

HB9MM: LE PREMIER RELAIS 144 ROMAND

par Michel Vonlanthen HB9AFO

Le 15 mars 1974, HB9ADR, HB9AFI, HB9AFO, HB9AKF, HB9BDX(ex MIJ), HB9IIA(ex MIZ), HB9MJU + OM et HE9HYB se réunissaient afin de créer les bases du premier relais radioamateur 144 MHz de Suisse romande (un premier relais, mais sur 430 MHz celui-là, fonctionnait déjà à Fribourg depuis quelques années). Le 13 décembre 1975, HB9MM était inauguré aux Pléiades. Une vingtaine de mois s'étaient donc écoulés entre la première réunion et la mise en service officielle. Mais revenons un peu en arrière!

C'est Hubert, HB9IIA, qui a eu l'idée de construire ce relais, qui lui a trouvé l'emplacement du restaurant des Pléiades et qui a réussi à persuader (peut-on résister à Hubert?...) 8 OM's à se lancer dans ce projet. Le travail fut réparti de la façon suivante:

HB9AFO	Michel Vonlanthen TX, RX et responsable technique
HB9IIA	Hubert Cabaset responsable administratif
HB9MJU+OM	Sylvie + Claude Bosse secrétariat et public relation
HE9HYB	Jean-Paul Baehler finances
HB9ADR	Hans Lehmann logique et liaison avec HB9F
HB9AKF	Georges Groux cavités, antennes
HB9BDX	Frédy Liardon montage et installation
HB9AFI	Kurt Wetter montage et installation

Le 19 avril 1974, l'assemblée extraordinaire des RAV acceptait de prendre la concession du relais à son nom et le 27 juillet l'USKA nous attribuait le canal R8. En décembre 1974, avec un prototype de HB9IIA, HB9AKF construisait une série d'antennes Topfkreis pour le relais et les nombreux intéressés. Une fois les matières premières payées, ce dernier nous fit don du solde ce qui constitua la première base financière du projet. Le 7 janvier 1975, la concession PTT nous fut accordée avec l'indicatif HB9MM. HB9AYX le surnomma immédiatement "Mickey Mouse"!

Peu après, l'équipe perdit HB9ADR et fut complétée par HB9ARI Rudi Schaffer (logique), HB9AYX Bernard Decaunes (circuits-imprimés), HB9MBP Marc-Henri Rossier (RX). Le 30 avril 1975, le relais faisait ses premiers bips sur l'air à

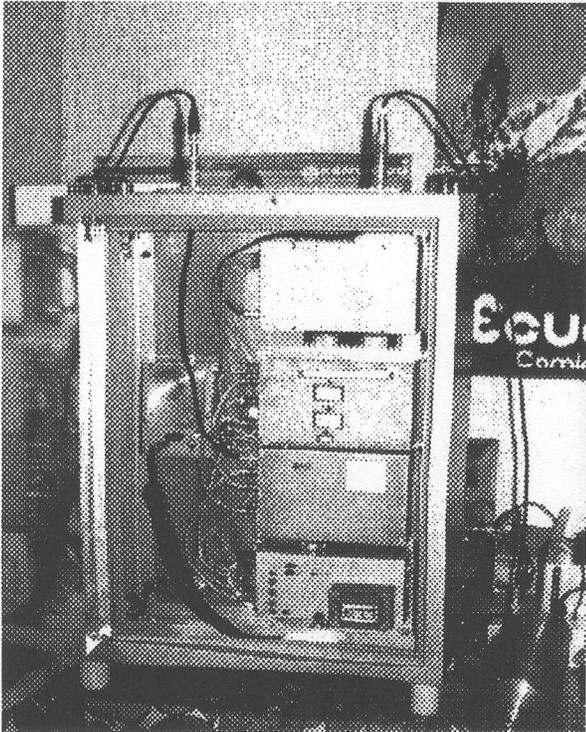
mon qra fixe de Bussigny, sur antennes de fortune. En août, les deux premières cavités étaient testées et en septembre les modules prirent place dans un splendide coffret et les antennes définitives étaient opérationnelles.

