

ON7WR

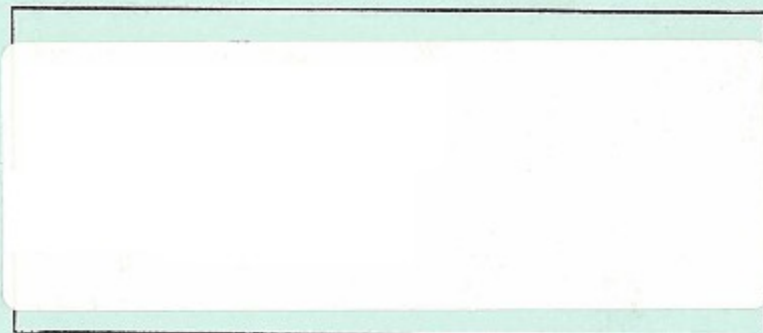
Périodique trimestriel de l' A.S.B.L.
WATERLOO ELECTRONICS CLUB
et de la section *UBA* de *WTO*
CCP : 000 - 0526931 - 27



Bureau de dépôt :
WATERLOO.

LOCAL :
Campus ULB - VUB RHODE,
rue des Chevaux, 65 - 67
1640 - Rhode-St-Genese.

REUNIONS :
le vendredi de 19 h 30
à l' aube.



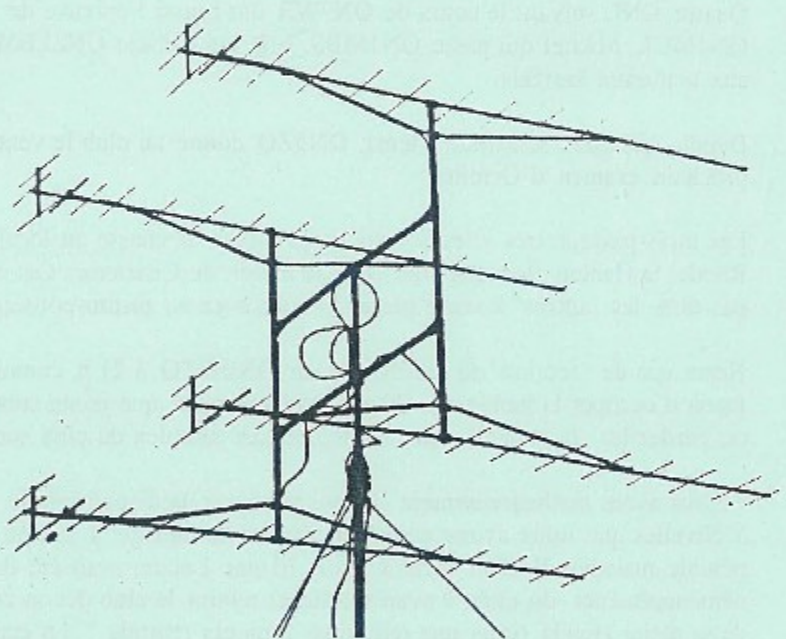
N° 76 2ème Trimestre 1996.

LA GIGAZETTE

Sommaire :

De tout un peu
Satellites 9600 Bd
Cables coaxiaux
Générateur de bruit
Milieu spatial
QSL info
La Phase P3d

ON4TX
ON6WG
Radcom
Space Connection
ON4KJA
ON1LBV



NOUS SOMMES FERMES EN JUILLET ET AOUT

REPRISE LE 6 SEPTEMBRE

BONNES VACANCES

Siège de l'ASBL : Avenue des Croix de Feu, 19 - 1410 WATERLOO
Editeur responsable : ON4TX, Roger VANMARCCKE, Moensberg, 58 - 1180 BRUXELLES

DE TOUT UN PEU Par ON4TX

* **Nouvelles de l'association** : Nous avons fait le plein de membres après les derniers rappels, nous sommes maintenant à 169 membres. La section UBA, elle compte 136 membres. Dans la hiérarchie des 83 sections du pays, nous occupons la sixième place, pas mal pour le nombre... Mais pour ce qui concerne les dernières élections UBA, Administrateurs, PP et PS : nous étions 19 présents pour voter et 3 procurations, peut mieux faire.. comme dirait l'autre... Ne répétez pas ce que je n'ai pas dit, mais je n'en pense pas moins.

Comme chaque année, nos locaux à Rhode seront fermés durant les mois de **Juillet et Aout**. Néanmoins, nous espérons avoir quelques OM/ONL pour le contest subrégional de Juillet (les 6 et 7) pour activer ON7WR en 70, 23, 13 et 3 cm. Nous vous souhaitons de bonnes vacances. En principe les cours ONL sous la direction de André, ON4KJA reprendront le vendredi 6 Septembre.

Nous avons déjà obtenu la licence **OT60** pour les contests : VHF de Septembre et UHF de Octobre. C'est chaque fois le premier week-end de ces mois que se déroule le contest.

Suite au désistement de Alain, ON4KST pour l'envoi des cartes qsl, c'est André, ON4KJA qui au pied-levé a repris cette tâche. Donc dorénavant c'est André qui envoie mensuellement les qsl du club vers le qsl Manager de l'UBA.

Quatre ONL suivant le cours de ON7WR ont réussi l'épreuve de l'IBPT, il s'agit de Arnaud qui est devenu ON1MCL, Michel qui passe ON1MBS, Eric qui devient ON2LBM et André devenu ON2LBK. Félicitations aux nouveaux lauréats.

Depuis quelques semaines, Henri, ON5ZQ donne au club le vendredi un cours de CW afin de préparer le prochain examen d'Octobre.

Les mois passant très vite, je vous invite à faire la chasse au local, car il semblerait que fin 1997, l'ULB de Rhode St Genèse déménagerait vers la région de Charleroi. Les suggestions sont les bienvenues. Ne laissez pas faire les "autres" à votre place. Si vous avez un piston politique, c'est le moment.

Notre qso de "section" du mardi soir sur ON0WTO à 21 h, commence à s'essouffler. Cependant c'était une façon d'occuper la bande des 70 cm. Probablement que je me suis fait mal comprendre. Utilisez vos bandes ou perdez-les. Je rappelle que les fréquences simplex du club sont **145.475 MHz** et **433.475 MHz**.

* Nous avons malheureusement à vous annoncer la disparition de Lucien, ONL6263. C'est le Samedi 6 avril, à Nivelles que nous avons rendu un dernier hommage à Lucien qui nous a quittés suite à une longue et pénible maladie. Il allait bientôt avoir 70 ans. Lucien avait été dans tous les coups au cours des multiples déménagements du club, il avait d'ailleurs rejoint le club dès sa création en 1977. Qui ne se souviendra pas de sa petite Honda tirant une remorque toujours remplie ? Il n'était pas très démonstratif mais était toujours prêt à donner un coup de main dans les différents domaines de sa compétence, il ne fallait rien lui demander, il voyait le travail. Jusqu'au dernier jour de sa vie, il s'est dévoué à la cause d'oeuvres humanitaires et s'occupait d'associations d'anciens combattants, dont il était lui-même. Souvent nous penserons à lui. Que son épouse, ses enfants et petits-enfants trouvent ici le témoignage de notre profonde sympathie.

* Nous avons aussi appris la disparition de ON4TA, John André dans le courant du mois de Mai, ainsi que de Georges Moens, ON5RO dans le courant du mois de Juin. Ces deux Old timer avaient dépassé les 90 ans.

