



USKA - SECTION GENEVE



USKA-GENEVE / CP 112 / 1213 PETIT-LANCY 2  
COTISATION ANNUELLE : FR. 50.- (CCP 12-7588-1)  
LOCAL: ECOLE CERESOLE / 31, CH. DE LA VENDEE / PETIT-LANCY

### COMITE 1991

Président	HB9AOF	Yves Margot	757.47.37
Vice-Président	HB9VAA	Joseph Castrivinci	793.64.03
Caissier	HE9DMM	Eric Pampaloni	737.31.87
Responsable journal	HB9AFP	Michel Rey	756.26.08
Responsable trafic	HB9ARF	Philippe Monnard	021/808.78.61
Responsable technique	HB9MD	Pierre Binggeli	798.90.09
Responsable locaux	HB9SJV	Benoît Villars	90.12.12

**TOUS LES JEUDIS SOIRS:** stamm dès 20 heures au local

**QSO DE SECTION:** Chaque samedi 11h. locales sur R88

**QSO ROMAND :** le deuxième dimanche de chaque mois, 10h. 30 locales usr 3.777 MHz

### CALENDRIER

18 Avril	20h30	Stamm : préparatifs pour le H26
27-28 Avril	15h/15h	Contest H26 avec HE7G (CW) et HE7S (SSB)
16 mai	20h30	Stamm spécial : SSTV par HB9ANT
30 mai	20h30	Stamm : dernier préparatifs NFD
1-2 juin	15h/15h	NFD et contest UHF avec HE7G/P
11,18,25 juillet		Passeport vacances
7 - 15 octobre		TELECOM 91

Stamms spéciaux : video et démonstration ATV à déterminer.

---

## AUTRES RESPONSABLES

Relais VHF et UHF	HB9AHK	Pierre Wymann	782.52.77
Diplôme de Genève	HB9RX	Claude Duret	792.05.21
Cours technique	HB9RSM	Marc Schulte	755.62.78
Cours CW	HE9VEM	Tony Widmer	755.29.59

Marériel de section	HB9VAA	Joseph Castrovinci	
Bibliothèque, revues	HE9DMN	Eric Pampaloni	
Liste des membres	HB9AOF	Yves Margot	
Boissons local	HB9AOF et HB9SJV	Yves et Benoît	

---

## SOUS-COMITE RELAIS

Responsable technique	HB9AHK	Pierre Wymann
Homme de liaison	HB9ARH	Claude Repond
Membre sous-comité	HB9RM	Edmond Zaugg
Trésorier USKA-GE	HE9DMN	Eric Pampaloni
Président USKA-GE	HB9AOF	Yves Margot

---

# IMPORTANT

# CONTEST H26

**Vu l'absence prolongée de notre TM , Philippe HB9ARF, il est fait appel à tous les intéressés par leur participation à ce contest de contacter Yves HB9AOF pour l'organisation du contest et ce au plus tard pour le stamm du 18 avril, stamm au cours duquel les différentes tâches seront attribuées aux participants. Inscrivez-vous nombreux pour que notre section puisse participer dans de bonnes conditions à ce contest.**

## EDITORIAL

*Notre astre céleste a ses caprices, ses éruptions, ses accalmies... en fait, quel radioamateur ne connaît pas les fameux cycles solaires qui tantôt bloquent nos ondes dans leur cheminement autour de la planète, tantôt rendent nos liaisons si faciles que l'on frise l'euphorie. Depuis longtemps déjà, les spécialistes savent les mesurer et même prévoir quelle sera l'intensité du prochain maximum.*

*J'ai depuis longtemps constaté le même phénomène, hélas sans pouvoir en mesurer la périodicité tant elle changeante, dans l'intérêt que chaque radioamateur porte à son hobby. L'enthousiasme du début, la licence, les premiers contacts, le nouvel équipement, etc. sont toujours suivis à plus ou moins longue échéance par un long silence lorsque famille et profession reprennent le dessus. On se demande bien ce que devient tel et tel, on s'étonne de ne plus l'entendre, il ne reste parfois de lui qu'une carte QSL jaunie et une simple ligne dans la liste des membres.*

*Et puis un beau jour, une petite voix timide sur la fréquence, ou un pas hésitant à l'entrée du local. Il est de retour ! Quelle joie de retrouver un vieux copain, de le voir reprendre goût au trafic, ressortir son manip du tiroir, nous parler de ce qu'il faisait «avant». C'est le cycle de la vie et nous y sommes presque tous soumis. Ais-je dit presque tous ? Eh bien oui, il y a quelques semaines dans une petite chapelle remplie d'OMs, écoutant le pasteur, j'ai compris que certains réussissent à rester toute leur vie des OMs passionnés, jusqu'au dernier jour.*