Le 11 octobre 1975, le tout était installé aux Pléiades, l'équipe s'étant encore étoffée de HE9HZH Roger Fornerod (coffret), HB9MNF Reymond Fleury (tableau électrique), HE9DNY Roland Druey (montage), HB9BCS Michel Pignolet (montage), HB9AIF Georges Marcoz et HB9ADJ Charles Girardet (mesures et réglages sur site). Malgré un froid de canard et une grippe carabinée de HB9AFO, tout pu être mis en place sans problème. Les premiers qso eurent lieu entre les membres présents sur le site (HB9AFI, HB9AFO, HB9BCS, HB9MBP et HE9DNY) suivis par les premiers utilisateurs impatientes, avant-même que les réglages ne fussent terminés !...



Du point de vue technique, le relais était entièrement transistorisé et se composait d'un émetteur (HB9AFO) de 5 Watts (BLY89A) sur 145.800 MHz, oscillateur à quartz sur 12 MHz modulé en F3. Les rayonnements indésirables étaient en-dessous de -55 dB (limite des appareils de mesure). Le récepteur FM (HB9MBP) sur 145.200 MHz était composé de modules professionnels Brown Boveri Corp. avec filtre MF à 8 quartz et oscillateur local à 45 MHz. Sa sensibilité était de 0,15 uV. Afin de diminuer le couplage, l'émetteur et le récepteur avaient chacun leur propre antenne Topfkreis (HB9AKF) et 2 grosses cavités en série (HB9AKF). 2 petites cavités et un circuit hybrid ring (HB9YK et AHK) monté en filtre notch hyper-pointu (mais instable) procuraient une atténuation supplémentaire entre l'émission et la réception. La logique TTL (HB9ARI) donnait les

temporisations nécessaires pour l'émission-réception ainsi que l'identification télégraphique. Une alimentation stabilisée 12 Volts (HB9AFO) et un préampli micro/ampli BF (HB9AFO) pour le trafic manuel en local complétaient l'installation. A part les modules BBC du récepteur, tout était de construction "maison".



Le relais avait été voulu "simple et robuste" et il a fonctionné tel-quel pendant plus d'une année. Son inauguration a eu lieu le 13 décembre 1975 en présence de 37 OM et YL, dont une bonne partie de Genevois (la majorité!) ainsi que de F9UP, F5SN et F6EAK.

Les mois suivants mirent rapidement en évidence les faiblesses de notre conception: avec les variations de températures et d'humidité, (le local n'était pas chauffé), les cavités se déréglaient ce qui provoquait la désensibilisation du récepteur et rendait les qso difficiles. Sans exagérer, je dois bien être monté au relais pour refaire les réglages une bonne vingtaine de fois en une année... Et ce n'était pas une mince affaire puisque ma 2 CV m'amenait jusqu'à Lally et que je devais le plus souvent faire à pieds le restant du trajet (et ça montait!...). Le relais fonctionnait quelques temps puis il se désensibilisait progressivement.

Au départ, le relais ne comportait que 3 cavités. Ensuite HB9AKF en a construit une quatrième afin d'augmenter la séparation des signaux (environ 25 dB d'atténuation de la fréquence indésirable par cavité). Le fait d'utiliser deux antennes séparées apportait encore une séparation supplémentaire de 24 dB. Malgré tout, il suffisait d'un peu de corrosion due à l'humidité pour que le souffle spectral de l'émetteur vienne désensibiliser le récepteur (Le

récepteur comportait un FET Siliconix E300 en entrée et transmodulait avec quelques millivolts en entrée). Des essais furent faits avec deux mini-cavités montées en hybrid-ring selon une idée de HB9YK. Le notch ainsi créé était extrêmement efficace mais là-aussi les conditions climatiques décalaient très rapidement les réglages (Les Genevois ont connu les mêmes difficultés avec HB9G).

Aucune solution vraiment stable ne fut trouvée à ce problème malgré l'aide des pros des télécoms HB9AIF et HB9ADJ et il fallut songer à une solution plus radicale. Il faut dire que nous n'avions pas beaucoup de fonds à l'époque et n'avions reçu que 1500.- de dons alors que le relais nous avait coûté 2500.-. En comparaison, le relais de Berne HB9F avait coûté 15'000.- !

