

CE PLI PEUT ETRE OUVERT POUR CONTROLE POSTAL

Deposé à Liege X

Revue mensuelle L.G.E.

ON5VL



UNION BELGE des AMATEURS EMETTEURS

NOVEMBRE 1992

REDACTEUR : Le Comité

RESPONSABLE : ON4DX Jacques Deidime
----- 42 Avenue Jean Hans
4030 GRIVESNEE

SOMMAIRE : P.V. réunion mensuelle
----- Visite à Los Angeles
Tout sur le procédé DAMA
Règlement Ordre Intérieur
Divers

C O M I T E L . G . E .

Administration : -----	Président	Eloi Gillet	ON4KGL
	Secrétaire	Jacques Deldime	ON4DX
	Trésorier	René Peeters	ON6RO
Instruction : -----	Radio	Eloi Gillet	ON4KGL
	Télégraphie	Henri Cosemans	ON2KHC
Emissions : -----	H.F.	Jacky Gillet	ON6IY
	V.H.F.	Jacky Gillet	ON6IY
	A.T.V.	José Robat	ON7TP
	Numériques	Jean-Claude Renard	ON5TH
Accueil : -----	Shack	Carlo Perséo	ON4KPC
	Matériel	Jacky Gillet	ON6IY
	Bibliothèque	Marcel Leclercq	ON4NL
	ONL	Eloi Gillet	ON4KGL
	QSL Manager	Janny Spécia	ON5PO
	Public relation	René Peeters	ON6RO
	Diplome D.V.L.	Henri Cosemans	ON2KHC
Mensuel : -----	Rédacteur	Jacques Deldime	ON4DX
	Expéditeur	Jacques Deldime	ON4DX

Membre d'honneur de l'U.B.A. et admis d'office à toutes nos réunions Robert Van de Putte - ON4VL.

P R E S I D E N T P R O V I N C I A L : ON7BM tél 33.77.40
* * * * *

Adresse du shack : Station Radio-amateur U.B.A.
----- Institut St Laurent
29, rue St Laurent
4000 LIEGE.

Compte section : 240 - 0203100 - 83
----- Mrs Peetres et Deldime
4141 LOUVEIGNE (SPRIMONT)

Compte ONDLG : 196 - 3667231 - 07
----- Daniel Naegels et A. Maassen
5241 VINALMONT

Compte Packet : 001 - 2037222 - 07
----- E.B.P.R.N. - U.B.A.
87, Av des Chèvrefeuilles
4121 NEUPRE.

Q S O de section le lundi à 21 heures sur 145.450 MHz

VENEZ NOUS RENDRE VISITE DES 14 heures
Tous les SAMEDIS au shack.

REUNION DE SECTION DU 14.10.92.

Présents : ONL1081, ONL9068

ON1JU, ON1KAO, ON1KSV, ON1KSX, ON1KZD, ON1LLP, ON1LRG
ON2KHC
ON4BH, ON4CA, ON4DX, ON4FP, ON4KAL, ON4KGL, ON4KGP, ON4KSP,
ON4MI, ON4NL, ON4TI, ON4YS.
ON5AM, ON5CJ, ON5CM, ON5MR, ON5PD, ON5RY, ON5TH.
ON6AC, ON6AD, ON6IY, ON6ON6JP, ON6LG, ON6MA, ON6RD, ON6RO,
ON6RT, ON6TJ.
ON7AM, ON7AP, ON7TP.

Invités : ON1LMR

ON5IX, ON5LJ
ON6GL
VE2AWS/ON9CWS + XYL

Excusé : ON5FO

ON4KGL, Eloi nous souhaite la bienvenue et profite de l'occasion pour nous présenter un visiteur canadien VE2AWS, Marc, accompagné de son épouse.

Le P.S. est également heureux de nous annoncer les résultats des derniers examens de la régie.

En effet trois de nos membres ont réussis et par conséquent deviennent ON4...

La nouvelle année arrive et le Comité a décidé de porter l'aide que vous nous accordez à la somme de 400 F/an.

ON5TH annonce la mise en service de ON5VL en packet radio sur les fréquences suivantes 144 625 MHz et 430 675 MHz.

Jacques, ON4DX demande des articles pour imprimer dans le journal de section.

La prochaine réunion du Comité aura lieu le vendredi 23.10.92 au local de St Laurent .Invitation à tous.

Jean Claude, ON5TH expose ensuite les problèmes du Packet radio dans la région liégeoise par suite du cavalier seul de certains Oms de la région.

Prochaine réunion de section se tiendra le MERCREDI 18.11.92 consécutivement au fait que le mercredi initialement prévu pour la réunion tombait le 11 novembre jour férié.

WIRELESS ROOM

GUEST OPERATOR CERTIFICATE
PRESENTED TO

FRANCOIS MOORS ON4YS

COMMEMORATING OPERATION BY THE ABOVE NAMED
AMATEUR RADIO OPERATOR
OF STATION W6RO

ABOARD THE

R.M.S. QUEEN MARY
AT LONG BEACH, CALIFORNIA

ON MAY 29 19 92

GIVEN BY

THE ASSOCIATED RADIO AMATEURS OF LONG BEACH, INC.
IN COOPERATION WITH

© WCO PORT PROPERTIES, LTD.

Le jour anti-collision en packet-radio
le protocole DAMA

W I R E L E S S R O O M .

Au mois de mai de cette année j'ai eu la chance de visiter la Californie et j'ai profité d'un petit séjour à LOS ANGELES pour me rendre à Long Beach et visiter le prestigieux QUEEN MARY.

