours des dernières années, ou qui sont à l'origine de projets futurs.

2. Les satellites de communication

Pour la transmission d'images télévisées, les stations fixes au sol se voient de plus en plus souvent remplacées par des satellites dont on loue une partie de la capacité; on est alors en mesure d'offrir des images en direct depuis une station mobile au sol (un camion surmonté d'une antenne parabolique d'environ 2 mètres de diamètre). Ce système est internationalement connu sous le nom de Satellite News Gathering (SNG). Les stations belges de télévision louent à cette fin une partie de la bande passante d'un satellite Eutelsat couvrant presque tout le territoire européen. Les reportages en direct deviennent ainsi possibles depuis toute l'Europe.

Les entreprises européennes, prenant exemple avec un peu de retard sur les firmes américaines, découvrent actuellement les possibilités intéressantes des Very Small Aperture Terminals (VSAT). Il s'agit de terminaux équipés d'une antenne parabolique de 1,8 à 2,4 mètres de diamètre, qui permettent de communiquer avec une station principale (appelée hub) par l'intermédiaire d'un transpondeur loué à bord d'un satellite. On peut ainsi, par exemple, réaliser un réseau de communication de données entre différentes filiales d'une même entreprise. De telles liaisons sont surtout intéressantes pour de grands débits de données entre les stations.

Inmarsat (International Maritime Satellite) prévoit également le lancement sur le marché de nouveaux standards. Ils espèrent prolonger le succès obtenu par les standards A (principalement téléphonie) et C (uniquement transmission de données), avec extension du standard M et le développement des standards Mini-M, Micro-M et P.

Le standard M, introduit en septembre 93, fournit des services de téléphonie avec fax et transmission de données en option. Ces terminaux sont plus compacts, légers et meilleurs marchés que les terminaux Inmarsat A, mais on souhaite étendre cette tendance aux terminaux Inmarsat P. Ces derniers auront la taille d'un téléphone format de poche et permettront, par l'intermédiaire d'un des satellites Inmarsat, de téléphoner vers un autre téléphone mobile ou un poste d'abonné. Dans ce domaine, Inmarsat subira vraisemblablement la concurrence d'Iridium et de Globalstar.

Ces deux réseaux, qui seront créés aux Etats-Unis, seront élaborés suivant les normes GSM. Ils ne feront pas usage de stations fixes au sol ni d'antennes sur mâts, mais bien de satellites. Les centraux téléphoniques seront disséminés sur toute la surface du globe. Les satellites seront du type "low orbit" (LEO = Low Earth Orbit), afin de permettre l'utilisation de faibles puissances d'émission et, donc, de terminaux compacts. La mise en service de Globalstar (48 satellites) et d'Iridium (66 satellites) est attendue pour 1999.

Il fut également question de développer des satellites avec centraux téléphoniques ou commutateurs ATM embarqués, mais cette possibilité n'est pas exploitée à l'heure actuelle, car on lui préfère l'idée de satellites simples. Ceux-ci ont effectivement l'avantage de subir moins de pannes et, étant donné que les réparations dans l'espace sont plutôt onéreuses ...

Le ministère de la défense américain, probablement la figure de proue en matière d'évolution des satellites, fait appel dans sa dernière génération de satellites de télécommunication, le milsat, aux techniques " dernier cri " : sauts de fréquences, liaison inter-satellitaire et ... (secret).

3. Satellites de diffusion

75% de la capacité totale des satellites est utilisée pour la diffusion de programmes TV et radio commerciaux. Ce n'est donc pas étonnant que ce domaine soit également l'objet d'une importante évolution dans le futur. Il s'agit en particulier du passage des émissions analogiques vers des émissions numériques. On prévoit ainsi des émissions radio numériques; on parle de Digital Audio Broadcast (DAB). Jusqu'à présent, les images TV sont transmises principalement selon le standard MAC (Multiplex Analog Components). Dans ce cas, les images restent analogiques et le son est numérisé. Cette norme permet également l'envoi simultané de plusieurs canaux de parole. Ce standard exige une bande passante de