De mon côté, je commençais à "m'essouffler" car, en plus de mes fonctions de responsable technique du relais, je cumulais celles de président des RAV. Pour couronner le tout, je venais d'être l'heureux papa d'un solide fiston, Boris, ce qui portait la famille VON à 4 membres (multipliant d'autant les besoins de tendresse paternelle...), et mon qrl me faisait voyager dans tous les coins de l'Europe. Il n'était pas rare que je me retrouve le lundi soir à Helsinki en ayant commencé la journée comme d'habitude à Lausanne... Avec le recul du temps, je me demande comment j'ai pu tenir ce rythme... J'ai donc demandé à être remplacé et c'est Marc-Henri HB9MBP qui a pris le relais (dans les deux sens du terme...). L'assemblée générale des "actionnaires" (36 donateurs et 5 constructeurs) du 13 novembre 1976 à Echallens entérina ce choix et donna une nouvelle impulsion à notre projet en réunissant les fonds nécessaires à l'achat de cavités professionnelles et d'une antenne colinéaire. Afin de pouvoir améliorer le répéteur avec les fonds récoltés, les constructeurs de base décidèrent de ne pas se faire rembourser les 1000.- restants. L'avenir était ainsi préparé pour la phase deux de la construction d'HB9MM.

L'échange des cavités et de l'antenne (Motorola TDD6072A) n'élimina pas tous les problèmes puisque l'humidité provoqua pendant longtemps encore des difficultés. Par la suite, l'émetteur fut remplacé par un Autophon SE55, le récepteur par un RT31 de BBC et la logique changée. Des interférences avec "Radio Bleu" ont occupé pendant longtemps mes successeurs. Aujourd'hui, plus rien ne subsiste de la construction initiale, à part le mât, et seule la logique est de construction "maison", mais notre "Mickey Mouse" remplit parfaitement son office. Le 25 février 1983, il a été officiellement remis aux Radio Amateurs Vaudois afin d'en assurer la pérennité.

Vingt ans après l'inauguration, j'ai repris dans mes mains les modules que j'avais construits et que j'ai récupéré suite à leur échange dans le relais. J'ai soulevé les cavités de laiton qui trônent dans mon

garage. J'ai ressorti de mes cartons les schémas, lettres et factures. En voyant tout cela, je me suis dit qu'on avait quand-même bien travaillé à l'époque. Avec peu d'instruments et peu d'argent mais avec beaucoup de passion et d'enthousiasme, nous avons réussi notre challenge. HB9MM fonctionne toujours et il nous a passionné pendant de "longues soirées d'hiver". C'eût été dommage qu'il fonctionnât du premier coup !...

Le 13 décembre 1995, cela fera vingt ans qu'HB9MM a été inauguré et le 23 septembre prochain, nous fêterons ensemble cet anniversaire au restaurant des Pléiades. J'espère que le "fan-club" d'HB9MM sera présent au grand complet, que le menu sera à bon et la fête belle et surtout que tous les "actionnaires" et constructeurs du relais seront là pour une retrouvaille mémorable! J'en ai la liste et aucun congé ne sera accordé (le courrier est à envoyer au bureau de compagnie...): HB9PV, HB9VJ, HB9YK, HB9ADJ, HB9ARD, HB9AFI, HB9AFO, HB9AHK, HB9AIF, HB9AKF, HB9AKP, HB9AMO, HB9AOB, HB9ARH, HB9ARI, HB9ARU, HB9AUH, HB9AYX, HB9BAX, HB9BBN, HB9BDX, HB9IIA, HB9MAO, HB9MBP, HB9MCA, HB9MHH,

HB9MJU + Claude, HB9MMV, HB9MNF, HB9MPF, HE9DNY, HE9HYB et HE9HZH.

HB9K, HB9BB, HB9EG, HB9EJ, HB9RO et HB9AHG ne seront hélas présents que dans nos coeurs à défaut d'être encore parmi nous.

Et que tous ceux qui, trop jeunes, n'ont pas connu ces heures de gloire(...) soient les bienvenus et viennent perpétuer la passion des télécommunications et de la camaraderie (sans compter celle de la bonne chère...) héritée de nos prédécesseurs!

Et au mois de mars 1999, soit un an avant le prochain millénaire, HB9MM et Boris fêteront le quart de siècle de leur naissance...

HB9AFO Michel Vonlanthen/mai 1995

Références: Sked 16 (5.74): "RR: Le relais romand". Sked 18 (9.74): "Nouvelles du relais romand". Sked 25 (12.75): "HB9MM, Que viva!" Sked 29 (11.76): "HB9MM phase 1: terminé!" + description TX. Sked 39 (9.79): Description de l'alimentation et du module de commande.