Au départ je m'étais bien promis de voir la cabine radio! Je n'ai pas été déçu car elle était occupée par le radio club de Los Angeles qui assure la permanence et l'exploitation d'une station Om.

Je fus très aimablement accueilli par l'hom de service WA6JTM, Harry Goldstick et celui-ci m'a invité à lancer quelques CQ qui restèrent malheureusement sans suite.

Comme promis Harry m'a envoyé un certificat de "guest operator" dont vous trouverez la copie en annexe.

D'autre part comme je m'intéresse aussi aux vieux récepteurs, j'ai eu la surprise de découvrir dans le local voisin une superbe exposition de BCL de 1914 à nos jours et même un antique émetteur à étincelles.

Si vous passez par là n'oubliez pas de visiter ce navire qui est vraiment formidable et vaut le déplacement même pour ceux ou celles qui ne s'intéressent pas à la radio!

Visitez-le, passez par le radio room et tentez de faire un QSO.

Meilleurs 73 de ON4YS.

Francois MOORS.

La lutte anti-collisions en packet-radio : le protocole DAMA

Un des facteurs qui limite fortement la densité du trafic sur les entrées utilisateurs des réseaux packet-radio est le risque de collisions des paquets émis par des stations qui ne s'entendent pas. C'est pour cette raison qu'une amélioration importante a été développée : le système **DAMA**. Pour bien comprendre toute son utilité, faisons un peu d'histoire.

Tout au début du packet-radio, les stations passaient en émission sans aucune écoute de la fréquence et sans aucune coordination. C'était l'époque du protocole **AX.25 V1** (AX.25 version 1). Cette méthode est encore appelée **ALOHA** du nom que l'Université de Hawaii avait donné. C'est en effet là que les premières transmissions de données par paquets sur la voie radio ont été étudiées. Cette technique a vite montré ses limites et le nom **ALOHA** est un peu resté synonyme de chaos.

On adopta très rapidement le **CSMA** ("Carrier Sense Multiple Access"), méthode utilisée actuellement et connue comme protocole **AX.25 V2** (AX.25 version 2). **CSMA** se traduit en français par **Accès Multipoint avec Détection de Porteuse**. Multipoint veut dire que plusieurs (plus de deux) stations partagent le même canal : dans notre cas, la fréquence radio. Dans la technique **CSMA**, les stations packet-radio écoutent le canal avant de mettre l'émetteur en service. La technique **CSMA** est aussi très utilisée dans les réseaux locaux d'ordinateurs, le nom le plus célèbre qui y a été associé est le bus **Ethernet** qui réunit entre eux les ordinateurs de marque **Digital Equipment Corporation (DEC)**¹.

Le simple fait d'écouter le canal n'est cependant pas suffisant : si deux stations ont un message à transmettre, elles attendront sagement que celle qui est sur l'air finisse sa transmission; mais dès que la fréquence deviendra libre, elles passeront en émission. Des techniques ont été introduites pour créer artificiellement des retards de durées différentes pour chaque station entre le moment où le canal devient libre et celui où la station décide d'émettre. C'est la raison de paramètres tels que **PPERSISTANCE**, **SLOTIME** et autres dans les **TNC**. Ce n'est cependant pas encore suffisant car bien que les chances soient diminuées deux ou plusieurs stations peuvent encore passer en émission en même temps. C'est pour cette raison que dans les bus **Ethernet** les transceivers qui relient les stations au bus écoutent ce qu'elles émettent. Si il existe une différence c'est que la trame émise a été victime de collision et la station ré-émet son paquet. C'est la technique de **Détection de Collisions**, en Anglais "Collision Detect" soit **CD**. Le sigle complet devient donc **CSMA/CD**. Ce procédé ne peut cependant pas être mis en oeuvre sur la voie radio car les émetteurs ne peuvent pas entendre leur propre émission sur la même fréquence. Prenons l'exemple de **ON5PL**, bien dégagé, qui entend des stations 50 km à la ronde. Tant que **ON5PL** est en émission, tous les utilisateurs restent en réception, mais dès qu'il cesse d'émettre deux ou plusieurs utilisateurs, qui ont des données ou des **ACK** (accusés de réception) à transmettre (si ces stations ne s'entendent pas) risquent de passer en émission **EN MEME TEMPS** et **ON5PL** ne copiera rien de ce brouhaha.

¹. Un réseau local (en anglais **LAN** pour "Local Area Network") est un système de réseau qui interconnecte les différents ordinateurs d'un même bâtiment ou de bâtiments très proches (maximum quelques kilomètres). A l'opposé, les grands réseaux nationaux, internationaux voire mondiaux s'appellent **WAN** pour "Wide Area Network".

Un bus **Ethernet** est un câble coaxial qui traverse tout le bâtiment dans lequel les ordinateurs se trouvent et auquel ils sont connectés à l'aide de "transceivers"

Même sur les bus **Ethernet**, là où toutes les stations s'entendent, après tout le luxe de protections, il subsiste des collisions et si le nombre de stations dépasse une certaine valeur il y a engorgement du canal et les temps de réponse s'allongent lamentablement. Que dire alors pour des stations radio qui ne s'entendent pas! Evidemment, si on est peu nombreux il n'y a jamais de problèmes. C'est pourquoi dans le monde des réseaux locaux d'ordinateurs, une nouvelle technique plus moderne a été mise au point : la technique du **jeton** (en anglais : "**Token**"). Une station ne transmet une information que quand elle en a obtenu l'autorisation, c'est-à-dire quand elle a ce fameux jeton. Un type de réseau local bien connu où les stations sont câblées en anneau ("**Ring**") et se passent le jeton de proche en proche est le **Token Ring** d'IBM.