27 à 36 MHz. Un certain nombre d'entreprises françaises ont établi une nouvelle norme en collaboration avec Eutelsat sous le nom de DVB (Digital Video Broadcasting). Ici, les images sont également transmises numériquement. L'utilisation de techniques de compression de données (NMP2) réduit le débit de signal d'un canal TV à 8 Mbit/s. Et puisque les transpondeurs ont, en général, une bande passante de 36 MHz, la norme prévoit la transmission de 4 canaux télévisés en un signal de 34 Mbit/s. On crée la possibilité de télévision payante grâce au codage des signaux suivant la norme MPEG-2 ou Eurocrypt. Nous devons alors payer pour disposer de la clé crypto nécessaire au décodage du signal reçu.

4. Satellites de navigation

La navigation assistée par satellites a également connu un développement accéléré. Actuellement, le système le plus couramment utilisé est sans aucun doute le GPS (Global Positioning System), développé et exploité par le ministère de la défense américain. Il subit la concurrence du système russe GLONASS (Global Navigation Satellite System) et Inmarsat pense développer un système comparable : Inmarsat E.

Le GPS a connu ces dernières années un tel succès commercial que les investissements dans les applications civiles (principalement maritimes et aériennes) sont quatre fois plus importants que pour les applications militaires, alors que le système fut développé dans ce dernier but. Pour cette raison, le ministère des transports américain a tenu à participer au financement du projet. Ils s'attelleront dans les prochaines années à continuer le développement du GPS différentiel (DGPS). Le DGPS permet en effet de ramener de 100 m à moins de 5 m, la faute commise par un récepteur GPS civil (récepteur SPS = Standard Positioning System). Ils ont décidé de maintenir la norme RTCM SC 104 (Radio Technical Committee for Maritime) comme norme GPS.

On constate également l'apparition sur le marché de récepteurs destinés à des applications particulières, comme le parachutisme (avec un grand écran) ou la plongée (version sous-marine). Un récepteur GPS peut également servir pour fournir un signal stable d'horloge à des radios à sauts de fréquences ou à des centraux téléphoniques.

Le dernier développement en matière de GPS consiste en récepteurs capables de déterminer un azimut, une élévation ou les différents mouvements de rotation (roulis, tangage et lacet). Ils se basent sur les différences de phase entre les signaux reçus par plusieurs antennes disposées aux extrémités du bateau, du véhicule ou de l'avion.

Actuellement, le ministère de la défense américain s'occupe aussi de l'amélioration de la précision des récepteurs militaires (PPS = Precise Positioning System), de 16 m (3D - 50% = SEP, Spherical Error Probable) à environ 5 m.

5. Conclusions

Malgré le fait que les exploitants de satellites peuvent offrir de nombreuses nouveautés, ils doivent aussi tenir compte de l'importante concurrence. Cette concurrence est matérialisée dans le cadre des communications par le nouveau câble sous-marin constitué de fibres optiques (FLAG = Fiber Optic Link Around the Globe et CANTAT 3). Les satellites de diffusion éprouvent beaucoup de difficultés à vaincre la concurrence des sociétés de diffusion par câble.

Finalement, les satellites de navigation sont les grands vainqueurs, car ils bousculent progressivement tous les systèmes de navigation existant jusqu'alors (TACAN, LORAN, OMEGA, VOR et DME).

