

Satellite: **GO-32**
 Catalog number: 25397
 Epoch time: 99348.18678680
 Element set: 0265
 Inclination: 98.7443 deg
 RA of node: 60.2869 deg
 Eccentricity: 0.0000607
 Arg of perigee: 270.6275 deg
 Mean anomaly: 89.4835 deg
 Mean motion: 14.22309945 rev/day
 Decay rate: -4.4000e-07 rev/day²
 Epoch rev: 7422
 Checksum: 340

Start mit Minotaur-Rakete

Der Start von ASUSat, JAWSAT, STENSAT und OPAL wurde wegen technischen Problemen auf den 22. Januar 2000 verschoben. Startinformationen sind im Internet unter folgender Adresse verfügbar: <http://nasa.asu.edu/ASUSat/launchcampaign/launchcampaign.html>

! Nicht vergessen !

Die aktuellsten OSCAR-News finden Sie in Ihrer Packet Radio Mailbox und neu im Internet.

LARGEUR DE BANDE A PARTIR DE RIEN

(Le présent article a été publié dans «The Economist» du 6 novembre 1999 sous le titre «Bandwidth from Thin Air»)

Deux nouvelles méthodes pour la transmission par voie hertzienne de données exploitant d'autres approches créant une précieuse adjonction de capacité.

Elles sont certes invisibles et pourtant des parties du spectre radioélectrique s'arrachent au même titre que des parcelles de terrain. Les gouvernements engrangent des milliards par la vente aux enchères des fragments de ce spectre aux sociétés de téléphones portables, ainsi qu'aux stations de radio et de télévision. D'autres fréquences sont réservées au contrôle de la navigation aérienne, à l'envoi de signaux de détresse, etc. Les adresses les plus convoitées de ce spectre, tout comme les appartements dans les zones les plus chics d'une ville, sont peu nombreuses et accusent de ce fait un prix élevé. Pour exploiter au mieux la largeur de bande limitée disponible, les ingénieurs ont mis au point des systèmes perfectionnés (tels ceux pour les téléphones portables) utilisant une même fréquence en alternance.

Les nouvelles technologies tendent, par d'ingénieux subterfuges, à reléguer les principes conventionnels des transmissions radio dans les poubelles de l'histoire. La première d'entre elles consiste à placer de multiples transmissions simultanées sur une même fréquence. La seconde tend, par contraste, à transmettre au même instant une quantité considérable de fréquences. Aussi improbable que cela puisse paraître, le résultat dans les deux cas est la création de réserves inimaginables de largeurs de bandes à partir de rien.

Ne parlez pas tous en même temps. En réalité, faites le.

Tournez le bouton (ou appuyez sur le bouton) d'un poste de radio et vous déterminerez

l'émetteur de radio activant votre haut-parleur. Imaginez maintenant que plusieurs émetteurs se trouvent sur la même fréquence interférant entre eux. Est-il possible de construire un nouveau type de récepteur capable d'extraire clairement un seul signal? La réponse conventionnelle est non. Une fois les signaux mélangés, les séparer reviendrait à reconstituer des oeufs brouillés. Cependant, en 1996, Gerald Foschini, des Bell Labs (le bras de recherches de Lucent Technologies, à Murray Hills, New Jersey) fut d'avis que de multiples transmissions sur une même fréquence pouvaient malgré tout être séparées par l'utilisation de plusieurs antennes réceptrices et un traitement approprié des signaux. Ses travaux aboutir à une technologie appelée *Bell Labs Layered Space-Time (BLAST)*. Le prototype du système présentement à l'essai émet à partir d'un ensemble de 12 antennes, dont chacune diffuse un signal différent sur exactement la même fréquence. La station de réception comprend 16 antennes espacées: chaque antenne reçoit un mélange légèrement différent des 12 émissions, les signaux ayant été réfléchis ou réfractés par des objets sur leur parcours. L'analyse par ordinateur des différences entre les signaux captés par les antennes, assistée par le fait que les antennes réceptrices sont plus nombreuses que les émettrices, permet de reconstituer les 12 transmissions d'origine.