* **Erratum** : ON6WG, Georges signale que dans l'article concernant le packet à 9600 bauds paru dans la dernière Gigazette, il faut lire pour la varicap **BB405B** au lieu de BB105.

* Voici d'après la dernière liste DXCC d'avril 96, les changements récents à cette liste.

Total courant des Pays : 329. Pays ajoutés à la liste DXCC : 70 Yemen (Mars 91), ZS0, ZS1 Penguin Is. (Septembre 91), 9A, YU2 Croatia (Janvier 93), S5, YU3 Slovenia (Janvier 93), T9, 4N4, 4O4, YU4 Bosnia-Herzegovina (Jan 93), Z3, 4N5, YU5 Macedonia (Juin 93), OK-OL Czech Republic (Juin 93), OM Slovak Republic (Juin 93), P5 North Korea (Octobre 95), BV9P Pratas Is. (Avril 96), et BS7 Scarborough Reef (Avril 96).

Transféré de la liste deleted vers statut actif : E3 Eritrea (Février 94)

Transférés vers liste deleted : DM, Y2-9 German Democratic Rep (Mars 91), 4W Yemen Arab Rep. (North) (Mars 91), Abu Ail (Juin 93), OK-OM Czechoslovakia (Juin 93), ZS0, 1 Penguin Is. (Juillet 94), ZS9 Walvis Bay (Juillet 94).

* L'ami Willy, ON4LBV (ex, ON1LLW) s'occupant d'une petite section UBA à Bois-de-Lessines nous a demandé notre participation lors de portes ouvertes organisées par les Pompiers de Bruxelles le 13 Octobre. On pourrait faire des démonstrations en HF, packet-radio, VHF, etc... Les OM/ONL qui aimeraient participer à cette manifestation peuvent se manifester en laissant un message dans la BBS, ON7RC, sur l'air, ou alors en me téléphonant, ON4TX : 02/374.34.41. Merci d'avance.

* Depuis la dernière revue, ON7WR a participé au Contest UHF du mois de mai, avec les contacts habituels, sans plus, la propagation étant assez médiocre. Le nouveau PA de 10 W en 13 cm a bien fonctionné et de bons contacts en 10 GHz ont été faits. On entend à nouveau la balise ON0TNR dans la bande des 3 cm qui a déménagé sur le site de ON0NR. La balise de Gand est tout à fait audible aussi.

* Voici les principaux résultats du 22ème Contest VHF Marconi Region 1 CW.
Section A, Single operator.

Place	Call	Locator	QSO	Points
1.	OK1MAC/P	JN79io	356	113.593
2.	F6HPP/P	JN19pg	297	112.132
3.	DL1GBQ/P	JN48nc	274	101.164
4.	DJ0WW/P	JO40bc	310	100.408
5.	I4XCC	JN63gv	211	96.399
6.	S57C	JN76pb	268	87.828
7.	DL2OM	JO30sn	287	84.491
8.	PA3FJY/P	JO32fi	250	80.136
9.	DK9OY	JO52ck	244	80.068
10.	DL7ULM/P	JO70jt	252	79.043
11.	S5IZO	JN86dr	236	75.887
12.	ON4TX/A	JO20ep	215	74.011
71.	ON7CC	JO10xm	97	31.554
122.	ON5PJ	JO10wl	70	18.490

295 logs ont été rentrés

Section B, Multi operator

1.	DK0BN/P	JN39VX	408	143.331
2.	DK0OG	JN68gi	379	135.866
3.	DF0TAU	JO40qo	365	121.616
4.	DK0OX	JN48gt	336	119.798
5.	F8CS/P	JN27ur	304	118.592
60.	ON6ZT	JO10vv	137	40.007
71.	ON7RY	JO20ck	67	28.391

115 logs ont été rentrés

Le prochain contest Marconi aura lieu les 2-3 Novembre (14.00 - 14.00 utc)

* ON7WR/p a participé les 1er et 2 juin au field-day dans les bandes de 2 m et 70 cm. A cette occasion, afin de palier au mauvais fonctionnement de notre mât télescopique, Guy, ON1LKG avait imaginé et construit un mât télescopique tout à fait ingénieux qui a tenu ses promesses, nous avons pu à nouveau monter notre fusil les 4x17 éléments pour le 2 m à une hauteur de 9 m. Le mât tournant de 12 m, lui a été utilisé pour le 70 cm avec 2x21 éléments. Pour la première fois, on a fait usage d'un micro-casque et d'un système de pédale pour la commande du PTT. Cet arrangement a donné pleine satisfaction et la prochaine étape sera l'utilisation d'un PC pour faire le log en temps réel. Nous avons eu de l'aide des nouveaux licenciés et des om habituels. Dommage que la propagation n'était pas au rendez-vous et le peu d'activité dans la bande des 70 cm. D'après les résultats, on devrait terminer dans les trois premiers. Merci à tous ceux qui ont collaboré à la bonne marche du field-day. Dommage que certains partent avant la fin du field-day, quand tout le monde est fatigué et que le plus grand nombre d'OM serait bien nécessaire.

* Voici les résultats de ON7WR/p lors du field-day du 1er Juin 1996.

432 MHz : 66 qso valables, 10.040 km
 odx : TM1C, 517 km
 150 W et 2 x 21 él. Tonna

144 MHz : 427 qso valables, 112.947 km
 odx : EI3GE, 767 km
 150 W et 4 x 17 él. Tonna

* DUBUS vend deux livres qui reprennent les principaux articles parus dans la revue DUBUS. Ils portent le nom de Technik III et Technik IV. Ils se vendent au prix de 30 DM pièce, il faut envoyer les commandes à DUBUS-Verlag, Grützmühlenweg 23, D-22339 Hamburg. Le port est compris et le paiement peut se faire par Eurocheque.

* QST, la revue de l'ARRL a sorti un CD-Rom qui reprend les douze numéros de QST et Qex de 1995. Pratique pour le classement, il permet de sortir des articles par mots-clé, d'imprimer des schémas, et beaucoup d'autres possibilités. Le club en a acquis un.

* Mini-circuits a sorti une nouvelle famille de MMIC au GaAs.

	Gain 100 MHz	Gain 10 GHz	Puissance	mA @ 3,8 V
ERA-1	11.8 dB	8.9 dB	+ 14 dBm	50
ERA-2	15.8	7.9	+ 14	50
ERA-3	22.3	10	+ 12	35

Le prix aux USA est de moins de 2 \$.

* Voici la façon de marquer certains Fet et Hemt.

NEC			FUJITSU			
Type	NF(12 GHz)	Marque/lettre	Couleur	Point	Type	NF (12 GHz)
2SK571	0.8 dB (4GHz)	D	Vert	aucun	FHC30LG	0.35 db (4G)
NE32584C	0.45	K	----	un	FHC31LG	0.5 (4G)
NE42484C	0.7	L	Bleu	un	FSC11LF	1 (4G)
NE32984D	0.4	T	Rouge	aucun	FHX04LG	0.75
NE32484A	0.6	V	----	un	FHX05LG	0.9
NE32684C	0.5	W	----	deux	FHX06LG	1.1
NE42484A	0.8	Y	Orange	un	FHX15LG	0.55
NE32884C	0.6	C	----	deux	FHX16LG	0.65
			Pourpre	aucun	FHX13LP	0.45
			----	un	FHX14LP	0.55
			Brun	aucun	FHX35LG	1.2

Couramment les Hemt Nec n'ont pas le gate biseauté, c'est difficile de déterminer chaque connexion. Si vous disposez votre fet de façon à avoir la lettre en haut à droite, l'électrode à gauche est le drain et à droite le gate, les deux autres électrodes perpendiculaires sont la source.