AT	AMATEUR	
MARQUE/MERK	TYPE	NUMMERO/NUMMER
DRAKE	TR 7	RTT/AT/001 (C)
YAESU	FT 707	RTT/AT/002 (C)
YAESU	FT 707 S	RTT/AT/003 (C)
YAESU	FT 101 E	RTT/AT/004 (C)
YAESU	FT 101 EE	RTT/AT/005 (C)
YAESU	FT 101 EX	RTT/AT/006 (C)
YAESU	FT 101 Z	RTT/AT/007 (C)
YAESU	FT 101 ZD	RTT/AT/008 (C)
YAESU	FT 902 D	RTT/AT/009 (C)
YAESU	FT 902 DE	RTT/AT/010 (C)
YAESU	FT 902 DM	RTT/AT/011 (C)
YAESU	FT 107	RTT/AT/012 (C)
YAESU	FT 107 M	RTT/AT/013 (C)
YAESU	FT 107 MS	RTT/AT/014 (C)
YAESU	FT 107 S	RTT/AT/015 (C)
YAESU	FT 901 D	RTT/AT/016 (C)
YAESU	FT 901 DE	RTT/AT/017 (C)
YAESU	FT 901 DM	RTT/AT/018 (C)
YAESU	CPU 2500 R	RTT/AT/019 (B)
YAESU	CPU 2500 RK	RTT/AT/020 (B)
YAESU	FT 202 R	RTT/AT/021 (A)
YAESU	FT 227 R	RTT/AT/022 (A)
YAESU	FT 227 RA	RTT/AT/023 (A)
YAESU	FT 227 RB	RTT/AT/024 (A)
YAESU	FT 480 R	RTT/AT/025 (A)
YAESU	FT 207 R	RTT/AT/026 (A)
YAESU	FT 225 RD	RTT/AT/027 (B)
YAESU	FT 720 RU	RTT/AT/028 (B)
YAESU	FT 720 RV	RTT/AT/029 (A)
YAESU	FT 720 RVH	RTT/AT/030 (B)
KYOKUTO	FM 2025 TYPE E	RTT/AT/031 (B)
DRAKE	T 4 XC	RTT/AT/032 (C)
DRAKE	TR 4 C	RTT/AT/033 (C)
YAESU	FT 415	RTT/AT/033(A)
YAESU	FT 7	RTT/AT/034 (C)
YAESU	FT 7 B	RTT/AT/035 (C)
TELECOM	AR 240	RTT/AT/036 (A)
YAESU	FT 107 M	RTT/AT/037 (C)
ICOM	IC - 402	RTT/AT/038 (B)
ICOM	IC - 451 A/E	RTT/AT/039 (B)
ICOM	IC - 202 S	RTT/AT/040 (A)
ICOM	IC - 255 E	RTT/AT/041 (B)
ICOM	IC - 251 A/E	RTT/AT/042 (A)
ICOM	IC - 720	RTT/AT/043 (C)
ICOM	IC - 2 EDL of IC 2 EG	RTT/AT/044 (A)
ICOM	IC - 260 A/E	RTT/AT/045 (A)
YAESU	FT 7 B	RTT/AT/046 (C)
HEATHKIT	HA-201 A	RTT/AT/047 (A)
HEATHKIT	HA-202 A	RTT/AT/048 (A)
HEATHKIT	HW-101	RTT/AT/049 (C)
HEATHKIT	HX-1681	RTT/AT/050 (C)
VOCOM	2 CO 100	RTT/AT/051 (B)
YAESU	FT 780 R	RTT/AT/052 (B)
KENWOOD	TR-2400 W	RTT/AT/053 (A)
KENWOOD	TR-7800 W	RTT/AT/054 (B)
KENWOOD	TR-9000 W	RTT/AT/055 (A)
KENWOOD	TR-8400 X	RTT/AT/056 (B)
KENWOOD	TR-8400 W	RTT/AT/057 (B)
KENWOOD	TS-130 S	RTT/AT/058 (C)
KENWOOD	TS-130 V	RTT/AT/059 (C)
KENWOOD	TS-830 S	RTT/AT/060 (C)
KENWOOD	TS-830 M	RTT/AT/061 (C)
KENWOOD	TS-770 E	RTT/AT/062 (B)
HEATHKIT	VL 1180	RTT/AT/063 (B)
HEATHKIT	VL 2280	RTT/AT/064 (B)
VOCOM	2 CO 25	RTT/AT/065 (B)
KENWOOD	TR-2400 T	RTT/AT/066 (A)
KENWOOD	TR-7800 T	RTT/AT/067 (B)
KENWOOD	TR-9000 T	RTT/AT/068 (A)
KENWOOD	TR-8400 T	RTT/AT/069 (B)
VOCOM	2 CO 50	RTT/AT/070 (B)



Belgisch Instituut voor Postdiensten en Telecommunicatie
 Astro-toren Sterrenkundelaan, 14 Bte 21 1030 Brussel
 Tel. : 02-207 77 77 Fax : 02-207 78 88



