

MEGAHERTZ

M A G A Z I N E

Fac-Similé
sur IBM-PC

La Course
Autour du Monde

Radioamateurs:
ça bouge!

MAIS C'EST
PAS POSSIBLE...
C'EST TOUS
LES ANS LA
MÊME CHOSE!

M 2135 - 58 - 20,00 F



3792135020004 00580

Mensuel de communication - Déc. 87 - N°58

FBC

SOMMAIRE

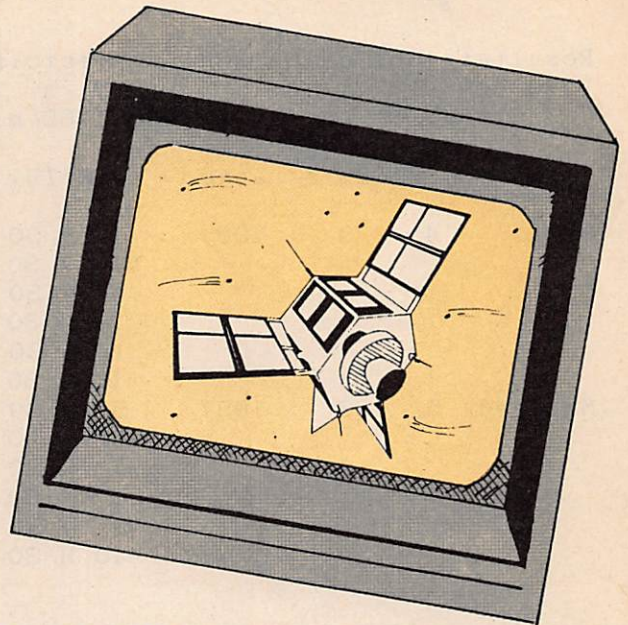
Editorial	5
Un mois de communication	8
Entre nous	10
Actualité	12
Radiodiffusion	15
La course autour du monde	20
La vitrine du libraire	24
Salon antenne 87	26
Escapade africaine	30
Trafic	32
Courrier des lecteurs	51
Cartes QTH Locator	56
Trajsat (2ème partie)	60
Fac-similé sur IBM PC	62
Monitel	68
Le grip-dip JR	72
Nouvelles de l'espace	76
Propagation	78
Petites annonces	80

85 CRÉDIT AGRICOLE

TRAJSAT

mode d'emploi

Programme de calcul
de trajectoire de satellite
pour Amstrad CPC 464 - 664 - 6128



2ème partie

Jean-Louis CHEYNARD - FC1HDX

Bonjour ! Je suis très heureux de revenir bavarder avec vous. Ça fait plaisir de vous retrouver pour parler de TRAJSAT. Aujourd'hui, nous allons examiner le moyen d'en tirer le meilleur parti possible.

Paradoxalement, il n'y a pas, à proprement parler de mode d'emploi pour TRAJSAT. Vous disposez, à l'écran, des informations nécessaires pour vous en servir.

Dans un premier temps, vous choisissez le satellite. C'est très simple. Vous sélectionnez, à l'aide des touches fléchées horizontales, comme indiqué sur l'écran et l'appui sur la touche COPY confirme votre choix. Celui-ci restera en "vidéo inverse" le temps des calculs, ça permet de savoir où vous en êtes.

L'ordinateur vous demande alors les données de calcul. Il s'agit de la date de début de celui-ci (jour, mois, année) et de l'heure (en temps universel - GMT). Il vous demande confirmation de ces premiers paramètres.

On passe alors aux données suivantes : la durée sur laquelle devra porter le calcul (en heures) puis le pas auquel il sera effectué (en minutes). Dans ce deuxième cas, il s'agit de faire savoir à l'ordinateur si vous désirez une étude grossière (toutes les 60 mn par exemple), ou bien assez fine (toutes les 2 à 10 mn par ex.). Encore une fois, vous devez confirmer ces données. Le système de confirmation peut paraître un peu lourd, mais mieux vaut s'y astreindre que d'attendre des résultats à partir de critères erronés. Ces données étant acquises par la machine, une question se pose en haut de l'écran : quel type de sortie allez-

vous choisir ? En visualisation écran ou sur le papier de l'imprimante ?