~ QRV SATELLITES 9600 BAUDS ~

ANNEXE

par ON6WG

Les copies d'écran suivantes illustrent le texte explicatif concernant le programme WISP.
On trouvera sous chaque image un renvoi au paragraphe concerné.

Groundstation Control							
Setup	Housekeeping	Tracking	Database	Programs	Help		
14:19:43 UTC	Satellite	P El	Start Time	Finish Time			
18 Mar 1996	K0-23	1 12	18-03-96 14:11:12	18-03-96	14:27:18		
MSPE [K0-23]							
File	Setup	Directory	Fill	Satellite	Send Msg	Help	
1C8CE	1	0	0	1C91A g T:W0SL	F:CN8GI	Your E-MAIL rec	
				1C91B A T:ALL	F:UK2DOR	dlx, pkunzip	
				1C91C g T:YU6BHP	F:UK2DOR	WINPACK	
				Auto: Request fill of file 1C8CE			
				OK ON6WG			
				File 1C78C heard			
				File 1C905 heard			
				Auto: Request fill of file 1C8CE			
				File 1C8D7 heard			
				File 1C7C7 heard			
				File 1C773 heard			
				File 1C6B5 heard			
NO -1 IK6ZGF							
PB: F6IRG G0SUL DJ8YQ I7LIT DL9CI ON7UN FTTPQ\D DL1CR\D						FULL a : DL1CK	
F1SMU DC0AM\D 4X6EM IV3QUB\D ON6WG DL9BU\D G4ALY\D						ON5FS	
HB9OMQ\D IV2HWEND DC7PK IK7QNT DJ4EK							
DIR 18 holes		AUTO 1C8CE		99%	T:173584	D:15187	F:113754
Satellite	Azm	Ele	Range	Doppler	MA	Mode	
K0-23	98.0	12.8	3134.6		69.5		
K0-25	208.0	-66.3	12517.4		74.0		
U0-22	68.9	-46.0	10211.1		112.0		

MSPE : (Paragraphe: Programme d'utilisation WISP). L'exemple ci-dessus illustre bien l'interaction des différents programmes. Le MSPE est affiché en réduction sur le GSC de façon à pouvoir lire la position des satellites en azimuth et en élévation pendant que l'on est connecté . On peut ainsi continuer à contrôler les moteurs si l'on a choisi le tracking manuel . Le MSPE est composé de plusieurs fenêtres reprenant chacune des informations différentes . Dans la fenêtre carrée grise en haut à gauche s'indiquent les files demandés au satellite. Dans ce cas-ci , on y voit le numéro sous lequel il est répertorié dans le directory, ensuite le nombre de trous à remplir puis le nombre de bytes en % déjà reçus et enfin le nombre de bytes total que comprend ce file. Ici, le satellite n'ayant pas encore répondu à la demande, ces informations ne sont pas encore affichées et l'on trouve 1 pour les trous et 0 pour le nombre de bytes. Dans la partie de droite , défilent des titres du directory , en dessous , "auto " signifie que le programme a demandé le file 1C8CE en automatique (il envoie un frame avec sa demande automatiquement dès qu'une place se libère sur le PB). Le satellite répond alors par OK (call de la station qui effectue la demande) , on est alors connecté , ou par NO -1 comme c'est le cas un peu plus bas pour IK6ZGF, et il faut réitérer l'appel. Suivent des numéros de files entendus , ces files sont demandés par les autres stations mais ne sont pas pris en considération parce qu' on ne les a pas sélectionnés. Pour chaque station passant en tête de queue, s'affiche le file qu'elle demande. Dans l'exemple ci-dessus, on peut voir que F6IRG demande le file 1C6B5. La partie suivante est la bande centrale (où se trouve ik6zgf) , ici défilent les stations qui désirent se connecter ainsi que certaines informations transmises par le satellite. Dans cet

exemple, elle est considérablement réduite. Si on l'agrandit, elle offre un panorama plus large des stations qui appellent. Elle n'est pas essentielle. On peut d'ailleurs l'agrandir et la rétrécir à volonté.

Plus important est le PB en bas à gauche de l'écran et qui indique les stations connectées pour la descente de files. Dans la fenêtre en bas à droite, on peut voir les stations qui "montent" des fichiers au satellite (elle est occupée ici par DL1CR et ON5FS). Elle est indiquée "full" car le satellite ne peut prendre que deux stations à la fois pour la montée de fichiers.

Petites fenêtres du bas : (de gauche à droite) nombre de trous à combler pour avoir un directory complet, numéro de file demandé en priorité et en automatique, rendement (plus le rendement est élevé moins on perd de bytes lors de la transmission et donc plus vite on descend les fichiers), nombre total de bytes descendus (ceci comprend tout ce qui est entendu provenant du satellite).

Groundstation Control

Setup Housekeeping Tracking Database Programs
Help

10:41:21 UTC

Satellite

P E1 Start Time

Finish Time

10 Mar 1996

U0-22

1 30 10-03-96 11:24:42

10-03-96 11:38:38

View-Dir [KO-23]

File Setup Search Message Satellite
Help

All files
P
A
1
2
3
G
N

FileNum	S	To	From	Upload Time	F Size	%	Title
1C8D4	g	F6BXM	F61RG	1555 09Mar96	1260		affich.+ doc pk900
1C8D3	g	F61RG	F5NSF	1553 09Mar96	1024		Re: R4 --> OK ?
1C8D2	g	I3GMW	I3HBP	1556 09Mar96	465		ciao
1C8D1	A	ALL	ZL4TIL	1453 09Mar96	825	29	proprietary x124 emulat
1C8D0	g	JA6UOY	JA2LNU	1425 09Mar96	59035		JPG
1C8CF	g	N1KER	DG4MLO	1409 09Mar96	495		Re: ??
1C8CE	P	IMAGE	SM7GUP	1408 09Mar96	23495		NOAA-14 APT
1C8CB	D	ALL	A45ZO	1359 09Mar96	601	MSG	WinFBB 7.0 part 4
1C8C9	g	WA2N	9G5DS	1351 09Mar96	472		ng internet address
1C8C7	g	UQ9RK	ZS6BMN	1331 09Mar96	493		Hi, Bob?
1C8C6	g	JA2LNU	JA1USB	1228 09Mar96	836		Hello OM
1C8C5	g	UK2DOR	ZS6BMN	1150 09Mar96	1036		Re: SATDEMO
1C8C4	g	W0TUP	N01YN	1040 09Mar96	987		hamfest
1C8C3	D	ALL	A45ZO	1009 09Mar96	895	MSG	MIME encoder/decoder

	KO-25	187.5	-26.2	7108.4	31.1
--	-------	-------	-------	--------	------

View - Dir : (Paragraphe "programme d'utilisation Wisp")

Cet exemple présente une partie de directory. Dans la colonne S, est précisé le statut du file. On voit dès lors, que le file 1c8d1 est marqué A, ce qui signifie qu'il est demandé automatiquement par le programme. Wisp sélectionne d'office en automatique, les files adressés à "ALL". On voit dans la colonne %, que 29 pour cent de ce file ont déjà été reçus. Pour le file 1c8ce, son statut est marqué par un P. Ceci signifie qu'il est demandé en priorité sur les autres files. C'est le premier file qui sera demandé au prochain passage. Les files marqués D, sont ceux qui ont été reçus complètement (downloaded). Les files marqués 1,2,3 ou g seront éventuellement demandés lorsque tous les autres auront été reçus. L'ordre des priorités s'établit donc comme suit : P, A, 1, 2, 3, g. Les files marqués N (never) ne seront jamais demandés. Le satellite fonctionnant en "broadcast" (il ne transmet pas ce qui lui est demandé par une station, uniquement à cette station, mais bien à toutes les stations qui l'écoutent), ce système s'applique en réception également, c'est-à-dire que l'on ne recevra un file marqué 1 qu'après avoir reçu les files marqués P et A.