Institut Belge des services Postaux et des Télécommunication
 Tour Astro Avenue de l'Astronomie, 14 Bte 21 1030 Bruxelles
 Tél. : 02-207 77 77 Fax : 02-207 78 88

KENWOOD	TR-7850 W	RTT/AT/071 (B)
KENWOOD	TS-530 S	RTT/AT/072 (C)
YAESU	FT 208 R	RTT/AT/073 (A)
YAESU	FT 290 R	RTT/AT/074 (A)
YAESU	FT 708 R	RTT/AT/075 (B)
FDK	MULTI 700 EX	RTT/AT/076 (B)
FDK	MULTI 750 E	RTT/AT/077 (A)
KENWOOD	TR-9500 W	RTT/AT/078 (B)
AZDEN	PCS 2000	RTT/AT/079 (B)
SEEC	T-1200	RTT/AT/080 (A)
FDK	MULTI PALM SIZER II	RTT/AT/081 (A)
TONO	2 M - 100 W	RTT/AT/082 (B)
TONO	2 M - 50 W	RTT/AT/083 (B)
TONO	MR-150 W	RTT/AT/084 (B)
TONO	4 M - 50 W	RTT/AT/085 (B)
TONO	2 M - 70 W	RTT/AT/086 (B)
SOMMERKAMP	FT-767 DX	RTT/AT/087 (C)
SOMMERKAMP	FT-902 DM	RTT/AT/088 (C)
SOMMERKAMP	FT-277 ZD	RTT/AT/089 (C)
SOMMERKAMP	FT-780	RTT/AT/090 (B)
SOMMERKAMP	FT-78	RTT/AT/091 (C)
SOMMERKAMP	FT-290 R	RTT/AT/092 (A)
SOMMERKAMP	FT-307	RTT/AT/093 (C)
SOMMERKAMP	FT-208 R	RTT/AT/094 (A)
SOMMERKAMP	FT-708 R	RTT/AT/095 (B)
SOMMERKAMP	FT-480 R	RTT/AT/096 (B)
KENWOOD	TR-2500	RTT/AT/097 (A)
ICOM	IC - 730	RTT/AT/098 (C)
ICOM	IC - 24 E	RTT/AT/099 (A)
ICOM	IC - 290 E	RTT/AT/100 (A)
ICOM	IC - 24 G	RTT/AT/101 (A)
KENWOOD	TS-180 S	RTT/AT/102 (C)
KENWOOD	T-599 S	RTT/AT/103 (C)
KENWOOD	TS-515	RTT/AT/104 (C)
KENWOOD	TS-820 S	RTT/AT/105 (C)
KENWOOD	TS-700 G	RTT/AT/106 (A)
KENWOOD	TR-2200 G	RTT/AT/107 (A)
KENWOOD	TR-2200 GX	RTT/AT/108 (A)
KENWOOD	TR-7200 G	RTT/AT/109 (A)
KENWOOD	TR-2300	RTT/AT/110 (A)
KENWOOD	TR-7500	RTT/AT/111 (A)
KENWOOD	TR-7010	RTT/AT/112 (A)
KENWOOD	TR-8300 W	RTT/AT/113 (B)
KENWOOD	TR-3200	RTT/AT/114 (B)
KENWOOD	TS-120 S	RTT/AT/115 (C)
YAESU	FT - ONE	RTT/AT/116 (C)
KENWOOD	TS-120 V	RTT/AT/117 (C)
KENWOOD	TS-780	RTT/AT/118 (B)
KENWOOD	TS-520 S(SE)	RTT/AT/119 (C)
KENWOOD	TS-770	RTT/AT/120 (B)
KENWOOD	TR-7600	RTT/AT/121 (A)
KENWOOD	TR-7625	RTT/AT/122 (B)
KENWOOD	TS-700 S	RTT/AT/123 (A)
KENWOOD	TS-510	RTT/AT/124 (C)
KENWOOD	TS-520	RTT/AT/125 (C)
KENWOOD	TV-502	RTT/AT/126 (C)
YAESU	FL 110	RTT/AT/127 (C)
LUNAR	2 M 10-80 P	RTT/AT/128 (B)
YAESU	FT 230 R	RTT/AT/129 (B)
KENWOOD	TS-130 SE	RTT/AT/130 (C)
KENWOOD	VB-2300	RTT/AT/131 (A)
KENWOOD	TS-900	RTT/AT/132 (C)
YAESU	FT 301	RTT/AT/133 (C)
YAESU	FT 301 D	RTT/AT/134 (C)
YAESU	FT 301 S	RTT/AT/135 (C)
YAESU	FT 301 SD	RTT/AT/136 (C)
KENWOOD	TL-120	RTT/AT/137 (C)
KENWOOD	TS-930 S	RTT/AT/138 (C)
YAESU	FL 101	RTT/AT/139 (C)
KENWOOD	TR-9130	RTT/AT/140 (B)
KENWOOD	VB-2530	RTT/AT/141 (B)
LUNAR	2 M 4-40 P	RTT/AT/142 (B)
YAESU	FT 102	RTT/AT/143 (C)
DAIWA	LA 2030 A	RTT/AT/144 (B)
DAIWA	LA 2030 B	RTT/AT/145 (B)