Je pense que dans la majorité des cas, on peut faire une approche grossière sur une durée assez longue (par ex. 24 à 48 h) avec un pas assez large (par ex. 30 à 60 mn). Alors, l'écran est une bonne solution. Ensuite, on peut réaliser un effet de "loupe" sur une portion de ces résultats.

Ce recadrage concernera la zone qui vous aura semblé la plus intéressante.. Il vous suffit alors de repérer les heures extrêmes de cette zone de temps et d'en déduire l'heure de début d'un second calcul. Celui-ci est alors fait avec un pas plus petit. Dès lors, un résultat imprimé est beaucoup plus valable, ne serait-ce qu'à cause du bruit généré par l'ordinateur risquant de perturber votre trafic.

De plus, dans le cas de satellite à orbite basse, il est nécessaire de refaire souvent un point d'antenne. Le fait d'avoir les résultats imprimés à portée de la main (et de l'œil !) est une garantie de meilleures performances. Bon, si vous avez choisi la sortie imprimante, le programme teste si celle-ci est bien ON LINE : dans la négative, il vous repose la même question.

Choisissons l'écran en tapant la touche E. Immédiatement, l'en-tête d'un tableau s'inscrit dans la fenêtre centrale. Il comporte les titres des éléments que va vous fournir l'ordinateur. A gauche les jour, mois et année vont apparaître en vidéo inverse au fur et à mesure de la "sortie" des résultats.

Viennent ensuite la QTR (heure GMT) l'azimut et le site à donner aux aériens

à cette heure-là pour les pointer vers le satellite. Un mot à propos du site : j'ai délibérément choisi une "butée" à cette indication.

En effet, lorsque le satellite va passer en dessous de l'horizon, le site va être de plus en plus négatif ! Il aurait été stupide d'afficher des résultats quand votre objectif serait hors de portée ! J'ai inclus dans le programme un site négatif maximal de - 5 degrés. Ce qui me semble très raisonnable, compte-tenu de la rotondité de la Terre.

Puis s'inscrit la distance entre votre station et le satellite choisi. Dans le cas de satellites à orbites très elliptiques comme OSCAR 10, cela peut atteindre des nombres de l'ordre de 30 à 40000 km! (beau DX, hein !)

Viennent enfin trois indications qui concernent la position du satellite : - d'abord l'altitude, c'est-à-dire la distance entre lui et la surface terrestre. Cette longueur est celle d'une ligne définie par le centre de la Terre et le satellite, diminuée de la longueur du rayon terrestre. Cette ligne "perce" la surface de la Terre en un point. Ce point est la projection "normale" (perpendiculaire aux tangentes en ce point) du satellite. On l'appelle aussi la TRACE.

Les latitudes et longitudes que l'ordinateur indique en fin de ligne de calcul sont les coordonnées de cette trace. On voit l'intérêt à disposer de ces informations. Cette trace vous indique la zone d'action, au moment donné, du satellite. Par exemple, si sa trace se trouve quelque part au-dessus de l'Atlantique, vous aurez des chances de contacter ou d'entendre des Américains ! Et ainsi de suite...

Resultats des calculs de trajectoire pour le satellite OSCAR 10
 Date de debut : 4 / 8 / 1987 a 10 H 30 GMT.
 Calculs effectues au pas de : 60 minutes

Jour	:mois:	annee	QTR(TU)	Azim.	Site	Distance	Altitude	Lat.	Long.	
Mardi	4	: 8	: 1987	10 H 30	262	28	38424	35410	20	58
				11 H 30	268	26	38083	34902	23	63
				12 H 30	273	24	35903	32575	25	67
				13 H 30	276	23	31655	28285	27	68
				14 H 30	274	24	24923	21743	27	64
				15 H 30	253	27	15167	12589	21	46
Mercredi	5	: 8	: 1987	5 H 30	229	6	19967	15156	-8	44
				6 H 30	229	26	26712	23635	3	36
				7 H 30	235	33	32069	29571	10	37
				8 H 30	243	36	35681	33343	15	41
				9 H 30	252	35	37577	35200	19	46
				10 H 30	259	34	37763	35255	22	52

