

Amplificateur linéaire ACOM 1010

Dans notre numéro 223, d'octobre 2001, nous vous présentions l'ACOM 1000, un ampli linéaire couvrant les bandes HF et le 50 MHz. Vous allez ici découvrir son petit frère, prêté par l'importateur RADIO 33, l'ACOM 1010, ne couvrant que les bandes HF et délivrant une puissance moins importante, 700 W, mais néanmoins suffisante à chaque fois que l'utilisation d'un ampli est nécessaire. En effet, cette puissance représente déjà un gain de 8,4 dB par rapport aux habituels 100 W fournis par nos transceivers...

Le constructeur bulgare ACOM s'est spécialisé dans les amplis linéaires. Sa gamme s'étend petit à petit et le dernier modèle, l'ACOM 1010, est présenté comme une version économique. Dans la gamme ACOM, le 2000A délivre, avec une paire de tubes 4CX800A, une puissance de 1,5 kW. Le 1000 fournit son kilowatt et dispose de réglages automatiques. Le 1010 apparaîtra donc comme leur héritier direct. N'allez pas croire par là qu'il est réalisé avec moins de soin : la construction reste un modèle du genre, les composants sont toujours aussi irréprochables. L'ACOM 1010 utilise un seul tube capable de dissiper 800 W, la Svetlana 4CX800A ou GU74B. C'est une tétrode céramique, attaquée par la grille pour un bon rendement. Malgré un volume relativement réduit pour un ampli linéaire, il est à peine plus gros qu'un FT-990 (figure 1), l'alimentation est incorporée. Des sécurités ont été mises en place afin de garantir un fonctionnement aussi fiable que possible.

CONCEPTION ÉLECTRONIQUE

Le tube est attaqué par la grille, à travers un transformateur à large bande chargé par une résistance capable de dissiper 80 W. La stabilité HF est au rendez-vous dès ce premier niveau. Le circuit de sortie est en Pi-L, garantissant une bonne réduction des harmoniques et une adaptation souple à l'antenne. La tension HF est dérivée vers le wattmètre et

surveillée en permanence. Un microcontrôleur ATMEL analyse les courants grille, écran, plaque, la puissance réfléchie et la qualité de l'accord et produit les alarmes et les mises en sécurité évoquées plus loin.

Deux sécurités agissent lors de l'ouverture et la dépose du capot, une interrompant l'alimentation secteur, l'autre mettant à la masse la sortie HT pour décharger les capas. Une visite à l'intérieur de l'ampli (figure 2) montre la qualité de la réalisation des selfs, le choix des CV, la propreté des circuits imprimés (5 platines différentes). Les remarques effectuées dans l'article précédemment cité restent d'actualité quant à l'impression générale dégagée par l'ACOM 1010.

PRÉSENTATION EXTÉRIEURE

Soigneusement emballé pour le transport (il serait vite abîmé par un choc) dans un double carton, l'ampli pèse 16 kg et mesure 406 x 315 x 150 mm. En le déballant, on découvre un matériel élégant, aux finitions soignées. On sera surpris, une fois encore, par l'absence de galvanomètres de contrôle mais on s'apercevra bien vite qu'ils sont inutiles, les sécurités électroniques mises en place par le constructeur remplacent cette surveillance confiée à l'opérateur. En face avant, on trouve les commandes de sélection de bande (les deux bandes WARC supérieures font position commune avec les bandes HF les plus proches), les réglages de TUNE et de LOAD.

L'affichage des informations de fonctionnement est confié à des LED : elles composent un premier bargraphe indiquant la puissance directe, un second montrant la puissance réfléchie. D'autres LED servent de témoins de fonctionnement ou indiquent un défaut. J'avoue ne pas avoir aimé les boutons de commande TUNE et LOAD, en plastique un peu léger et sonnant creux. Dans le même mois, j'ai testé un récepteur d'une autre marque qui m'avait également laissé cette impression, serait-ce un tournant de la part des constructeurs ? Peut-être devient-on difficile ou trop exigeant ? Toujours est-il que ces boutons remplissent leur rôle et ne nuisent en rien au fonctionnement de l'ampli, c'est juste "une question de feeling".