Yves HB9AOF

### SILENT KEY

Le 9 mars 1991 notre ami Louis Kaeppli nous a quittés à l'âge de 86 ans. Il était mieux connu des radio-amateurs sous son indicatif

#### HB9DD

De profession pharmacien diplômé, très rapidement il s'intéresse à l'émission d'amateur. Notre ami débuta dans le domaine de l'émission à faible puissance et entreprit le trafic à l'aide de tubes bi-grilles ou de triodes. C'était un collègue distrait et très souvent silencieux, mais fort dévoué. Il fit partie du comité de la section genevoise de l'USKA de 1950 à 1967, soit pendant 17 ans.

Lorsqu'il était trésorier, il savait rompre le silence dès que la conversation s'orientait sur les finances de la section. Il assistait régulièrement aux assemblées. Il y a quelques années, il fut élu membre d'honneur de la section, reconnaissance bien méritée.

Hélas, aujourd'hui notre cher ami Louis nous a quittés.

Nous garderons un souvenir ému et durable. Au nom de la section genevoise de l'USKA, de tous les OM's de Suisse et des pays voisins, de tous ses amis, nous présentons à sa chère épouse "Nelly", à son fils "Louki", à sa belle-fille "Katharina" ainsi qu'à toute sa famille, notre profonde sympathie et nos sincères condoléances,

HB9FF Henri Besson  
Président d'honneur



# FRIEDRICHSHAFEN

28 ET 29 JUIN 1991

Pour une excursion à la 'mecque' annuelle des OM's une liste d'inscription sera à disposition au local fin avril.

- Départ prévu vendredi 28.6 vers 05h00
- Retour samedi 29.6 vers 19h00

Pour tous renseignements : HB9IAB Eric

---



## UN PEU DE THEORIE PACKET RADIO

### 1. Introduction :

-----

Dans le CQ-QSO de septembre 1985, William ON5IQ et moi, nous vous avons présenté un article sur le Packet Radio.

Eric Langhendries ON7LE emboita le pas avec son article «Comment trafiquer en Packet Radio ?» paru dans le CQ-QSO d'octobre 1986.

Depuis lors, un grand nombre de nouveaux radioamateurs est venu rejoindre nos rangs, il m'est donc paru nécessaire d'écrire un nouvel article.

Cet article se veut être une introduction au Packet Radio, et non un exposé complet, mais nous pouvons signaler quelques ouvrages de référence:

- Stan Horzepa WA1LOU : Your Gateway to Packet Radio , octobre 1987
- Terry L. Fox : AX.25 Amateur Packet-Radio Link-Layer Protocol Version 2.0, octobre 1984
- Les rapports des conférences sur les réseaux, organisées par l'ARRL et qui ont eu lieu:
  1. le 16 et 17 octobre 1981 à Gaithersburg,
  2. le 19 mars 1983 à San Francisco,
  3. en avril 1984 à Trenton,
  4. le 30 mars 1985 à San Francisco,
  5. le 9 mars 1986 à Orlando,
  6. en aout 1987 à Redondo Beach, et,
  7. le 1er octobre 1988 à Columbia

---

Toutes les publications ci-dessus sont disponibles auprès de l'ARRL, en outre on peut encore y ajouter:

- un numéro entier de 73 Amateur Radio d'août 1986 consacré au packet radio

- des articles dans le QST de juillet 1985, août 1985

- des articles dans le Ham Radio de juillet 1983, août 1983, septembre 1984, décembre 1984, avril 1987, février 1988, mars 1988

## 2. Et l'ISO créa l'OSI ...

-----

Afin d'éviter une débâcle la normalisation doit être la première discipline à appliquer dans notre monde technologique.

Prenons l'exemple d'une chaîne stereo, combien de fois ne vous est-il pas arrivé de ne pas pouvoir brancher un deck sur l'installation d'un ami parce que les fiches n'étaient pas compatibles ?

La normalisation peut aussi se subdiviser en plusieurs aspects:

- l'aspect mécanique (la forme mécanique des connecteurs par exemple),
- l'aspect électrique (les niveaux des tensions qui sont présentes sur les broches d'une fiche),
- le protocole (la description du dialogue entre une machine et un organe asservi).