Les stations radio ne s'entendent pas et elles ne peuvent donc pas se passer elles-mêmes le jeton. C'est pourquoi c'est une station maître, le noeud, qui passera le jeton à chaque station qui s'y sera connecté : c'est le système **DAMA** pour "**Demand Assigned Multiple Access**" soit **Accès Multipoint avec Assignation de la Demande** (de transmission). Cette de cette manière que sont organisés les réseaux de données entre stations terriennes et satellite qui joue le rôle de maître. Dans le système **DAMA**, il y a donc une station maître (le noeud) et plusieurs stations esclaves (les utilisateurs). Puisque le maître entend tout le monde, c'est lui qui gèrera le trafic en demandant aux utilisateurs si ils ont une information à transmettre. Ceux-ci ne transmettront que si ils y sont invités. C'est la technique de "**Polling**" (scrutation) bien connue des grands réseaux de terminaux (entre autres chez **IBM**).

Le maître (le noeud) mesure le temps de réponse de chaque utilisateur et adapte son **FRACK** en conséquence. Il n'est plus question de regarder "simplement" si le canal est libre, il faut gérer tout un protocole, avec une liste complète d'utilisateurs ayant chacun ses caractéristiques. Pour rappel, le paramètre **FRACK** permet de régler le temps que met une station avant de renvoyer son accusé de réception après la réception d'une trame. La prise de maîtrise du **FRACK** par le noeud apporte aussi les deux avantages suivants :

- des petits malins ont l'habitude de régler le paramètre **FRACK** à la valeur minimum de sorte qu'ils sont toujours les premiers à occuper la fréquence en "jouant des coudes" au détriment des leurs collègues (si, si, il y en a!). La gestion du **FRACK** étant confiée au noeud, ce problème disparaît.
- d'autres "gros bras" (serait ce les mêmes?) utilisent des puissances telles qu'ils écrasent les autres. En ne devant plus transmettre qu'à son tour, la puissance n'est plus un avantage.

Y a-t-il un inconvénient au système **DAMA**? Oui, quand on est seul sur la fréquence ou très peu nombreux : il faut attendre son tour et c'est un peu plus lent qu'en **AX.25 V2**. Mais construire un réseau, c'est vouloir desservir un grand nombre d'utilisateurs en même temps et c'est là que le principe du **DAMA** montre sa supériorité et sa souplesse.

Que doivent faire les utilisateurs pour mettre en oeuvre le **DAMA**? Pour une fois, les OMs qui auront eu le courage de jouer du fer à souder seront récompensés :

- ceux qui utilisent un **TNC2** entièrement compatible avec celui du **TAPR** (TNC de EISCH Electronic, TNC2S de DK9SJ, TNC de LANDHOLT Electronic , TNC du PWG, ...), doivent simplement se procurer une eeprom **TheFirmware** (en abrégé **Tf** et proche de la **WA8DED**) avec le mode **DAMA**. La version **TF23B** est l'eeprom conseillée. Comme

programme de terminal on utilise **TurboPacket**, **ESKAY** ou **SP**. Ceux qui opteront pour cette solution feront le bon choix et bénéficieront pleinement de tous les avantages de ce système. Ce sera plus rapide pour eux : il n'y aura plus ni collisions ni problème de paramètres car ceux-ci s'adapteront automatiquement.

- ceux qui utilisent un autre TNC (tel qu'un KANTRONICS, un PK232, ...) , devront mettre la valeur du paramètre **FRACK** à la VALEUR MAXIMUM. Si le noeud, qui mesure constamment votre temps de réponse, trouve que votre valeur du **FRACK** est trop petite, il vous enverra un message en UNPROTO vous demandant de l'augmenter. Si vous persistez, le noeud le fera aussi et après le dixième avertissement il vous déconnectera, sans autre forme de procès !

Pour le noeud (le maître) pas de problème : les noeuds **TheNetNode** (les seuls à disposer de cette importante amélioration) sont déjà opérationnels (**ON5PL** à Verviers, **ON5ZS** à Dochamp, **ON7RC** à Bruxelles, **ON7AN** à Charleroi et bientôt **ON5VL** à Liège sans compter les noeuds allemands et ceux du Nord du pays).

Pour ceux qui désirent en connaître davantage sur le **DAMA**, il existe un article de **DK4EG** qui en explique le fonctionnement (voir dans la BBS **ON7RC**).

SERVICE EPROM :

L'**E.B.P.R.N.**² et le **B.A.P.R.N.** vous offrent un "service eprom" : si vous désirez obtenir l'eprom **DAMA (TF23B)**, envoyez 200 BEF, ou une eprom vierge et un timbre pour l'envoi. Le firmware est gratuit mais l'eprom doit être remboursée!

Pierre Cornelis, **ON7PC** rue J. Ballings, 88 1140 Bruxelles
Daniel Nagels, **ON5ZS** rue des Carrières, 2 4520 Vinalmont

Dans un prochain article nous vous expliquerons comment être **QRV à 2.400 bauds** à peu de frais et de manière très efficace.

Pour les OMs de l'**E.B.P.R.N.**,

Jean-Claude, **ON5TH**

²Rappelons pour les nouveaux adeptes du packet-radio que l'**E.B.P.R.N. (East Belgian Packet Radio Net)** a été fondée en 1987 par les pionniers du packet-radio en province de Liège. Ce groupement a pour objectif la promotion du packet-radio dans notre province et la construction des noeuds packet-radio. Sont fondatrices de cette association les sections **HUY** (Huy), **GDV** (Verviers) et **LGE** (Liège). Les sections **LGO** (Liège) et **RAT** (Tilleur) avaient décliné les offres de participation qui leur avaient été faites. La section **RBO** (Eupen), également contactée n'a jamais donné de réponse.