Pour définir le statut de priorité d'un file, on sélectionnera le file à l'aide de la souris et du pointeur, il apparait alors en surbrillance comme c'est le cas du file 1C8D4, il suffit ensuite de cliquer sur l'un des carrés marqués P, A, 1, 2, 3, g, N et le nouveau statut apparaîtra dans la colonne S .

Pour les autres touches, sélectionner le " help " (?) .

WISP Telemetry Decoder									
File Telemetry Window Forward									
Tx0 Power	On	Tx1 Power	Off	Tx Relay					
Tx0 Forward	1.5 W	Tx1 Forward	95.7 W	Tx Relay Select 0					
Tx0 Reverse	0.1 W	Tx1 Reverse	0.0 W	Tx Relay Select 1					
Tx0 Synthesizer Loc	Lock	Tx1 Synthesizer Loc	UnLock						
Tx0 Select Bit 0	0	Tx1 Select Bit 0	0						
Tx0 Select Bit 1	0	Tx1 Select Bit 1	0						
Tx0 Select Bit 2	0	Tx1 Select Bit 2	0						
Tx0 Freq Select Strobe	0	Tx1 Freq Select Strobe	0						
Tx0 Power Select Strobe	0	Tx1 Power Select Strobe	0						
Rx 0 Mode	FSK	Rx 1 Mode	FSK	Rx 2 Mode	FS				
		Rx 1 Frequency	145.900(A)	Rx 2 Frequency	145.850(A)				
		Rx 1 AFC	On	Rx 2 AFC	0				
		Rx1 AFC	0.0 U	Rx2 AFC	3.9				
Rx0 Disc	2.7 U	Rx1 Disc	1.4 U	Rx2 Disc	2.9				
Rx0 RSSI	-100.1 dBm	Rx1 RSSI	-120.7 dBm	Rx2 RSSI	-128.1 dB				
00:41:22 08 Feb 1996 Playback: 96020800.tlm									

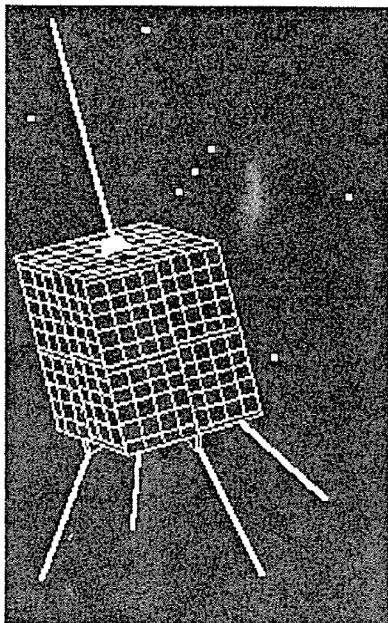
TLM -DC : Un des quatre tableaux de données télémétriques (Prog. WISP)

Le numéro de file télémétrie est repris dans le bas de la fenêtre , dans la case " playback : ". Le numéro est codifié par le programme qui utilise la date complète ainsi que l'heure arrondie pour constituer le numéro de file et le fait suivre de .tln .On peut donc sélectionner facilement des données télémétriques en lisant le numéro de file. Dans ce cas - ci, les données télémétriques ont été enregistrées le 8 février 1996 entre 0 et 1 heure du matin. Lorsqu'on lira le file, l'heure exacte à laquelle les données ont été enregistrées s'affichera dans la case , en bas , à gauche de la fenêtre.

Pour lire le file, deux solutions sont possibles. Soit en cliquant " telemetry " puis en choisissant " play ". L'entièreté du file sera alors repassé en temps réel. Soit en cliquant " forward ". Les valeurs télémétriques seront alors affichées de façon fixe . Certaines données changeant constamment, il faudra re cliquer " forward " et on obtiendra les valeurs à la seconde suivante et ainsi de suite pendant toute la durée du file.

En guise de conclusion, il faut considérer ces notes comme une aide à la mise en route de ce programme. Le programme WISP n'est pas fourni avec un mode d'emploi et le démarrage d'un tel programme peut présenter des difficultés pour qui ne connaît pas le fonctionnement des satellites digitaux de type Microsat. Je n'ai d'ailleurs pas pu tout expliquer dans ces quelques pages. Outre le fait que le " Help " du programme constitue une aide appréciable, j'ai du écrire un aide mémoire qui comprend actuellement une trentaine de pages et qui reste encore certainement incomplet. Nous en terminerons donc ici avec ce remarquable programme de communication satellite qu'est WISP. On ne peut que féliciter également G7UPN , son concepteur.

Je voudrais encore ajouter ceci, Wisp peut être obtenu auprès de Amsat NA au prix de 60 \$ pour les non membres (50 \$ pour les membres). Il doit en principe être enregistré pour pouvoir être utilisé (il est protégé par copyright). Les messages transmis au satellite à l'aide d'une copie sont marqués d'un (W) dans le directory. Est-il besoin de rappeler qu'en achetant ce programme, vous contribuez directement à l'élaboration de nouveaux satellites ou à leur remplacement. N'est-il pas un peu gênant d'utiliser du matériel aussi coûteux et auquel tant d' OM's ont travaillé bénévolement sans vouloir y apporter une contribution ? Je tiens également à remercier tout particulièrement ON5PV pour l'aide qu'il m'a apportée lors de la mise en route de WISP.



On peut obtenir le programme WISP auprès de
AMSAT NA 850 Sligo Ave.
Silver Spring, MD 20910
ou
AMSAT UK
94, Herongate Road, Wanstead Park,
London E12 5EQ

73's.....ON6WG

BBS.....ON7RC - 5

**AU SECOURS, JE SUIS EN MANQUE D'ARTICLES
POUR LE NUMERO DE SEPTEMBRE.**

câbles coaxiaux

LEXIQUE TECHNIQUE

Afin de parfaire vos connaissances dans le domaine des câbles coaxiaux, AXON' vous propose un petit lexique:



IMPEDANCE CARACTERISTIQUE

Terme représentant le rapport entre la tension et le courant dans un câble d'une longueur infinie; dans le cas des câbles coaxiaux, on trouve trois classes principales d'impédances caractéristiques: 50 Ω , 75 Ω et 95 Ω .

$$z_c = \frac{138,2}{\sqrt{\epsilon}} \cdot \log_{10} \frac{D}{d} \text{ en } \Omega$$

CAPACITE

Propriété du câble coaxial de stocker des charges électriques lorsqu'une différence de potentiel existe entre les deux conducteurs; elle dépend de la géométrie du câble et de la nature de l'isolant.

$$c = \frac{24,12 \cdot \epsilon}{\log_{10} \frac{D}{d}} \text{ ou } \frac{3326 \cdot \sqrt{\epsilon}}{z_c} \text{ en pF/m}$$

VITESSE DE PROPAGATION

C'est la vitesse de propagation des ondes électromagnétiques dans le diélectrique dont est constituée la ligne coaxiale; cette vitesse dépend de la constante diélectrique et s'exprime par;

$$v_p = \frac{1}{\sqrt{\epsilon}} \text{ en \% par rapport à la vitesse de la lumière}$$

Ex.: polyéthylène (massif) $v_p = 66\%$
PTFE (massif) $v_p = 69\%$

Comme la constante diélectrique du milieu isolant est une fonction directe de la nature de ce milieu on comprend facilement que pour augmenter la vitesse de propagation il faut abaisser la constante diélectrique et essayer de la rapprocher le plus possible de celle de l'air ($\epsilon = 1$).