En informatique, l'International Organization for Standardization (ISO) a eu pour mission de normaliser les communications entre ordinateurs.

Le fruit de leur travail a été concrétisé par la proposition d'un modèle de référence Open Systems Interconnection Reference Model (OSI-RM).

Le modèle consiste en une hiérarchie à sept couches; la première représente la couche la plus basse et la septième celle de niveau le plus élevé (le Seigneur de La Palice en aurait dit autant !).

Chaque couche ne peut communiquer qu'avec une couche qui est au dessus ou en dessous de lui.

Certaines portions de l'OSI-RM ont déjà été utilisées pour la normalisation de l'interface avec le réseau public de commutation par packet.

Cette norme ou protocole est appelée « Recommandation CCITT X.25 » et est la base de l'AX.25.

Le modèle de référence OSI est une charpente autour de laquelle doit être conçu le protocole de communication (voir figure 1).

La première couche ou couche physique est concernée par tout ce qui affecte physiquement (tant du point de vue mécanique que du point de vue électrique) le flux de bits d'un endroit vers un autre.

Par exemple l'Electronic Industries Association (EIA) a formulé une norme pour le raccordement entre

- un équipement terminal de traitement de donnée (Data Terminal Equipment ou DTE - par exemple un ordinateur ou un terminal)
- et un équipement de terminaison de circuit de données (Data Circuit-terminating Equipment ou DCE - par exemple un modem).

Cette norme est définie par le document EIA-232-D successeur du fameux EIA RS-232-C et est plus communément appelée RS-232.

La couche deuxième couche ou couche de liaison a pour but d'arranger les données en trames et de fournir un transfert exempt d'erreurs. Des informations d'adresses de l'expéditeur et du destinataire sont ajoutées à cette trame. Un code («Cyclic Redundancy Check» ou CRC) est calculé pour chaque trame, ce code est vérifié à la station destinataire avec le code de la station expéditrice. S'il n'y a pas concordance la trame est rejetée.

La procédure HDLC (High-level Data Link Control) de l'ISO a été adoptée comme couche de niveau 2.

---

Le protocole HDLC est un protocole orienté sur les bits, il définit la manière d'encapsuler des informations dans une trame et comment lui adjoindre un CRC et un flag.

La troisième couche ou couche de réseau concerne le routage des trames au travers d'un réseau. Ceci ne s'obtient que grâce à l'adjonction d'information de routage à chaque trame.

Deux approches différentes existent :

- la «connexion virtuelle» qui établit d'abord un circuit spécifique et le maintient en activité durant toute la durée du transfert d'informations entre la source et le destinataire. Une fois le circuit virtuel établi, il n'est plus nécessaire de transmettre les informations concernant le routage.

- le protocole du type «datagramme»: transfère chaque packet indépendamment selon la route de meilleure qualité. Chaque trame contient donc les informations complètes d'adressage et de routage.

La tâche de la quatrième couche ou couche de transport est de maintenir une connexion en assurant que les données soient acheminées de la source vers le destinataire.

La cinquième couche ou couche de session, gère le log-on et l'authentification.

La sixième couche ou couche de présentation fournit le moyen de traduire ou d'interpréter les données échangées.

La septième couche ou couche d'application fournit l'interface entre le modèle de référence et l'application de l'utilisateur.

Lorsqu'on parle de protocole AX.25 level 2 cela signifie que la couche 2 (la couche de liaison) y est définie.

Présentement, la couche 2 est parfaitement définie, les couches 3 et 4 sont en pleine expérimentation avec les Net/Rom, TheNet, TexNet, TCP/IP et autres ...

### 3. AX.25, le protocole de la couche de liaison :

-----

L'AX.25 Amateur Packet Radio Link Layer Protocol, Version 2.0 fut adopté par l'ARRL en octobre 1984, ce protocole fut décrit par Terry Fox WB4JFI, un des gourous de l'AMRAD.

Le protocole AX.25 fut aussi reconnu par la plupart des administrations ayant la charge du contrôle du service amateur, en un mot, il est reconnu à travers le monde comme étant «le protocole standard packet radio».

Tel qu'il est défini, l'AX.25 fonctionne aussi bien en semi- qu'en full-duplex radio. L'AX.25 autorise les connexions multiples et la connexion avec soi-même.

### 4. Les trames et les champs AX.25 :

-----

Une transmission AX.25 se compose de petits «blocs» d'informations appelés «trames». Une trame est à son tour divisée en plus petits éléments appelés «champs».