L'**E.B.P.R.N.** est membre fondateur du **S.B.L.A. (South Belgian Link Association)** gestionnaire du **SB><LINK (South Belgian Link)**, le réseau du sud de la Belgique : Liège/Verviers, Dochamp, Namur, Bruxelles, Charleroi, Mons et la région de Tournai. Le **S.B.L.A** s'est aussi donné comme mission la protection des intérêts (menacés) des OM fervents du packet-radio de Wallonie et de Bruxelles francophone.

Métier.

Il faisait ce métier depuis trente ans et quelqu'un lui expliqua qu'il le faisait mal.

On lui avait déjà tenu ce langage irritant pour son orgueil mais, cette fois, il ne s'irrita pas.

Il venait de tomber sur cette phrase de Chamfort :

"Quand on veut plaire dans le monde, il faut se résoudre à apprendre beaucoup de choses qu'on sait par des gens qui les ignorent."

**UNION BELGE DES
AMATEURS-EMETTEURS**

REGLEMENT D'ORDRE INTERIEUR

Chapitre 1. Dispositions d'ordre général

Article 1. L'Union des Amateurs-Emetteurs Belges (U.B.A.) a été constituée en 1946 par la fusion du "Réseau Belge" (R.B.) et du "Vlaamse Radiobond" (V.R.B.).

Le "Réseau Belge", fondé en septembre 1923, qui a été en 1925 un des membres fondateurs de "l'International Amateur Radio Union" (I.A.R.U.) a été transformé en association sans but lucratif le 15 mai 1932. Ses statuts, régis par la loi du 27 juin 1921, ont été publiés dans le Moniteur Belge du 2 juillet 1932.

Le "Vlaamse Radiobond" a été fondé en 1929 et transformé en a.s.b.l. en 1937 (Moniteur Belge du 27 mars 1937). C'est également en 1937 qu'a été fondée la Fédération des Emetteurs Belges, qui était une fédération des deux associations existantes.

La dénomination "Union des Amateurs-Emetteurs Belges" (en abrégé U.B.A.) a remplacé officiellement les dénominations "Réseau Belge" et "Vlaamse Radiobond" suite à la modification des statuts parue dans le Moniteur Belge du 10 janvier 1948.

L'U.B.A. a repris les grandes lignes des statuts du "Réseau Belge".

Les statuts de l'U.B.A. ont été intégralement publiés, y compris toutes les modifications apportées depuis 1948, dans les annexes au Moniteur Belge du 24 novembre 1983 (pages 4753 à 4757). Une modification ultérieure a été reprise dans le Moniteur du 5 juin 1986 sous le numéro 15.461.

Depuis 1983 l'U.B.A. a été dotée d'une appellation en allemand, notamment "Union der Belgischen Amateurfunker".

Article 2. L'U.B.A. est la seule association belge de radioamateurs reconnue par l'I.A.R.U. Au point de vue administratif, l'I.A.R.U. est subdivisée en trois régions. La région 1 regroupe les associations des radioamateurs d'Europe, d'Afrique et du Moyen-Orient. L'U.B.A. en fait partie depuis la fondation de la "Région 1" en 1950.

L'I.A.R.U. est l'organisation regroupant les radioamateurs au plan mondial; elle ne reconnaît qu'une seule association par pays. Elle défend nos intérêts auprès de l'Union Internationale des Télécommunications (U.I.T.) à Genève. L'I.T.U., fondée en 1865 est l'organisme supranational auprès duquel sont affiliés pratiquement tous les pays du monde. La Belgique est représentée auprès de l'I.T.U. par les délégués de la Régie des Télégraphes et Téléphones mandatés par le gouvernement belge.

Article 3. Le présent Règlement, qui constitue un complément aux Statuts susmentionnés, a pour but de pourvoir aux problèmes d'ordre intérieur qui se posent au sein de l'association.

Il a été rédigé en exécution de l'article 17 des Statuts et sera modifié au besoin par le Conseil d'Administration. Des extraits seront publiés dans la revue de l'association et il sera repris dans le vade mecum du PS dont tous les membres pourront recevoir copie.



Chapitre 2. Les membres

2.1. Catégories

Article 4. L'U.B.A. reconnaît deux catégories de membres : les membres actifs et les membres adhérents comme défini dans les articles suivants.

Article 5. Membres d'honneur.

1. Le titre de membre d'honneur est attribué par l'Assemblée Générale, sur proposition du Conseil d'Administration, par majorité simple des voix, à toute personne ayant rendu des services particuliers à l'U.B.A. ou au radioamateurisme en Belgique et ceci dans le cadre des buts énumérés à l'article 4 des Statuts.

Les membres d'honneur disposent des mêmes avantages que les membres actifs.

2. Les membres d'honneur portant le titre honorifique de leur fonction exercée au sein du Conseil d'Administration ont de plus le droit d'assister, avec voix consultative, aux réunions du Conseil d'Administration, aux réunions du Conseil avec les présidents provinciaux et aux réunions du Conseil avec les conseillers techniques et administratifs. A cet effet, ils doivent adresser chaque année, avant le 15 janvier une demande en ce sens au secrétariat, afin que tous les documents, tels que les invitations, les procès-verbaux puissent leur être envoyés.