Belgisch Instituut voor Postdiensten en Telecommunicatie
Astro-toren Sterrenkundelaan, 14 Bus 21 1030 Brussel
Tel. : 02-207 77 77 Fax : 02-207 78 88

Institut Belge des services Postaux et des Télécommunication
Tour Astro Avenue de l'Astronomie, 14 Bte 21 1030 Bruxelles
Tél. : 02-207 77 77 Fax : 02-207 78 88



DAIWA	LA 2030 C	RTT/AT/146 (B)
YAESU	FT 221 R/RD	RTT/AT/147 (B)
ALINCO	ELH 710	RTT/AT/148 (B)
ALINCO	ELH 230	RTT/AT/149 (B)
ALINCO	ELH 730	RTT/AT/150 (B)
KENWOOD	TR-3500	RTT/AT/151 (B)
KENWOOD	TR-7930	RTT/AT/152 (B)
DRAKE	TR 4	RTT/AT/153 (C)
TONO	7 H 60 W	RTT/AT/154 (B)
TONO	4 M 60	RTT/AT/155 (B)
DAIWA	TRX 144 H	RTT/AT/156 (B)
DRAKE	TR 5	RTT/AT/157 (C)
KENWOOD	TS-700	RTT/AT/158 (A)
KENWOOD	TS-430 S	RTT/AT/159 (C)
SOMMERKAMP	FT-230 C	RTT/AT/160 (B)
SOMMERKAMP	FT-790	RTT/AT/161 (B)
SOMMERKAMP	FT-730 B	RTT/AT/162 (B)
SOMMERKAMP	FT-730 C	RTT/AT/163 (B)
SOMMERKAMP	FT-730 X	RTT/AT/164 (B)
SOMMERKAMP	FT-102	RTT/AT/165 (C)
YAESU	FT 77	RTT/AT/166 (C)
YAESU	FTV 707	RTT/AT/167 (C)
YAESU	FTV 107	RTT/AT/168 (C)
YAESU	FTV 901	RTT/AT/169 (C)
YAESU	FT 790	RTT/AT/170 (B)
YAESU	FT 730	RTT/AT/171 (B)
DAIWA	LA 2035	RTT/AT/172 (B)
DAIWA	LA 2060	RTT/AT/173 (B)
DAIWA	LA 2065	RTT/AT/174 (B)
SOMMERKAMP	FT-980	RTT/AT/175 (C)
YAESU	FT 980	RTT/AT/176 (C)
SOMMERKAMP	FT-77	RTT/AT/177 (C)
SOMMERKAMP	FT-ONE	RTT/AT/178 (C)
KENWOOD	TW-4000 A (X)	RTT/AT/179 (B)
KENWOOD	TW-4000 A (W)	RTT/AT/180 (B)
KENWOOD	TM-401 A (W)	RTT/AT/181 (B)
YAESU	FT 726 R	RTT/AT/182 (B)
DAIWA	LA 4015 A	RTT/AT/183 (B)
DAIWA	LA 4015 B	RTT/AT/184 (B)
KENWOOD	T 201 A / W 201 A	RTT/AT/185 (B)
KENWOOD	T 7950 / W 7950	RTT/AT/186 (B)
YAESU	FT 757 GX	RTT/AT/187 (C)
ICOM	IC - 290 D	RTT/AT/188 (B)
ICOM	IC - 25 E	RTT/AT/189 (B)
ICOM	IC - 25 H	RTT/AT/190 (B)
ICOM	IC - 740	RTT/AT/191 (C)
ICOM	IC - 271 E	RTT/AT/192 (B)
ICOM	IC - 751	RTT/AT/193 (C)
ICOM	IC - 4E	RTT/AT/194 (B)
ICOM	IC - 45 E	RTT/AT/195 (B)
ICOM	IC - 745	RTT/AT/196 (C)
ICOM	IC - 02 E	RTT/AT/197 (A)
YAESU	FT 203 R TYPE D	RTT/AT/198 (A)
KENWOOD	TS-530 SP	RTT/AT/199 (C)
ICOM	IC - 490 A	RTT/AT/200 (B)
ICOM	IC - 490 E	RTT/AT/201 (B)
ICOM	IC - 471 E	RTT/AT/202 (B)
SOMMERKAMP	SK-202 R	RTT/AT/203 (A)
SOMMERKAMP	FT-757 GX	RTT/AT/204 (C)
KENWOOD	TR-7200	RTT/AT/205 (A)
KENWOOD	TS-711 E	RTT/AT/206 (B)
KENWOOD	TM-411 E	RTT/AT/207 (B)
KENWOOD	TH-21 E	RTT/AT/208 (A)
KENWOOD	TR-2600 E	RTT/AT/209 (A)
KENWOOD	TM-211 E	RTT/AT/210 (B)
KENWOOD	TH-41 E	RTT/AT/211 (B)
YAESU	FT 209 R	RTT/AT/212 (A)
YAESU	FT 209 RH	RTT/AT/213 (A)
TONO	2 M - 40 G	RTT/AT/214 (B)
KYOKUTO	FM 2033 E	RTT/AT/215 (B)
YAESU	FT 2700 RHB 1	RTT/AT/216 (B)
YAESU	FT 2700 RHB 2	RTT/AT/217 (B)
YAESU	FT 270 RB	RTT/AT/218 (B)
YAESU	FT 270 RHB	RTT/AT/219 (B)
KENWOOD	TR-3600 E	RTT/AT/220 (B)