Ex.: Constante diélectrique
ETFE 2,6
PTFE 2,1
Celloflon® 1,2 à 2,0

ATTENUATION

Ensemble de pertes qui apparaissent lors de la propagation d'un signal dans un câble coaxial. L'atténuation s'exprime de la façon suivante:

$$A = \frac{1,43R}{z} R + 9,15 \cdot \sqrt{\epsilon} \cdot f \cdot F$$

en dB/100 m

où

$$R = 25,4 \left(\frac{1}{d} + \frac{1}{D} \right) \cdot \sqrt{f}$$

D = diamètre du diélectrique en mm
d = diamètre du conducteur central en mm
 ϵ = constante diélectrique du matériau constituant le diélectrique

z_c = impédance caractéristique en Ω

c = capacité en pF/m

v_p = vitesse de propagation en % par rapport à la vitesse de la lumière

A = atténuation en dB/100 m

R = résistance équivalente du conducteur à la fréquence f

F = facteur de pertes diélectriques tg δ

f = fréquence en MHz.

UN GENERATEUR DE BRUIT DE POCHE

Article original de Sven F. Weber, G8ACC, dans Radcom de février 1996.
Introduction traduite par ON7NK

Voici le schéma d'un générateur de bruit assez simple à construire.

Le bruit est généré par un courant DC circulant au travers d'une diode zener polarisée dans le sens inverse. Le passage du courant continu, et comme conséquence le niveau de bruit est contrôlé par un FET monté en source de courant.

Afin d'améliorer les performances en 70 cm, la diode zener fait partie d'un circuit série accordé sur cette fréquence. L'impédance de sortie est d'environ 50 Ω et l'échelle dynamique est de l'ordre de 60 dB avec un rapport de courant de 10 : 1.

La consommation à partir d'une batterie miniature alcaline de 12 V est de 0.2 mA maximum.

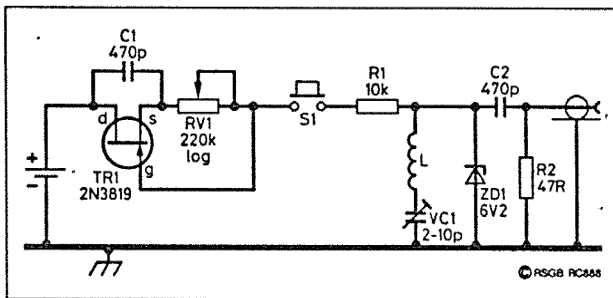
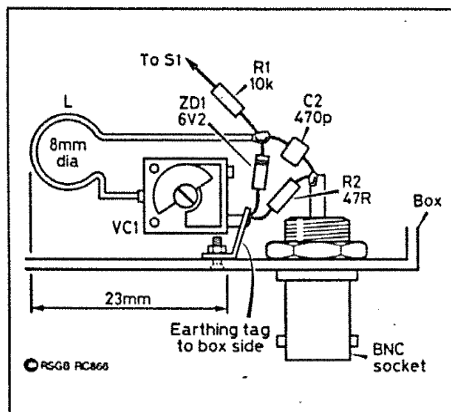
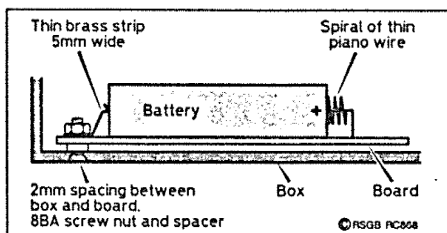


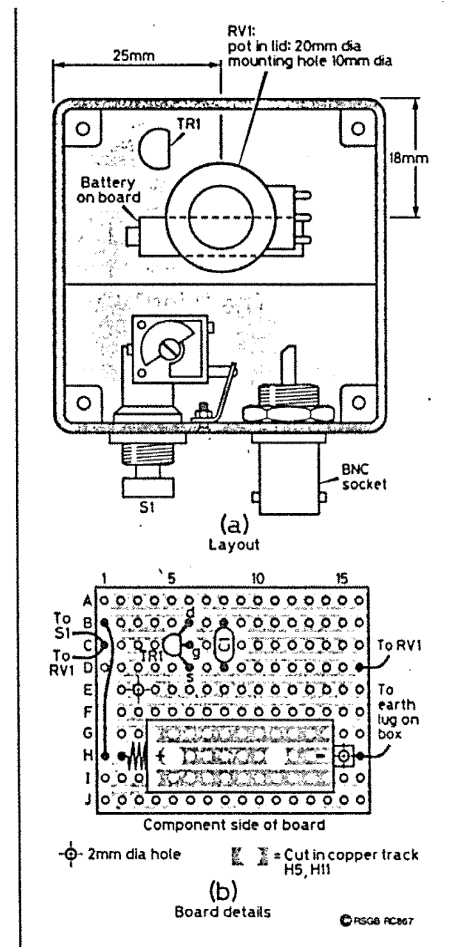
Schéma du générateur de bruit



Disposition du circuit accordé UHF autour du connecteur BNC



Connexions de la batterie 12 V.



Disposition des pièces

COMPONENTS LIST

Resistors

R1	10k
R2	47R
RV1	220k

Capacitors

C1, C2	470pF
--------	-------

Inductors

L1	see Fig 1(b)
----	--------------

Semiconductors

TR1	2N3819
ZD1	6v3

Additional Items

Press switch	
2 BNC sockets	

QSL INFO

Nos fidèles participants aux réunions du vendredi ont remarqué que les QSL ont été triées ce qui a permis à certains d'en récupérer quelques unes égarées dans la masse.

Mais, malgré un avis lors de notre brocante, il en reste encore 1053 qui vous attendent dont 892 [*] pour les membres ON7WR - UBA.

Nous avons dressé le tableau, par indicatif, du nombre des QSL en attente.

Si vous passez, n'oubliez pas de les prendre sinon, demandez à un ami de le faire à votre place.

Si vous connaissez un des non-membres prévenez-le pour qu'il puisse les récupérer ou prenez-les pour les lui remettre car à la fin de l'année 1996 elles seront renvoyées à l'UBA.

Merci de votre aide.