Article 6. Les membres actifs

Toute personne domiciliée en Belgique, dont la demande d'affiliation est acceptée par le Conseil d'Administration, qui est titulaire lors de son affiliation d'une licence ministérielle de la 5e catégorie a la qualité de membre actif.

Les membres actifs ont droit à tous les avantages offerts par l'association et les fédérations auxquelles est affiliée l'association.

Pour autant qu'ils jouissent de la nationalité belge et qu'ils aient atteint l'âge de 21 ans, ils peuvent être élus pour l'une des fonctions dirigeantes énumérées au chapitre 3. *

Ils sont tenus de payer la cotisation annuelle fixée par le Conseil d'Administration. Un membre actif résidant temporairement à l'étranger paie la cotisation prévue pour les membres étrangers.

Article 7. Membres adhérents

1. Toute personne domiciliée en Belgique, dont la demande d'affiliation est acceptée par le Conseil d'Administration, qui n'est pas titulaire lors de son affiliation d'une licence ministérielle de la 5e catégorie a la qualité de membre adhérent.

Les membres adhérents jouissent des mêmes avantages que les membres actifs, sauf pour ce qui est de l'éligibilité aux fonctions dirigeantes mentionnées au chapitre 3. Aux conditions définies à l'article 33, un membre adhérent peut cependant être élu président de section (PS).

L'association leur attribue un numéro "d'ONL" (ON étant la caractéristique d'une licence en Belgique; L pour "listener").

Ils paient la même cotisation que les membres actifs.

2. Les clubs d'électronique privés demandant leur affiliation à l'U.B.A. sont considérés comme des membres adhérents, même s'ils sont titulaires d'une licence ministérielle de la 5e catégorie.

Article 8. Membres étrangers

Les personnes ne résidant pas en Belgique ou ne disposant pas de la nationalité belge et qui s'intéressent aux activités de l'U.B.A. peuvent être acceptés comme membres étrangers de l'association.

Ils bénéficient des mêmes avantages que les membres actifs à l'exception cependant

- des avantages du service QSL, sauf s'ils sont titulaires d'une licence ministérielle de la 5e catégorie, délivrée par les autorités belges;

- de l'éligibilité aux fonctions dirigeantes mentionnées au chapitre 3.

Ils paient la cotisation fixée pour les membres étrangers.

*"Les membres ressortissant d'un pays membre de la CEE peuvent cependant être élus comme Président d'une section"



12.

2.2. Affiliation et exclusion

Article 9. Pour s'affilier auprès de l'association, il y a lieu :

1) de compléter le formulaire d'affiliation ad hoc et de fournir tous les renseignements concernant l'identité, l'adresse, le lieu et la date de naissance, la nationalité, éventuellement l'indicatif attribué par la R.T.T., ainsi que de renseigner la section de l'U.B.A. à laquelle on désire être administrativement rattaché. Ce formulaire est délivré par le président de la section concernée et doit être renvoyé, dûment complété et signé, au service de l'administration des membres de l'U.B.A.:

2) de verser la cotisation fixée au compte bancaire de l'U.B.A.

L'affiliation peut être acceptée ou refusée par le Conseil d'Administration. L'éventuelle exclusion d'un membre est réglée par les articles 8, 9 et 22 des Statuts.

Les membres peuvent se servir à leur guise d'une des trois langues nationales pour compléter leur bulletin d'affiliation. Les documents officiels de l'U.B.A. leur seront adressés dans la langue qu'ils ont choisie.

Article 10. L'affiliation implique l'assentiment aux Statuts et au Règlement d'Ordre Intérieur de l'association.

2.3. Cotisations

Article 11. Modalités

Le paiement de la cotisation annuelle peut être effectué dès que le montant de celle-ci aura été fixé par le Conseil d'Administration et publié dans la revue de l'association, dans le courant du mois d'octobre précédant l'exercice en question. A cet effet, on utilisera de préférence la formule de versement qui sera expédiée à l'adresse personnelle de tout membre domicilié en Belgique. Les membres résidant à l'étranger choisiront un mode de paiement international. Les nouveaux membres trouveront également le montant de la cotisation sur le bulletin d'affiliation.

Le versement, ou le virement, doit être effectué au numéro de compte 280-0485434-83, de l'Union Belge des Amateurs-Émetteurs, boîte postale 634, 1000 Bruxelles.

Article 12. Montant

1. Le montant de la cotisation annuelle est fixé par le Conseil d'Administration sur la base du bilan du premier semestre de l'exercice en cours, du budget de l'exercice suivant et de l'index des prix à la consommation.

2. Les membres de la famille de membres actifs et adhérents, domiciliés à la même adresse, peuvent devenir membre de l'U.B.A. moyennant le paiement de la cotisation réduite fixée par le Conseil d'Administration. Ils ont droit à tous les avantages découlant de l'affiliation normale, sauf l'abonnement à la revue mensuelle.

3. Les membres âgés de moins de 18 ans peuvent bénéficier d'une cotisation réduite fixée par le Conseil d'Administration. Ils ont droit à tous les avantages découlant de l'affiliation normale.

4. Les membres handicapés physiques domiciliés en Belgique peuvent bénéficier d'une cotisation réduite fixée par le Conseil d'Administration. Pour cela ils doivent fournir au service de l'administration des membres un certificat récent attestant d'une invalidité permanente d'au moins 66%. Ils ont droit à tous les avantages découlant de l'affiliation normale.