Belgisch Instituut voor Postdiensten en Telecommunicatie
 Astro-toren Sterrenkundelaan, 14 Bus 21 1030 Brussel
 Tel. : 02-207 77 77 Fax : 02-207 78 88

Institut Belge des services Postaux et des Télécommunication
 Tour Astro Avenue de l'Astronomie, 14 Bte 21 1030 Bruxelles
 Tél. : 02-207 77 77 Fax : 02-207 78 88



KENWOOD	TS-811 E	RTT/AT/221 (B)
KENWOOD	TS-940 S	RTT/AT/222 (C)
TONO	2 M - 50 G	RTT/AT/224 (B)
BELCOM	LS 210 XE	RTT/AT/225 (A)
BELCOM	LS 202 E	RTT/AT/226 (A)
BELCOM	LS 20 XE	RTT/AT/227 (A)
TONO	2 M - 90 G	RTT/AT/228 (B)
ALINCO	ALM 203 E	RTT/AT/229 (A)
KENWOOD	TM-2550 E	RTT/AT/230 (B)
DAIWA	LA 2065 R	RTT/AT/231 (B)
YAESU	FT 757 SX	RTT/AT/232 (C)
KENWOOD	TS-440 S	RTT/AT/233 (C)
KENWOOD	TR-751 E	RTT/AT/234 (B)
BELCOM	LS 702	RTT/AT/235 (B)
ICOM	IC - 04 E	RTT/AT/236 (B)
ICOM	IC - 28 E	RTT/AT/237 (B)
ICOM	IC - 735	RTT/AT/238 (C)
SOMMERKAMP	SK-202 R (D)	RTT/AT/239 (A)
SOMMERKAMP	SK 202 RH	RTT/AT/240 (A)
SOMMERKAMP	SK-205 R (B)	RTT/AT/241 (A)
SOMMERKAMP	SK-205 RH (B)	RTT/AT/242 (A)
YAESU	FT 290 R/2 VERSIE B	RTT/AT/244 (B)
YAESU	FT 703 R	RTT/AT/245 (B)
YAESU	FT 767 GX	RTT/AT/246 (C)
ICOM	IC - 3200 E	RTT/AT/247 (B)
ICOM	IC - 27 H	RTT/AT/248 (B)
ICOM	IC - 27 E	RTT/AT/249 (B)
KENPRO	KT - 400	RTT/AT/250 (B)
KENPRO	KT - 220	RTT/AT/251 (A)
KENPRO	KT - 200	RTT/AT/252 (A)
YAESU	FT 709 R	RTT/AT/253 (B)
KENWOOD	TH-215 E	RTT/AT/254 (A)
YAESU	FT 727 R - B	RTT/AT/255 (B)
YAESU	FT 727 R - B1	RTT/AT/256 (B)
KENWOOD	TH-205 E	RTT/AT/257 (A)
KENWOOD	TR-851 E	RTT/AT/258 (B)
YAESU	FT 73 R	RTT/AT/259 (B)