73 de ON 4 KJA

ON1

BSJ (5) CLQ (1) JD (7) JDJ (1) *KAS (4) *KDS (5) KDV (2) KGJ (5)
KHH (11) *KNP (5) *KOP (6) *KOT (8) *KSJ (10) KSX (16)*KTN (3) *KUY (7)
KVI (1) *LCD (1) *LCI (5) *LLS (1)

ON2

KBX (5)

ON4

AKL (1) AWL (1) BG (1) *BW (1) DS (1) *DU (42) *FL (9) *FR (2) *GC (7)
*GI (5) GU (1) *ID (1) IE (1) *JG (5) KBA (2) KBJ (1) *KGR (4) *KLL (32)
*KNG (10) LD (3) *LY (3) NH (5) ON (1) *PT (11) *QC (18) *RY (5) SW (1)
*TU (10) *WJ (4) WL (1) *WX (1)

ON5

*AF (3) *CL (10) *DS (21) *ES (8) *FQ (6) *KO (103) LJ (5) *MX (10) PV (1)
SE (1) *SQ (7) TA (1) WL (1) *YF (24) YI (81) YZ (5)

ON6

*EM (20) *KM (148) *MB (3) NL (1) RM (5) *RU (14) *TX (5) WR (2)
XG (5) *YO (4) *WG/WI (8)

ON7

*BE (1) *DW (6) *JG (3) *LP (36) *OG (4) *WL (14) *YI (7)
ZB (1) *ZI (7) ZO (41)

ON8

*AU (5) RD (1) XA (1) XB (1) *XE (92)

ON9

BBL (6) CAA (1) *CBA (11) *CNC (8)

ONL

49 (1) 78 (1) 344 (1) 453 (1) 536 (1) 593 (2) *648 (1)
1297 (1) *2956 (8) *3164 (7) 3757 (1) 3975 (1) *4290 (2) 4717 (1)
*5770 (14)*6327 (2)*6612 (11) 6945 (1) 7514 (1) *7790 (16) 8081 (2) 8576 (12)

Introduction :

Revenons dans le passé et regardons les premiers SAT radioamateurs.

Souvenez-vous des Oscar 1 à 5 qui ne restèrent actifs que quelques semaines.

Ils étaient le premier pas mais contribuèrent à l'avancement des techniques de communications satellite actuelles !! Leurs faibles durées de vie étaient soit dues à une faible altitude de l'orbite ou ne possédaient pas de panneaux solaires. C'était la phase I d'un projet qui aboutit à l'heure actuelle.

Ces deux handicaps devaient être peu après atténués par la Phase II. D'abord par un positionnement du satellite sur une orbite suffisamment élevée pour augmenter la durée de vie (semaines --> années...), leur altitude sera alors située entre 500 et 1000 km.

Ensuite équipés de panneaux solaires ils deviendront autonomes. C'est en Octobre 1972 qu'apparut sur l'air Oscar 6, souvenez-vous alors du matériel disponible sur le marché...entr' autre le FDK Multi 2700 qui fut un des premiers émetteur satellite commercialisé. Malgré ces progrès importants, il subsistait un inconvénient majeur : Une durée d'accès réduite. Ce qui compliquait la poursuite vu un réajustage fréquent des antennes, le satellite se déplaçant rapidement.

De plus les liaisons devaient être brèves, en moyenne 20 minutes. Si vous trafiquez sur FO-20, ainsi que sur les R/S 10, 12,...vous comprendrez vite les problèmes précités. Il fallait donc travailler sur un autre type d'orbite. L'orbite fortement elliptique (min --> heures...), donnera naissance aux satellites de la Phase III. Le début de cette phase fut marquée par un échec ! (Phase P3a). Lors du lancement par la fusée Ariane-L02, un problème interne au lanceur provoqua la chute du satellite dans l'océan Atlantique.

Malgré cela, les amateurs de satellite ne renoncèrent pas et bientôt on entendit sur l'air en Juin 1986, Oscar 10 ! (Phase P3b). Bien qu'il ait 10 ans ce satellite donne encore entière satisfaction, bien que quelques problèmes sont survenus durant son existence. En ce moment, il est inactif comme OZ1MY nous le confirme, et il nous fait d'ailleurs remarquer que cela se passe comme l'année dernière à la même époque. C'est l'angle de phase avec le soleil qui en est la cause.

Fort de ces excès fructueux, les lancements continuèrent avec la mise en service d'Oscar 13 en Juin 1988. (Phase P3c).

Maintenant, nous arrivons au coeur du sujet de l'article.

LA PHASE P3D.

La décision de construire et de lancer la Phase P3d a été prise depuis quelque temps déjà. Les projets établis depuis ont pris une forme définitive suivant le concept général d'origine Allemande.

Le problème principal actuel est le financement du lancement du satellite qui aurait dû profiter d'un vol de qualification de la nouvelle fusée ARIANE 5 de l'Agence Spatiale Européenne. Mais suite à divers inconvénients, l'E.S.A a déplacé le vol 502 prévu le 3 Avril 96 à la date du 29 Mai 1996 sous réserve naturellement.

En attendant, l'intégration des différents modules composant le satellite se poursuit en Floride sans problèmes particuliers. Le double système de propulsion (moteur fusée chimique pour mise en orbite et moteur à plasma pour ajustage fin de l'orbite) est terminé.

Une Coopération Internationale :

De nombreux modules sont allemands, mais il n'a pas été évident de satisfaire les desiderata de chaque groupe. IL y a toujours en effet, antagonisme entre les utilisateurs "moyen" privilégiant les modes opérant sur des fréquences dont leurs stations sont équipées et les OM désireux d'expérimenter les fréquence GIGAHERTZ, intéressantes par leurs possibilités de véhiculer des débits d'informations de plus en plus élevés.

L'émission dans la bande décimétrique 10 m (29.330 MHz, diffusion bulletins par voix synthétique) est la réalisation de radioamateurs Sud-Africains.

Le transpondeur 2m est Anglais, l'émetteur 3 cm (10451.0 à 10.451.5MHz) est finlandais, l'émetteur 1.25 cm (24047.975 à 24048.025MHz) est l'oeuvre de AMSAT BELGIUM !

Ce sera la toute première fois que cette bande de fréquences sera exploitée pour des essais de communication spatiale par des radioamateurs. La balise sera capable de transmettre des signaux contenant des informations de télémétrie, ou de messages.

Initiative Amsat Belgium avec la coopération financière de l'UBA, qui a accepté de financer ce projet, elle a été construite par ON1BPS et ON7IZ (Ndlr, avec aussi ON4AOD et ON4FG) des spécialistes de ces très hautes fréquences !

Les Japonais ont réalisé le module gérant la caméra couleur qui permettra de faire des images de la Terre, mais aussi de l'espace. Les différents récepteurs ont été conçus par des groupes tchèques, slovaques, hongrois et où les belges sont aussi présents. !

Les allemands coordonnent l'ensemble en réalisant les modules de liaison dont le système permettant de commuter les émetteurs et récepteurs. (Module LEILA).

Les américains se sont occupés de la structure du satellite et l'assemblage des modules.

LE MODULE LEILA....DES TRANSPONDEURS PROGRAMMABLES

Par rapport aux précédents satellites possédant des modes de fonctionnement correspondant à une configuration pré-établie des émetteurs et récepteurs, l'originalité de ce satellite sera de disposer de transpondeurs programmables.

Les différents émetteurs et récepteurs cités plus haut pourront par voie "soft" configurable depuis la Terre être connectés ensemble à volonté. (cfr fig 1.)