5. Il n'est pas possible de cumuler les réductions de cotisation.

Article 13. Le membre, qui n'aurait pas payé sa cotisation avant la fin du mois de février de l'exercice considéré, se verra adresser un rappel, auquel sera joint un formulaire de versement, lui enjoignant de se mettre en ordre de cotisation. Tout membre qui n'aura pas payé sa cotisation après ce rappel sera considéré comme démissionnaire. Le Conseil d'Administration peut cependant suspendre l'application de cette mesure.

L'exercice s'étend du 1er janvier au 31 décembre. Le montant de la cotisation est indivisible. Toute cotisation payée après le 31 août est automatiquement reportée à l'exercice suivant. Le nouveau membre bénéficie cependant de tous les avantages découlant de l'affiliation à l'association.



LA FIBRE OPTIQUE A LA PORTEE DE TOUS (1)

par le Capit. C. DOFFIGNY Ir - Sec TECHCTRE

Un peu d'histoire

De l'antiquité à nos jours, que de personnes se seront relayées pour essayer de percer les secrets de la lumière et pour arriver à dompter cette onde électromagnétique - ou ces corpuscules, c'est selon - aux propriétés si exceptionnelles.

A lors que déjà les Grecs observaient le phénomène de guidage de la lumière par un conduit en verre, ce n'est pourtant qu'en 1870 que le physicien anglais TYNDALE démontra la possibilité de guider la lumière à l'intérieur d'un jet d'eau : son expérience s'appuie sur les lois de la réflexion et de la réfraction énoncées précédemment par SNELL-DESCARTES.

Dès 1880, le plus connu Graham BELL, père du téléphone, réalise une liaison vocale en parvenant à faire transporter des paroles par un fil lumineux grâce à son photophone (Fig 1), et ce sur plus de 200m. Cette invention générale ne connaitra toutefois aucune suite probante avant les années 50, période à partir de laquelle des recherches plus sérieuses seront entamées sur les guides d'onde en verre. C'est finalement en 56 qu'une première tige en verre recouverte elle-même de verre sera présentée par le chercheur KAPANY, lequel la baptisera "fibre optique". Une première application importante qui en découlera sera l'invention de l'endoscope, cet appareil si largement utilisé de nos jours en médecine aux fins d'exploration des labyrinthes de notre anatomie interne. Les résultats resteront malgré tout fort décevants jusqu'en 1960, avec des portées maximales de l'ordre du ... mètre!

1960 : le LASER (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) pointe son nez. Il sera l'élément moteur qui précipitera les recherches dans le domaine des communications optiques. Générateur d'un puissant faisceau de lumière cohérente, le LASER en tant que source d'une onde porteuse présente un potentiel extraordinaire qui n'échappera pas aux ingénieurs en communication de l'époque. La lumière visible, par exemple, possède une bande passante suffisante pour loger 800 millions de conversations téléphoniques simultanées. Un problème de taille se présente toutefois : comment guider ce faisceau lumineux à sa guise? Les faisceaux LASER non-guidés, à travers l'atmosphère par exemple, ne permettent en effet que des transmissions à vue et sont de plus fortement perturbés par pluie, brouillard et autres perturbations atmosphériques. Le LASER, en tant que source porteuse, était donc à la recherche d'un milieu de transmission spécifique, à savoir d'un guide de lumière. Le lien sera vite établi. Quoi de mieux en effet que la fibre optique pour remplir cette tâche. Un tout dernier obstacle, de taille également, restait toutefois encore à surmonter : de par sa qualité médiocre, le verre produit à cette époque-là présentait une atténuation supérieure à ... 1000 dB/km!

1970 : grâce à de toutes nouvelles techniques de fabrication, la firme américaine Corning Glass Works parvient enfin à produire une fibre optique dont l'atténuation ne constitue plus un obstacle insurmontable : 20 dB/km. Dès 1972, les pertes ne se chiffrent déjà plus qu'à 4 dB/km sur des échantillons en laboratoire. Les années 70 seront consacrées à l'amélioration progressive de la qualité de la fibre même, mais aussi au développement et à l'amélioration de tous les autres matériaux nécessaires à la réalisation d'une communication par fibre optique, à savoir les convertisseurs électro-optiques et les connecteurs.

Ainsi, petit à petit, les systèmes à fibre optique ont-ils trouvés un usage commercial, et leur production en quantité de plus en plus conséquente a finalement permis de faire chuter le dernier obstacle à leur expansion dans de nombreux domaines : le coût. Dès 1980, la fibre optique est donc devenue une réalité commerciale bien établie et non plus une fascinante curiosité de laboratoire.

(à suivre)

LA FIBRE OPTIQUE A LA PORTEE DE TOUS (2)

par Michel C. DOMINICIS - Les Editions - CITE

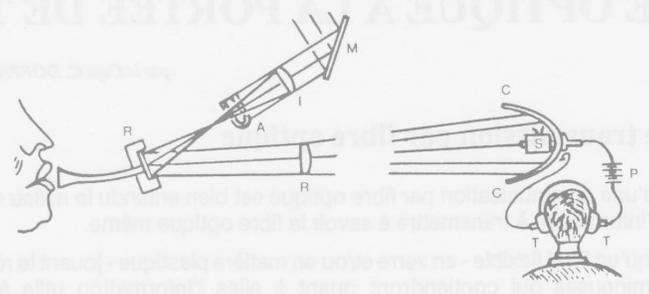


fig 1

Le photophone de BELL - De fotofoon van BELL



Figure 1 - Schéma de base par fibre optique

L'élément principal de l'émission est la source lumineuse. Elle est constituée par un diode électroluminescente (LED) ou une lampe à incandescence. Son rôle est de convertir les signaux électriques en signaux optiques. Sur la figure 1, la source est commandée par un "circuit électrique" qui effectue la conversion d'une tension électrique d'entrée (signal) en un courant électrique modulé. La source lumineuse émet un faisceau lumineux qui est dirigé vers le récepteur. Cette conversion doit être effectuée de manière à ce que l'information soit préservée tout au long du chemin de transmission.