Sur le capot supérieur, on remarquera une grille d'aération, permettant l'expulsion de l'air soufflé à travers le tube. Bien entendu, il convient de faire attention à ne rien laisser tomber à travers les ouïes de ventilation... et de veiller au bon dégagement de cet orifice.

Sur le panneau arrière, on trouvera la prise SO-239 d'entrée, les deux SO-239 pour les antennes (la sélection Antenne 1 / Antenne 2 s'effectuant à l'aide du poussoir A1/A2 de la face avant). On appréciera particulièrement cette possibilité offerte par l'ACOM 1010 de disposer de deux antennes, par exemple une beam pour les bandes





hautes, une filaire pour les autres... Le cordon secteur est amovible. Prévoyez une prise 15 A pour alimenter l'ampli. Les fusibles sont dissimulés sous deux caches rectangulaires noirs. Une CINCH permet de raccorder la télécommande de passage en émission, commutation qui sera gérée par votre transceiver à travers un cordon blindé. Curieusement, il n'y a pas de prise ALC sur cet ampli... Vous prendrez soin de relier l'ACOM 1010 à la terre au moyen de l'écrou papillon prévu à cet effet.

MISE EN ŒUVRE ET FONCTIONNEMENT

L'ACOM 1010 étant maintenant raccordé à votre émetteur et à l'antenne, vous allez pouvoir le mettre en service. Dès que l'on bascule l'inverseur marche-arrêt, la turbine se met bruyamment au travail. Ils sont inévitablement bruyants, ces refroidissements par air forcé, sauf



à utiliser des turbines silencieuses beaucoup plus onéreuses... L'ampli entre dans une séquence de vérification et entame une temporisation de 150 secondes pendant lesquelles vous ne pourrez pas l'utiliser, il faut bien que le tube chauffe. Pendant ce temps, où la LED verte OPER clignote, vous pouvez toujours "passer au travers" et continuer à faire fonctionner votre équipement à sa puissance nominale. Vous pouvez également sélectionner l'antenne 1 ou 2.

À l'issue des 150 secondes, l'ampli est prêt et la LED verte OPER est allumée fixe. Il est conseillé de pré-régler l'ampli avec les valeurs de LOAD et TUNE fournies, pour chaque bande, par le manuel utilisateur. Par la suite, quand vous aurez repéré vos propres réglages, consignez-les soigneusement et pré-affichez-les lors des changements de bande. Comme avec tous les amplis et dispositifs d'émission soumis à de fortes puissances, il est interdit de manipuler le commutateur de bandes pendant l'émission ! Assurez-vous également que l'antenne et sa ligne sont compatibles avec la puissance de l'ampli...

Pour régler l'ACOM 1010, commencez par afficher une puissance réduite, de l'ordre d'une vingtaine de watts sur votre émetteur. Vous pouvez alors passer en émission (porteuse, trait de CW, etc.). La commutation est silencieuse. En agissant rapidement sur le réglage de TUNE, vous allez rechercher un maximum sur le bargraphe supérieur. Ensuite, agissez sur le LOAD. Et là, vous allez découvrir toute l'ingéniosité du système "TRI" d'aide au réglage. Vous aurez certainement remarqué ces 3 LED (deux jaunes, une verte) placées au-dessus de la commande LOAD (figure 3). Tout ce que vous aurez à faire, c'est tourner le bouton de façon à n'allumer que la LED verte. Si la jaune de gauche est allumée, tournez le bouton vers la droite, si c'est la jaune de droite qui brille, tournez la commande vers la gauche. Lorsque deux LED (une jaune et la verte) sont allumées simultanément, c'est que vous êtes tout près du bon réglage. Intelligent, n'est-il pas ? Un coup d'œil jeté au bargraphe inférieur permet de contrôler le ROS : si tout est normal, augmentez progressivement la puissance d'excitation et retouchez légèrement les réglages. L'ampli est ainsi réglé en un tournemain, c'est autant de pollution en moins sur nos fréquences toujours plus



malmenées ! Si vous ne parvenez pas à régler rapidement l'ampli, prenez soin de le laisser refroidir entre les "tunes".