YAESU	FT 23 RB (R)	RTT/AT/260 (A)
KENWOOD	TM-221 ES	RTT/AT/261 (B)
KENWOOD	TH-405 E	RTT/AT/262 (B)
KENWOOD	TH-415 E	RTT/AT/263 (B)
YAESU	FT 211 RH	RTT/AT/264 (B)
YAESU	FL 2025	RTT/AT/265 (B)
KENWOOD	TW-4100 E	RTT/AT/266 (B)
KENWOOD	TM-421 ES	RTT/AT/267 (B)
KENWOOD	TH - 25 E	RTT/AT/268 (A)
KENWOOD	TH - 45 E	RTT/AT/269 (B)
YAESU	FT 736 R	RTT/AT/270 (B)
KENWOOD	TM-721 E	RTT/AT/271 (B)
YAESU	FT-212 RH	RTT/AT/272 (B)
YAESU	FT-790 RII	RTT/AT/273 (B)
YAESU	FT - 747 GX	RTT/AT/274 (C)
STANDARD	C 500 E	RTT/AT/275 (B)
YAESU	FT - 4700 RH/C1	RTT/AT/276 (B)
YAESU	FT 411	RTT/AT/277 (A)
KENWOOD	TH 55E	RTT/AT/278 (B)
KENWOOD	TM-231E	RTT/AT/279 (B)
KENWOOD	TM-431E	RTT/AT/280 (B)
KENWOOD	TM-701E	RTT/AT/281 (B)
KENWOOD	TS-140 S	RTT/AT/282 (C)
STANDARD	C 150 E	RTT/AT/283 (A)
KENWOOD	TH 75 E	RTT/AT/284 (B)
KENWOOD	TM-731E	RTT/AT/285 (B)
ALINCO	DJ 100/E	RTT/AT/286 (A)
YAESU	FT 811	RTT/AT/287 (B)
YAESU	FT 470	RTT/AT/288 (B)
ALINCO	DR 110/E	RTT/AT/289 (B)
STANDARD	C 528	RTT/AT/290 (B)
KENWOOD	TS-790E	RTT/AT/291 (B)
NAVICO	AMR 1000S	RTT/AT/292 (B)
YAESU	FT 690 R2	RTT/AT/293 (B)
KENWOOD	TH - 26E	RTT/AT/294 (A)
KENWOOD	TH - 46E	RTT/AT/295 (B)
KENWOOD	TM - 531E	RTT/AT/296 (B)
KENWOOD	TS-950S (SD)	RTT/AT/297 (C)



Belgisch Instituut voor Postdiensten en Telecommunicatie
 Astro-toren Sterrenkundelaan, 14 Bus 21 1030 Brussel
 Tel. : 02-207 77 77 Fax : 02-207 78 88

Institut Belge des services Postaux et des Télécommunication
 Tour Astro Avenue de l'Astronomie, 14 Bte 21 1030 Bruxelles
 Tél. : 02-207 77 77 Fax : 02-207 78 88