Le récepteur contient quant à lui un détecteur optique - une photodiode à avalanche (PDA) ou une diode PIN - qui convertit les signaux optiques reçus en signaux électriques. Les signaux électriques sont ensuite envoyés à un "circuit électrique" qui effectue la conversion inverse. Ce circuit doit également être conçu de manière à ce que l'information soit préservée tout au long du chemin de transmission.

La figure 2 représente un système de transmission optique par fibre optique et montre l'évolution continue de la puissance optique réduite tout au long du chemin de communication.

LA FIBRE OPTIQUE A LA PORTEE DE TOUS (2)

par le Capt C. DOFFIGNY Ir - Sec Tech - CTrE

Principe d'une transmission par fibre optique

L'élément de base d'une communication par fibre optique est bien entendu le milieu de transmission qui sert au support de l'information à transmettre à savoir la fibre optique même.

Celle-ci n'est en fait qu'un fin fil flexible - en verre et/ou en matière plastique - jouant le rôle de guide d'onde pour les ondes lumineuses qui contiendront quant à elles l'information utile à faire parvenir au correspondant.

L'utilisation la plus commune d'une fibre optique consiste à réaliser une ligne de communication interconnectant les circuits électroniques d'un émetteur et d'un récepteur donnés (Fig 1).

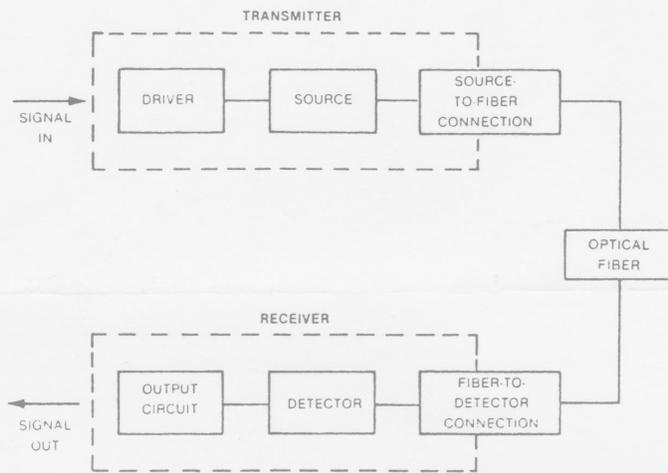


Figure 1 - Liaison de base par fibre optique

L'élément principal de l'émetteur est sa source, soit une diode électroluminescente (LED : Light Emitting Diode), soit une diode laser. Son rôle est de convertir les signaux représentant l'information en signaux optiques. Sur la figure 1, la source est commandée par un "driver" qui effectue, par exemple, la conversion d'une tension logique digitale d'entrée (signal in) en un courant approprié modulant la source optique. Cette conversion doit bien entendu être aussi linéaire que possible afin d'éviter toute distorsion du signal émis.

Le récepteur contient quant à lui un détecteur optique - une photodiode à avalanche (PDA) ou une diode PIN - qui reconvertit les signaux optiques reçus en signaux électriques, suivi d'un circuit de sortie (output circuit) servant à amplifier le signal et à le remettre sous sa forme d'émission originale. Ces opérations doivent également être aussi linéaires que possible toujours pour la même raison.

La figure 2 représente un système type de transmission optique par fibre optique et montre l'évolution continue de la puissance optique résiduelle tout au long du chemin de communication.

Avantages et désavantages des systèmes à fibre optique

Comparés aux systèmes de transmission filaires classiques (paires torsadées et câbles coaxiaux), les systèmes à fibre optique offrent pour les signaux transmis de sérieux avantages qui justifient l'attention considérable dont ils font l'objet de la part de l'industrie de l'électronique.

Parmi ces avantages, les plus importants sont les suivants.

Large bande passante

Comme on le sait, la capacité de support d'information d'un porteur croît avec l'élévation de la fréquence porteuse. L'onde porteuse pour les signaux fibre optique étant la lumière - dont les fréquences utilisées sont de plusieurs ordres de grandeur supérieurs aux plus hautes fréquences radio utilisables sur les moyens de transmission classiques -, les fibres optiques présentent donc des bandes passantes proche de 2 GHz pour une longueur de fibre de 1 km ce qui rend possible des transferts de données à très haute vitesse.

Les techniques de multiplexage optiques telles que le multiplexage par division en longueur d'onde (WDM : Wave Division Multiplexing) permettent ainsi d'envoyer simultanément plusieurs communications sur une seule et même fibre.

Faible atténuation

Les fibres optiques présentent une atténuation nettement moindre que celle des fils en cuivre classiques (moins d'1 dB/km pour les fibres les plus performantes).

Plus important encore, l'indépendance de cette atténuation vis-à-vis de la fréquence de modulation alors que les câbles en cuivre présentent une atténuation croissante avec la fréquence.

Ceci permet de réaliser de plus longues distances avant d'être obligé de placer des répéteurs sur la liaison.

Immunité EMI

La fibre optique étant un matériau diélectrique, elle n'est pas affectée par les champs électromagnétiques externes naturels ou créés artificiellement. De plus, elle ne rayonne aucune énergie susceptible d'interférer avec d'autres fibres à proximité.