L'exploitation de ce résultat devrait permettre de transmettre une quantité de données bien supérieure à celle autorisée par un système donné sans fil. Les chercheurs ont utilisé un canal d'une largeur de bande de 30 kHz, à savoir tel celui prévu pour les téléphones portables analogiques. Normalement, un processus requérant un haut débit, p.ex. l'accès à

une page du web, devient désespérément lent sur un tel canal. En utilisant le procédé Blast, des débits de 1 Mbit/s ont été obtenus. En augmentant le nombre des antennes aux deux bouts, il serait possible de réaliser des débits encore plus élevés sur une liaison fixe, quoique au prix d'un traitement par ordinateur plus important.

Cette technologie n'est cependant pas prévue pour un usage mobile. Les nombreuses antennes émettrices et réceptrices, ainsi que l'importance du matériel informatique exigé ne sont pas compatibles avec un équipement portable. Dans tout état de cause, trop de déplacements provoquerait des variations telles du mélange de signaux que même une informatique du plus haut niveau serait incapable d'y faire face. Au contraire, selon Reinaldo Valenzuela, chargé de recherche, le système Blast est approprié pour les installations sans fil fixes, permettant l'accès rapide à Internet à domicile, aux écoles et bureaux, ainsi que pour la mise en place de réseaux téléphoniques hertziens dans des régions isolées.

Encore que transmettre plusieurs émissions sur une même fréquence paraît une gageure, que dire de l'idée de placer des signaux sur plusieurs fréquences simultanément? En fait, il s'agit précisément du principe d'une autre nouvelle technologie de transmission sans fil, appelée ultra-wide band (UWB). Mise au point par une petite entreprise du nom de *Time Domain*, à Huntsville, Alabama, elle est l'oeuvre de Larry Fullerton, un ingénieur qui s'est penché pendant 23 ans sur l'ouvrage.

Alors que les émetteurs conventionnels, ainsi que le Blast, fonctionnent sur une seule fréquence donnée, un émetteur UWB produit une impulsion de rayonnement comprenant un grand nombre de fréquences à la fois. L'impulsion est de très courte durée, à savoir 0,5 nanoseconde, et de très faible puissance. Comme il s'agit d'un mélange de très nombreuses fréquences, ce signal composite n'est pas perçu par un récepteur conventionnel prévu pour l'écoute d'une seule fréquence.

En revanche, un récepteur UBW accordé sur un large spectre de fréquences l'enregistre en tant qu'impulsion. L'information est véhiculée sous forme de chapelets d'impulsions, transmises apparemment au hasard pour mystifier les récepteurs conventionnels, mais en réalité à des intervalles soigneusement choisis, entre 50 et 150 nanosecondes, dans un ordre connu par l'émetteur et le récepteur. En faisant varier la position dans le temps de

chaque impulsion par une valeur de 0,1 nanoseconde il devient possible d'enregistrer les 0 et les 1 du message Informatisé. Le système parvient ainsi à transmettre des débits de 10 Mbits/s, sans aucune interférence à l'égard des émissions conventionnelles.

C'est ce que prétend M. Fullerton et les promoteurs du système de Time Domain. A ce jour, la Commission américaine fédérale des communications (FCC) l'a autorisé uniquement à des fins expérimentales. Il apparaît néanmoins que l'UWB, après une longue gestation, pourrait faire bientôt son entrée sur le marché. En septembre, Susan Ness, une commissaire de la FCC s'est prononcée en faveur de cette technologie en soulignant que la réglementation autorisant son utilisation verrait le jour l'année prochaine.

Plusieurs firmes se préparent à lancer des matériels basés sur la technologie UWB. Time Domain qui en possède les brevets se propose de fournir à ces firmes le processeur, nommé Pulson, destiné à produire et détecter les impulsions UWB. En plus de ses applications dans le domaine des télécommunications, l'UWB ouvre d'étonnantes perspectives en matière de radar.

Ni le Blast ni l'UWB ne créent quelque chose de rien. Ces deux technologies forment astucieusement des largeurs de bande additionnelles au prix d'une plus grande complexité de l'apport informatique. Ces dernières années, cependant, le prix de la puissance informatique a chuté, et la demande en largeur de bande s'est envolée. Troquer l'une contre l'autre pourrait être une très bonne affaire.

(Traduction de l'anglais par Eric Hellen, HB9DBA.)

Jahr 2000

Haben Sie ein Gerät (z.B. Videorecorder), das nach dem 31. Dezember 1999 nicht mehr programmiert werden kann?

Werfen Sie es nicht weg. Stellen Sie statt dessen das Jahr 1972 ein. Die Wochen- und Kalendertage stimmen mit dem Jahr 2000 überein.

Hans Wuest, HB9OI/KM5WK