Il existe trois types de trames:

- les trames d'informations ou trames I, elles contiennent les informations envoyées d'une station vers une autre.
- les trames de supervision ou de contrôle ou trames S, elles réalisent le contrôle de la communication, par exemple accusé de réception d'une trame du type I ou demande de répétition.
- les trames non numérotées ou trames U

Chaque trame comprend un champ drapeau (flag), un champ d'adresses, un champ de contrôle, un champ d'information et un champ FCR et un champ avec le drapeau final.

Le champ de flag ou «drapeau» indique le commencement et la fin d'une trame. Un seul drapeau peut-être partagé par deux trames, dans ce cas le drapeau indique la fin de la trame précédente et le début de la trame suivante. La longueur du flag est de 8 bits (1 octet) et sa valeur est unique; elle vaut :

0111 1110 soit 7E en valeur hexadecimale.

Lorsque nous disons que sa valeur est unique, cela veut dire que nous ne pourrions, en aucun cas, retrouver ailleurs une telle séquence c.à.d. ou 6 bits «1» se suivent. Pour réaliser cet impératif, il existe une procédure que l'on appelle «bit stuffing» (ou insertion de zéro) qui consiste à ajouter, à l'émission, un zéro chaque fois qu'on rencontre 5 bits consécutifs à la valeur 1. Bien sur, une procédure inverse doit être incorporée à la réception: chaque fois que l'on rencontre 5 bits consécutifs à 1, il faut supprimer le «0» qui suit.

Le champ d'adresses contient l'indicatif de la source et du destinataire de la trame. Il peut aussi contenir l'indicatif d'un des 8 digipeaters (selon AX.25 Version 2). La longueur du champ d'adresse varie donc de 14 à 70 octets (112 à 560 bits). Les 7 premiers octets du champ d'adresses contiennent l'indicatif et le SSID du destinataire.

L'indicatif comportera donc un maximum de 6 caractères, le codage se fait sur 7 bits, le 8ème bit étant toujours à 0, sauf pour le dernier indicatif mentionné dans le champ d'adresse.

Le SSID permet d'utiliser le même indicatif plusieurs fois. Pour l'octet qui contient le SSID,

- le 1er bit, appelé «H», est à 0 s'il s'agit de l'expéditeur ou du destinataire,
- et dans le cas des indicatifs de répéteurs, il est à 1 si la trame a été répétée par le digipeater et à 0 dans le cas contraire.
- les bits 2 et 3 appelés «R» sont réservés à un usage local ou futur,
- les bits 4 à 7 sont réservés au SSID proprement dit, il peut donc prendre toutes les valeurs comprises entre 0 et 15,
- le bit 8 appelé bit d'extension est toujours à 0 sauf s'il s'agit du dernier indicatif (source ou répéteur) mentionné dans le champ d'adresse.

Les octets 8 à 14 contiennent l'indicatif et le SSID de celui qui a transmis la trame (source).

Les octets 15 à 70 sont facultatifs et comportent donc les indicatifs et SSID des différents digipeaters.

Le champ de contrôle a une longueur d'un octet, le tableau suivant résume les différentes valeurs qu'il peut prendre :

type de : trame		bit							
		8	7	6	5	4	3	2	1
trame I		N(R)	P	N(S)	0				
trame S receiver ready receiver not ready reject	RR	N(R)	P/F	0	0	0	0	1	
	RNR	N(R)	P/F	0	1	0	1		
	REJ	N(R)	P/F	1	0	0	1		
trame U set SABM mode disconnect disconnected unnumbered ack frame reject unnumbered info	SABM	0	0	1	P	1	1	1	1
	DISC	0	1	0	P	0	0	1	1
	DM	0	0	0	F	1	1	1	1
	UA	0	1	1	F	0	0	1	1
	FRMR	1	0	0	F	0	1	1	1
	UI	0	0	0	P/F	0	0	1	1

- N(S) numéro de séquence à l'émission c.à.d. le numéro de la trame transmise,
- N(R) numéro de séquence à la réception c.à.d. celui qu'il s'attend à recevoir, grâce à ce numéro on sait que le receveur a reçu correctement toutes les trames jusque N(R)-1
- P/F bit poll/final c.à.d. demande de scrutation ou de terminaison

Le PID ("Protocol Identifier") n'est présent que pour les trames I et UI et indique le type de réseau qui est utilisé.