Ceci constitue donc aussi un sérieux avantage par rapport aux câbles en cuivre. Ceux-ci doivent en effet presque obligatoirement être blindés entraînant de ce fait même des coûts de production élevés qui rendent finalement les systèmes fibre optique également compétitifs point de vue prix de revient.

Les fibres offrent aussi une meilleure protection au signal avec des taux d'erreur sur les bits (BER : Bit Error Rate) inférieurs à 10^{-9} . De telles performances permettent ainsi d'utiliser des routines de contrôle d'erreur moins sophistiquées et donc moins chères.

Petite taille, poids léger

Une fibre de 125 µm de diamètre dans une enveloppe de 3,5 mm possède la même capacité de transport d'information - et peut donc remplacer - un faisceau de 900 paires de fils en cuivre d'un diamètre de 80 mm (Fig 3). La place occupée est donc en conséquence, ce qui est particulièrement important dans certaines applications spécifiques telles qu'en aéronautique, en navigation ou en astronautique.

Le poids du verre ou du plastique vis-à-vis de celui du cuivre et des blindages est aussi en conséquence.

18.

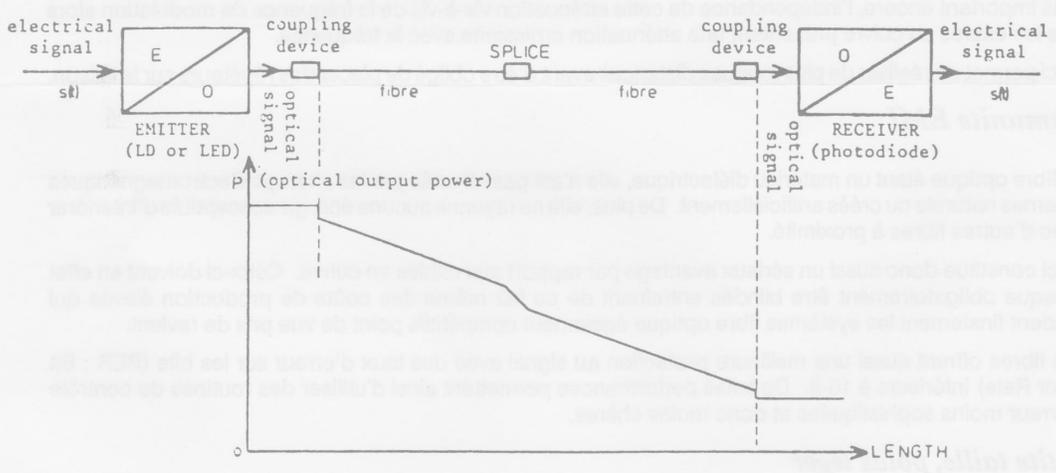
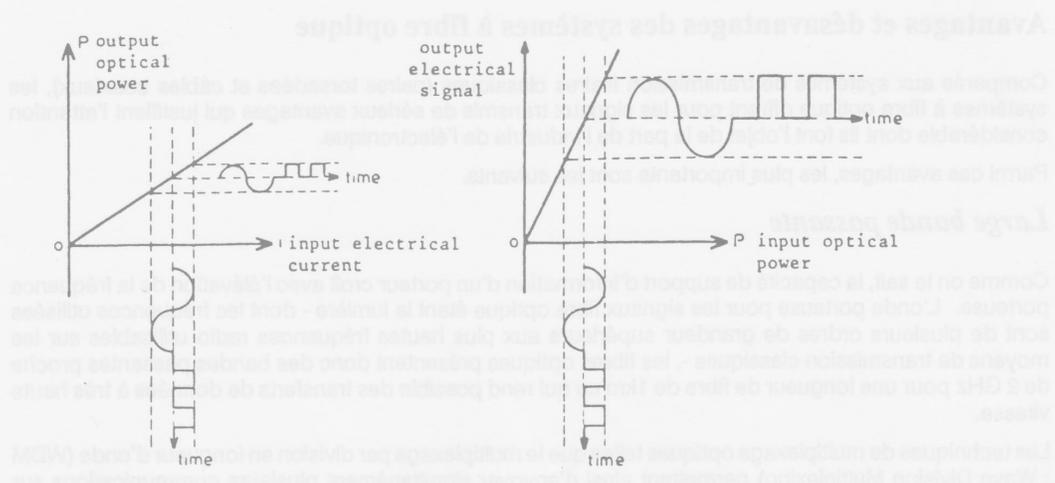


Figure 2 - Système type de transmission optique et évolution de la puissance optique transmise

Hormis l'atténuation classique subie par le signal avec la distance, on peut également noter des pertes de puissance au droit des dispositifs de couplage (coupling devices) et aux éventuelles épissures (splice) ou connexions le long de la fibre optique.

19

FROM:

Francis PAROLIN
Rue F.TILQUIN, 26
B-4030 Grivegnée (LIEGE)
BELGIUM

SYSTEMES ELECTRONIQUES

Tél. : 32/(0)41/674239

TO: ON5VL

Date: 25/10/92

Number of pages, including this sheet:

Nombre de pages y compris celle-ci:

Anzahl der Kopien, einschliesslich diese: 1

Aantal pagina's met inbegrip van dit blad:

Please inform us immediately if any pages are missing or received improperly.

A l'attention de: **AUX LECTEURS DE LA REVUE ON5VL**

A peu de frais, il est possible de transformer un PC en FAX

Voici les prix: modem/fax interne 3.000 frs H.T.V.A.

modem/fax externe 5.000 frs H.T.V.A.

73 's de ON6PF

FRANCIS PAROLIN