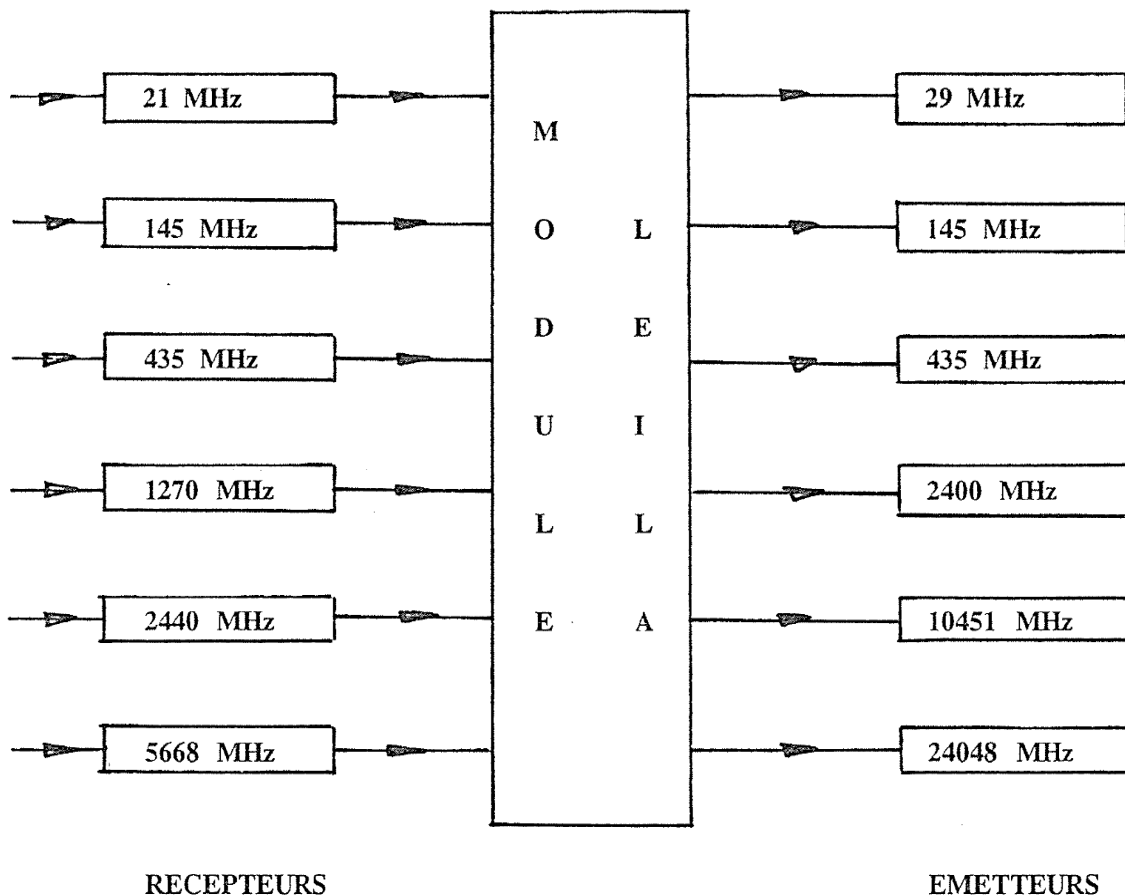


Fig.1

Rien n'empêchera la station de commande gérant le satellite de le modifier à tout moment à des fins d'expérimentation par exemple, afin de retransmettre en plus, la descente 2 m sur la bande 3 cm. En pratique ces différents modes de fonctionnement dépendront de l'équilibre énergétique du satellite (+/- 600 Watts !)

Le total de la puissance électrique consommée par les différents modules ne pourra pas dépasser en moyenne l'énergie fournie par les panneaux solaires.

Note :

Il est possible que la puissance disponible chute après quelques années de fonctionnement suite aux effets des radiations cosmiques et au bombardement par micro-météorites.

Ce sera alors la responsabilité des stations de commande de gérer au mieux cette contrainte en modifiant ces différents modes dans le temps et en fonction du satellite sur son orbite.

Vu l'énorme possibilité de connexion, l'ancienne dénomination des modes couramment utilisés est dépassée. De nouveaux modes de travail s'imposent donc:

Bandes de Trafic	Montée	Descente
15 m	Mode H	-----
10 m	-----	Mode T
2 m	Mode V	Mode V
70 cm	Mode U	Mode U
23 cm	mode L	-----
13 cm	mode S	Mode S
5 cm	mode C	-----
3 cm	-----	mode X
1.5 cm	-----	mode K

Exemple ;

L'équivalent du mode B d'Oscar 13 avec montée sur 70 cm et descente sur 2 m s'appellera :
MODE U/V

On pourra également obtenir ceci :

Un transpondeur opérant avec montée sur 15 m et descente sur 2 m.

Un autre transpondeur opérant montée sur 70 cm et descente sur 13 cm.

Ce mode de fonctionnement sera : **HU/VS**

Par convention la première lettre indique la montée et l'autre la descente.

PUISSANCE DES TRANSPONDEURS :

Ce qui frappe surtout par rapport aux autres satellites est la puissance théorique disponible qui selon certains permettra le Trafic mobile par satellite !!

Examinez le tableau ci-dessous...UN REVE !

29 MHz	100 Watts
145 MHz	400 W
436 MHz	400 W
1269 MHz	200 à 400 W
2400 MHz	200 à 400 W.
5830 MHz	?
10450 MHz	80 à 100 W min.

ORBITE ET ZONE COUVERTE :

Il est évident que ce satellite catégorie poids lourd (500 kg) sera placé sur une orbite elliptique très haute. L'apogée sera théoriquement à +/- 48000 km et le périégée à +/- 4000 km. Il faudra au satellite environ 16 heures pour la parcourir et par là même il sera accessible plusieurs heures.

Si vous possédez un programme de recherche voici les données.

KEPLER :

Epoch time : 96 094.75523447
 Element set : 3
 Inclination : 60.0203°
 R.A.A.N : 359.6630°
 Eccentricity : 0.6752895
 Arg of périégée : 180.1221°
 Mean anomaly : 179.5089°
 Mean Motion : 1.51063968Orbite/jour
 Decay rate : 2.00e-08 Orbite/jour/jour
 Epoch rev : 2

Vous pourrez de cette façon visionner l'orbite sur votre PC et attendre **patiemment** le lancement de la **PHASE P3D**.

Vous voilà en possession de beaucoup d'informations que j'ai trouvées lors de mes investigations afin de préparer votre station et nous rejoindre dans l'espace...

J'attends vos réactions sur ces quelques lignes avec impatience.
 Je remercie ON1LKF, F1OK pour leur contribution à cet article.

73s et à bientôt, Bernard, ON1LBV.

SCENES VECUES DANS LE MILIEU SPATIAL.

Tiré de la revue "Space Connection" n° 20.

Voici quelques témoignages de Terriens ayant vécu là-haut en impesanteur. Ce sont des extraits de livres que les astronautes ont fait paraître sur leur mission autour de la Terre. Ils y relatent des aspects insolites de leur vie quotidienne, au rythme de 16 tours du globe en 24 heures. Toutes les 45 minutes, ils ont droit au spectacle grandiose d'un lever ou d'un coucher de soleil...

Faire sa toilette et prendre son déjeuner.

Le "spationaute" Jean-Loup Chrétien a séjourné deux fois dans des stations spatiales russes. D'abord dans Saliout 7, en juin-juillet 1982 (près de huit jours de vol). Puis dans Mir, en novembre-décembre 1986 (mission de 23 jours). A présent, il est au centre Johnson de Houston, pour conseiller sur le matériel russe, les astronautes de la NASA et les concepteurs de l'International Space Station. Il a publié en 1993 "Sonate au clair de Terre" (Editions Denoël), où il décrit son entraînement de cosmonaute et ses séjours dans l'environnement spatial. En voici un extrait sur des aspects de la vie quotidienne sur orbite, au cours de son premier vol.