A certains moments, l'ordinateur semble "hésiter". Il marque un temps. Inutile de vous dire, à vous qui venez de taper une kyrielle de formules et opérations, que votre machine ne manque pas de travail ! Alors, un peu (très peu) de patience est nécessaire pour attendre l'affichage.

Utilisateurs de l'ASMTRAD, nous avons la chance de posséder un ordinateur extrêmement performant et rapide. Les temps d'arrêt sont le plus souvent très courts. Le logiciel signale la fin des calculs par un bip sonore et l'indique également sur l'écran. De cette manière, il vous invite à appuyer sur une touche pour effectuer d'autres calculs. Cela vous renvoie au début du programme.

Si nous optons pour la sortie imprimante (touche - I -), nous constatons que l'écran où les données de calcul sont inscrites, ne s'efface pas. De plus, le programme signale ce mode d'affichage.

Sur le papier, l'imprimante commence par rappeler les données que vous venez de confirmer (nom du satellite, date/heure de début, durée et pas).

Puis l'ordinateur envoie à l'imprimante le résultat de ses calculs.

La fin du travail est signalée de la même façon que pour la sortie écran. Avant de conclure, je veux dire un mot à propos de l'effet DOPPLER, du nom du savant à l'origine de sa découverte. Dans notre cas, il fait varier la fréquence des satellites. Celle-ci semble se "balader" de part et d'autre de sa valeur théorique. En réalité ce n'est qu'une illusion physique. Au niveau de l'émetteur, la fréquence est parfaitement stable. Au niveau du récepteur (votre station par ex.) il y a effectivement un glissement de quelques kilohertz.

Sans vouloir rentrer dans une explication rébarbative, on peut comprendre ce phénomène avec un exemple simple :

Prenons pour émetteur le kaxon d'un train qui roule à vive allure. Vous avez remarqué que le son de l'avertisseur est comme "modulé" par la vitesse.

En fait, la fréquence du klaxon est restée la même. Vous n'auriez décelé aucune variation si vous aviez été à bord du train. Son déplacement a fait

varier la fréquence du son, MAIS SEULEMENT POUR VOTRE OREILLE ! (le récepteur !) Voilà une illustration de l'effet DOPPLER.

Donc, pour votre récepteur, la fréquence de l'émetteur embarqué dans un satellite variera d'autant plus que la vitesse de celui-ci sera grande. Cette variation n'est pas excessive. Elle devient même assez difficile à apprécier en tenant compte des erreurs de "calage" des récepteurs.

Il était possible pour le logiciel de fournir la différence de fréquence. Mais le résultat n'aurait été fiable qu'avec un récepteur PARFAITEMENT étalonné... Et je ne pense pas qu'un seul d'entre nous puisse prétendre posséder un matériel aussi... idéal !

Me voici parvenu au terme des explications concernant TRAJSAT. Je souhaite que ce programme vous donne beaucoup de satisfactions. Il saura peut-être en plus vous inoculer le virus de l'écoute de l'espace. Entendre ne serait-ce que quelques BIP-BIP venant de dizaines de milliers de kilomètres... Cela laisse un peu rêveur...

LE N° 1 DE LA C.B. DE L'ESSONNE

G J P

PRESIDENT FRANÇOIS
 + Tosmètre TAGRA
 + Cordon PL-PL
 860 F TTC

"Le plus grand choix en stock"

60 15 07 90

Plus de 1000 références en stock !

VENEZ FAIRE UN
 TOUR DANS LA
 HOTTE DE GJP !

19 bis, rue des Eglantiers - Place du Donjon - 91700 Sainte Geneviève des Bois

Contactez nous par minitel en faisant le 11