ICOM	IC-2SET	RTT/AT/298 (A)
ICOM	IC-24ET	RTT/AT/299 (B)
ICOM	IC - 2SE	RTT/AT/300 (A)
ICOM	IC - 228E	RTT/AT/301 (B)
ICOM	IC-275E	RTT/AT/302 (B)
ALINCO	DJ 160-E	RTT/AT/304 (A)
ALINCO	DJ 460-E	RTT/AT/305 (B)
KENWOOD	TH-27E	RTT/AT/306 (A)
KENWOOD	TH-47E	RTT/AT/307 (B)
KENWOOD	TH-77E	RTT/AT/308 (B)
KENWOOD	TM-702E	RTT/AT/309 (B)
KENWOOD	TM-241E	RTT/AT/310 (B)
KENWOOD	TM-441E	RTT/AT/311 (B)
ICOM	IC-229H	RTT/AT/312 (B)
YAESU	FT 1000	RTT/AT/313 (C)
ALINCO	DJ-500/E	RTT/AT/314 (B)
ICOM	IC 970 H	RTT/AT/315 (B)
KENWOOD	TS-850S	RTT/AT/316 (C)
YAESU	FT 5200	RTT/AT/317 (B)
YAESU	FT 26	RTT/AT/318 (A)
YAESU	FT 76	RTT/AT/319 (B)
KENWOOD	TM-741E	RTT/AT/320 (B)
KENWOOD	TS-450S	RTT/AT/321 (C)
KENWOOD	TS-690 S	RTT/AT/322 (C)
KENWOOD	TM-732E	RTT/AT/323 (B)
ALINCO	DJ F1E	RTT/AT/324 (A)
ALINCO	DJ S1E	RTT/AT/325 (A)
ALINCO	DJ-162 ED	RTT/AT/326 (A)
YAESU	FT 990	RTT/AT/327 (C)
KENWOOD	TH-28E	RTT/AT/328 (A)
ALINCO	DR 112 EMB	RTT/AT/329 (B)
KENWOOD	TH-48E	RTT/AT/330 (B)
KENWOOD	TH-78E	RTT/AT/331 (B)
YAESU	FT 815	RTT/AT/332 (B)
YAESU	FT 416	RTT/AT/333 (A)
YAESU	FT 415	RTT/AT/333 (A)
YAESU	FT 2400 H	RTT/AT/334 (B)
ALINCO	DJ-580 EB	RTT/AT/335 (B)
ALINCO	DR-599 EB	RTT/AT/336 (B)
ICOM	IC-P2E	RTT/AT/337 (A)
ICOM	IC-P2ET	RTT/AT/338 (A)
KENWOOD	TS-950SDX	RTT/AT/339
ICOM	IC-21E	RTT/AT/340
KENWOOD	TS-50S	RTT/AT/341
KENWOOD	TM-742E	RTT/AT/342
ALINCO	DJ-180EBB	RTT/AT/343
ALINCO	DJ-F4EB	RTT/AT/344
YAESU	FT 530	RTT/AT/345
YAESU	FT 5100	RTT/AT/346
KENWOOD	TH-22E	RTT/AT/347
KENWOOD	TH-42E	RTT/AT/348
KENWOOD	TM-251E	RTT/AT/349
KENWOOD	TM-733E	RTT/AT/350
KENWOOD	TM-451E	RTT/AT/351
KENWOOD	TM-255E	RTT/AT/352
KENWOOD	TH-79E	RTT/AT/353
YAESU	FT 41R	RTT/AT/354
YAESU	FT 11R	RTT/AT/355
YAESU	FT 2200	RTT/AT/356
YAESU	FT 7200	RTT/AT/357



Belgisch Instituut voor Postdiensten en Telecommunicatie
Astro-toren Sterrenkundelaan, 14 Buis 21 1030 Brussel
Tel. : 02-207 77 77 Fax : 02-207 78 88

Institut Belge des services Postaux et des Télécommunications
Tour Astro Avenue de l'Astronomie, 14 Bte 21 1030 Bruxelles
Tél. : 02-207 77 77 Fax : 02-207 78 88