Je découvre les joies de la rudimentaire toilette en orbite, simple rencontre de mon épiderme avec diverses serviettes préhumidifiées de produits, l'exploit restant le lavage des dents. Nous avons le choix entre la brosse garnie de dentifrice "avalable" ou une petite serviette garnie d'un produit spécial avec laquelle on frotte vigoureusement dents et gencives. Tolia (le cosmonaute Anatoli Berezovoï) qui n'en est plus à ça près et qui a sans doute déjà oublié les plaisirs d'un bon rinçage à l'eau fraîche et abondante, m'indique que l'idéal est en fait d'utiliser systématiquement les deux systèmes, en commençant par la brosse (...). Tolia a déjà mis pour chacun de ses invités les divers plats à réchauffer que nous avons choisis hier soir. Ne voulant pas être le dernier à démontrer son aisance, je décide de laisser flotter devant moi la boîte de conserve que je viens d'ouvrir pendant que je m'affaire autour du sachet de soupe lyophilisée que Tolia m'a préparée. Je garde un oeil de professionnel sur ma boîte de thon, de façon à intervenir à temps dès que s'éloigne un peu trop de la position que je lui ai assignée. Accaparé par la dégustation de ma soupe, je finis pourtant par l'oublier. Mal m'en prit. Découvrant en m'en souvenant que ma boîte flotte à l'envers, je me précipite sur elle pour éviter qu'elle ne se renverse. Ce mauvais réflexe de Terrien produit un désastre : la majeure partie de son contenu se projette tous azimuts, d'autant mieux distribuée que la pesanteur n'est pas là pour réduire à une seule direction l'envolée de mes miettes de thon. Les autres rient de bon coeur et Volodia (le cosmonaute Vladimir Djanibekov) me fait à nouveau la démonstration de son expérience en se plaçant très adroitement sur la trajectoire des morceaux les plus lents et les gros qu'il gobe comme un poisson, faisant ricocher les autres sur ses doigts pour qu'ils prennent également la direction de son gosier. Pendant tout ce temps, je suis resté confus et maladroitement immobile, conscient qu'il me faudrait aussi avoir un jour la chance de faire un vol de longue durée.

Dormir en impesanteur et admirer la Terre.

Patrick Baudry est le premier Français à avoir voyagé dans la navette de la NASA. Il a effectué son vol en juin 1985. Il en a consigné les souvenirs dans un livre publié par les Editions Carrere/Michel Lafon sous le titre "Aujourd'hui, le soleil se lève seize fois".

Dormir en impesanteur est presque fatigant, car on ne change pas d'état. En position allongée, on continue à flotter et les muscles ne se relâchent pas. Le long de la paroi, John (l'astronaute John Fabian) a installé trois sangles et s'y glisse latéralement. Pour moi, ce sera roulé en boule contre la trappe d'accès au pont supérieur. Je vais mal dormir, d'abord parce que je n'arrête pas de penser au temps perdu en fermant les yeux, alors que le spectacle est sous nos pieds. Toutes les deux heures, je me "lève" vers le poste de pilotage. Ici, un coucher de soleil jaune d'or puis rouge carmin sur l'Himalaya avec les quatre saisons de Vivaldi dans mes écouteurs. Là, un survol du Pacifique, au-dessus de Hawaï, dont les îles coralliennes blanches découpent les flots verts en de multiples pierres précieuses. Je saisis un appareil photo pour immortaliser le paysage, mais déjà nous sommes à proximité des îles Galapagos, puis de l'Amérique du Sud. Elle court, elle court, la navette...!

Je sais que je vis là les heures et les secondes les plus merveilleuses de toute ma vie. J'ai vécu des moments intenses quand, par exemple, j'ai sauté en parachute et en chute libre pour la première fois. J'étais pleinement libre, pleinement heureux. Là, c'est encore plus grandiose, ça dure éternellement, du matin au soir, alors qu'il n'y a ni soirs, ni matins. Je me sens libre, de flotter, de me déplacer, d'être en n'ayant l'impression de ne pas être. Réellement, c'est presque surnaturel. Celui qui a inventé la fusée est un génie.

Tradition à Baïkonour, Superstition chez les russes

Ce qui précède l'envoi d'astronautes à Cape Canaveral et le départ de cosmonautes à Baïkonour donne lieu à des scènes tout à fait différentes. Alors que la NASA fait du lancement de la navette un événement minutieusement ordonné, rythmé par les aspects techniques, les Russes laissent place, dans une certaine routine, à la tradition et à la superstition. Le côté humain est plus présent lors des préparatifs de l'équipage.

L'astronautique russe a créé une sorte de religion autour du "culte de Gagarine". Le jeune officier Youri Gagarine (1934-1968) fut le premier, le 12 avril 1961, à avoir osé affronter la nouvelle frontière... Aujourd'hui, tous ceux qui, dans son sillage, s'envolent du cosmodrome de Baïkonour refont les faits et gestes qui ont prélué au vol historique du cosmonaute n° 1. Avant de quitter la "Cité des Etoiles" (près de Moscou) où ils se sont entraînés, ils visitent le bureau de Gagarine et font don d'un objet personnel... en guise d'hommage à l'ancien. Arrivés à Baïkonour, ils doivent, entre les tests médicaux, faire un tour au musée du cosmodrome, s'arrêter dans l'izba où Gagarine passa la nuit avant son voyage spatial, planter un arbre sur "l'allée des cosmonautes"... Deux jours avant le lancement, la fusée avec le vaisseau spatial, placée à l'horizontale, est poussée du hall d'intégration vers la plate-forme de départs. Les 1600 m de chemin de fer sont parcourus à pas d'homme, précédés par des ingénieurs et techniciens qui marchent sur les traverses. Ça porte bonheur... Mais la présence d'un membre de l'équipage pour assister à cette sortie du garage pourrait être cause de malchance durant son vol !

Le soir qui précède l'envol, l'équipage se détend en visionnant le film "Le soleil blanc dans la steppe". A quelques heures du décollage, juste après le petit déjeuner, une tradition qui s'impose : il boit le champagne et porte des toasts avec les médecins et techniciens. Dans le bâtiment où l'on a préparé le vaisseau spatial et sa fusée, les cosmonautes enfilent le scaphandre. Cette scène se déroule en présence des invités et des journalistes. Lorsqu'ils sortent pour prendre l'un des bus, ils doivent se prêter, à des emplacements marqués sur le macadam, à un cérémonial très bref : le commandant de bord signale au président de la Commission d'Etat que l'équipage est prêt pour sa mission. Un dernier rite est à accomplir sur le chemin qui mène au site de lancements : le car s'arrête et les cosmonautes en descendent. Ils vont uriner sur les roues ou dans les buissons, à l'endroit même où, le 12 avril 1961, Gagarine avant le grand départ se soulagea, sur le conseil du constructeur en chef, Sergueï Korolev. A noter que les femmes ne sont pas soumises à ce rituel...

Toutes ces informations sont extraites de l'excellent ouvrage "Baïkonour, la porte des étoiles". Riche en photographies inédites et en témoignages originaux, ce magnifique livre a été réalisé sous la direction de Jacques Villain, avec la collaboration de spécialistes russes. Il est paru aux Editions Armand Colin (1994).

Glossaire :

Apesanteur (ou impesanteur). Situation de "chute libre permanente" dans laquelle toute sensation de pesanteur a disparu et que l'on peut expérimenter dans un vaisseau spatial en orbite autour de la Terre ou dans un avion effectuant un vol parabolique. Appelé parfois également "0-g". Cfr. aussi microgravité.

Cape Canaveral. Base de lancements située dans l'Etat américain de la Floride, d'où partent notamment, l'ensemble des missions spatiales américaines habitées.

Mir. Station spatiale russe composée de plusieurs modules et dont le premier élément a été lancé en février 1986.