Avec 60 W d'excitation, l'ACOM 1010 délivre généreusement 650 W (figure 4) ; pour le pousser à 700 W, il faut moins de 70 W... Nous avons vérifié la puissance jusqu'au 10 mètres, le contrat est bien rempli ! Le gain typique annoncé est de 11 dB, nous en sommes tout près. F5OLS (l'importateur) nous a indiqué avoir pratiqué le test "pleine puissance pendant 4 heures", sur une charge : l'ampli ne bronche pas.

Si vous trafiquez en RTTY, SSTV, PSK31, ou dans un autre mode exigeant une puissance maximale en permanence, utilisez la touche RTTY pour réduire cette puissance. Il pourra alors raisonnablement délivrer 500 W pour ce type de trafic.

LA SÉCURITÉ

L'ACOM 1010 s'accommode d'un ROS pouvant aller jusqu'à 3:1. S'il est plus élevé, on pourra travailler avec une puissance réduite mais ce n'est pas conseillé, mieux vaut bien entendu améliorer le système d'antenne. En tout état de cause, ne jamais dépasser 250 W de puissance réfléchie. Il tolère également des variations de tension d'alimentation, et même de brèves impulsions de surtension, qui le rendent utilisable en toute sécurité, en portable,

avec un groupe électrogène un peu capricieux... Mieux, à 75 % de la tension d'alimentation nominale, il délivrera encore un peu plus de la moitié de la puissance maxi.

En cas d'incident de fonctionnement, le microprocesseur va détecter l'anomalie et placer l'amplificateur en sécurité. Ces anomalies sont signalées par l'allumage des LED jaunes G1, G2, IP... précédant vraisemblablement le proche allumage de la LED rouge F qui déclenchera la mise en sécurité et l'extinction de la LED OPER : l'ampli est passé en STBY.

Pour "décoder" les raisons de la mise en sécurité, il convient de regarder les LED qui sont allumées ou qui clignent, la procédure est décrite



dans le manuel utilisateur, ne nous y attardons pas ici.

Si vous n'utilisez pas l'ampli pendant quelques minutes, ne le coupez pas, préférez le passer en mode STBY (OPER éteint). Les arrêts et mises sous tension successives sont assez mal supportés par les tubes en général.

Pour la maintenance de l'ampli, on peut obtenir des infor-

mations relatives à son fonctionnement en passant en mode "service" par un appui simultané sur OPER et RTTY. Les deux LED de l'extrémité du bargraphe supérieur s'allument, ainsi que l'une des LED G1, G2, IP. Les indications fournies par d'autres LED (voir détails dans le manuel) renseignent alors l'utilisateur sur la tension et le courant de G1, la tension de G2, le courant plaque.

EN CONCLUSION

D'ici la parution de cet article, nous aurons entendu des ACOM 1010 sur l'air : l'expédition aux Glorieuses doit être équipée de deux 1010 et d'un 1000 (ce dernier, surtout pour le 50 MHz) prêtés par RADIO 33. Cette opération constituera également un banc d'essai mettant le matériel à rude épreuve (durée du trafic et alimentation par groupes électrogènes).

Certes on pourra trouver que le prix de l'ACOM 1010 reste un peu élevé eu égard à la puissance, mais ses avantages sont la qualité de la réalisation, le niveau de sécurité en fonctionnement, l'aide au réglage rapide, la propreté de l'émission et le prix du tube (un vrai tube d'émission), une 4CX800A étant moins coûteuse qu'une 3-500Z, par

exemple. Si vous cherchez à compléter votre station par un ampli, afin de trafiquer plus confortablement en DX, l'ACOM 1010 est à prendre en considération pour ces atouts.

N'hésitez pas à contacter RADIO 33, son importateur, pour des renseignements complémentaires.

Denis BONOMO, F6GKQ