



Un excellent
à
le "CADRAIR

708
ou
712

le premier
récepteur à transistors

équipé d'un CADRE A AIR

Comme leur nom l'indique, ces deux récepteurs *Sonneclair* se caractérisent principalement par la présence d'un cadre à air, le second possédant, en plus des deux gammes habituelles, une gamme O.C., alimentée également par un cadre à air.

Ainsi donc, de même qu'en B.F. le saphir et son frère aîné le diamant ont définitivement détrôné les aiguilles d'acier qui avaient marqué un si grand progrès sur... le saphir, le cadre à air, succédant à tous les collecteurs que l'on a connus, nous rappelle inmanquablement les superbes nids à poussière de nos ancêtres. Comme quoi il n'est jamais bon de venir au monde trop tôt, ni d'être antiparasites avant que l'éther soit suffisamment pollué...

C'est, bien entendu, la difficulté fatale de raccorder une antenne simple à un récepteur portatif qui a été à l'origine du retour de faveur du cadre. Et comme, dans un récepteur portatif, on cherche à donner à chaque composant le volume minimal, c'est le cadre à ferrite qui connut à l'origine une vogue quasi universelle. Et c'est lui qui a permis la conception de ces récepteurs presque

miraculeux qui, tenant dans la main, procurent avec une puissance honnête et une fidélité fonction de leurs étages basse fréquence, la réception des stations locales et des émetteurs lointains de forte puissance.

Etant donné que, en technique, les miracles absolus n'existent pas, la rançon de ces petites réussites était un certain souffle inhérent à l'emploi même des ferrites, et une assez mauvaise sensibilité due, elle, au fait que, malgré la capacité de concentration dudit ferrite, la surface effective d'un tel cadre reste limitée. Il était donc bien tentant d'expérimenter le cadre à air, et plus d'un constructeur s'y est certainement frotté.

Les difficultés

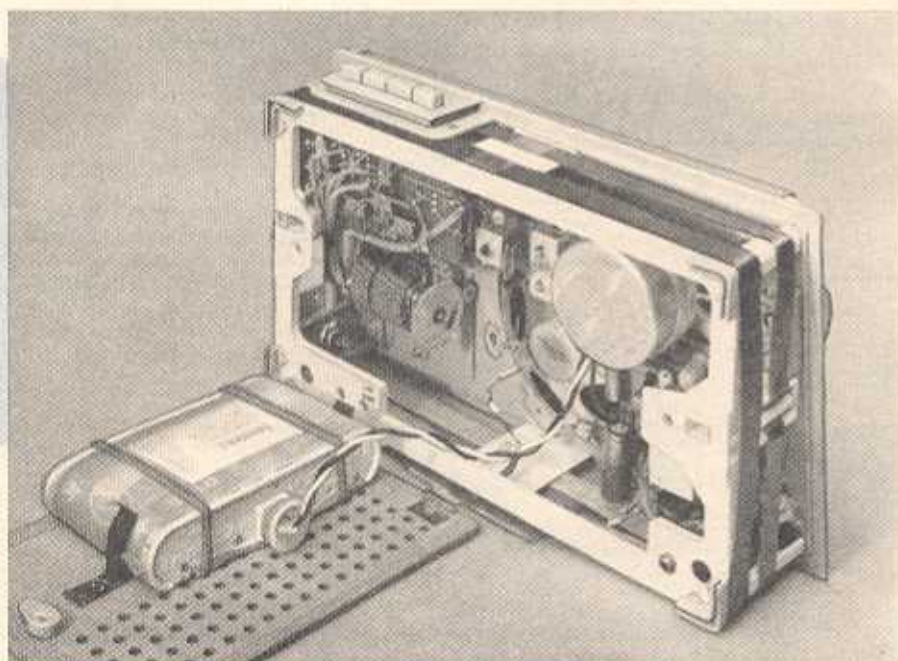
Une première solution était de revenir à la formule ancestrale, de bobiner du fil sur une carcasse, non plus en acajou ou en ébonite, mais en polystyrène, et de l'habiller d'un décor quelconque, magnétiquement neutre, matière plastique par exemple, capable de former un accessoire pas trop encombrant, aussi joli que pos-

sible, et qu'il ne resterait plus qu'à raccorder au récepteur par une certaine longueur de câble. Cette solution est parfaitement viable, et ne présente qu'un inconvénient, mais énorme : son encombrement et le peu de commodité pour ce mode d'utilisation aussi blâmable que répandu qui consiste à considérer le « transistor » comme aussi indispensable qu'un parapluie en Grande-Bretagne.

L'autre solution, qui était également connue de nos aïeux, consiste à enrouler les spires du cadre, sinon autour du coffret du récepteur, tout au moins autour d'une carcasse plaquée contre une paroi ou longeant l'intérieur des flancs, d'aussi près que possible pour occuper la surface maximale. Il va sans dire que les avantages naturels du cadre à air sont suffisants pour que cette formule ait été depuis longtemps adoptée par la totalité des constructeurs si l'affaire avait été si simple. Mais le constructeur se heurte là à deux grosses difficultés : les circuits H.F. et M.F. du récepteur, logés à l'intérieur même et très près du cadre, sont fatalement couplés à celui-ci, et c'est la source de tous les accrochages possibles.

récepteur portatif transistors :

”



et imaginables ; par ailleurs, les masses métalliques et principalement magnétiques du récepteur, elles aussi comprises dans le champ du cadre, ne demandent qu'à l'amortir et à détruire ainsi le supplément de sensibilité obtenu par rapport aux cadres classiques à ferrites. Les ingénieurs de *Sonneclair* ont eu, comme les autres, à s'atteler à ces épineux problèmes ; s'ils en sont venus à bout, c'est après une bataille longue et acharnée qu'ils ne sont pas près d'oublier. Et cela, malgré l'expérience du cadre à air du récepteur « Superlux » créé par *Sonneclair* dès 1950.

Ajoutons, avant de clore le chapitre de l'aérien, que les auditeurs disposant d'une très bonne antenne extérieure, ou ceux qui désireraient utiliser le cadre à air dans une automobile à toit métallique, disposent d'une prise d'antenne, prise correspondant effectivement à des circuits d'entrée spéciaux, et non à un branchement plus ou moins illusoire en un point des circuits de cadre. Mais nous entamons là une autre partie de la description qui, pour la bonne règle, demande un petit sous-titre :

Schéma

Alors que les photographies sont relatives à un modèle 708 ne comportant que P. O. et G. O., le schéma se rapporte au type 712 avec ondes courtes. On nous pardonnera ce manque d'homogénéité, car les dépanneurs seront bien heureux d'avoir le schéma du type le plus complexe, en cas de besoin.

La façon dont a été tracé ledit schéma précise déjà comment est charpenté le récepteur. Des blocs bien déterminés pour les grandes fonctions, notamment la fréquence intermédiaire et la basse fréquence, chacune occupant un circuit imprimé séparé. On reconnaîtra, dans l'étage F. I., des transistors du type « drift », lesquels, conjointement avec un filtre de bande, permettent de concilier sensibilité et sélectivité. Les transformateurs, y compris celui de C. A. G., sont blindés, ce qui n'empêche pas l'ensemble de l'étage détecteur d'être incorporé dans un second blindage, le boîtier cylindrique que l'on remarque sur les photographies, tangent au haut-parleur. Inutile de dire que le

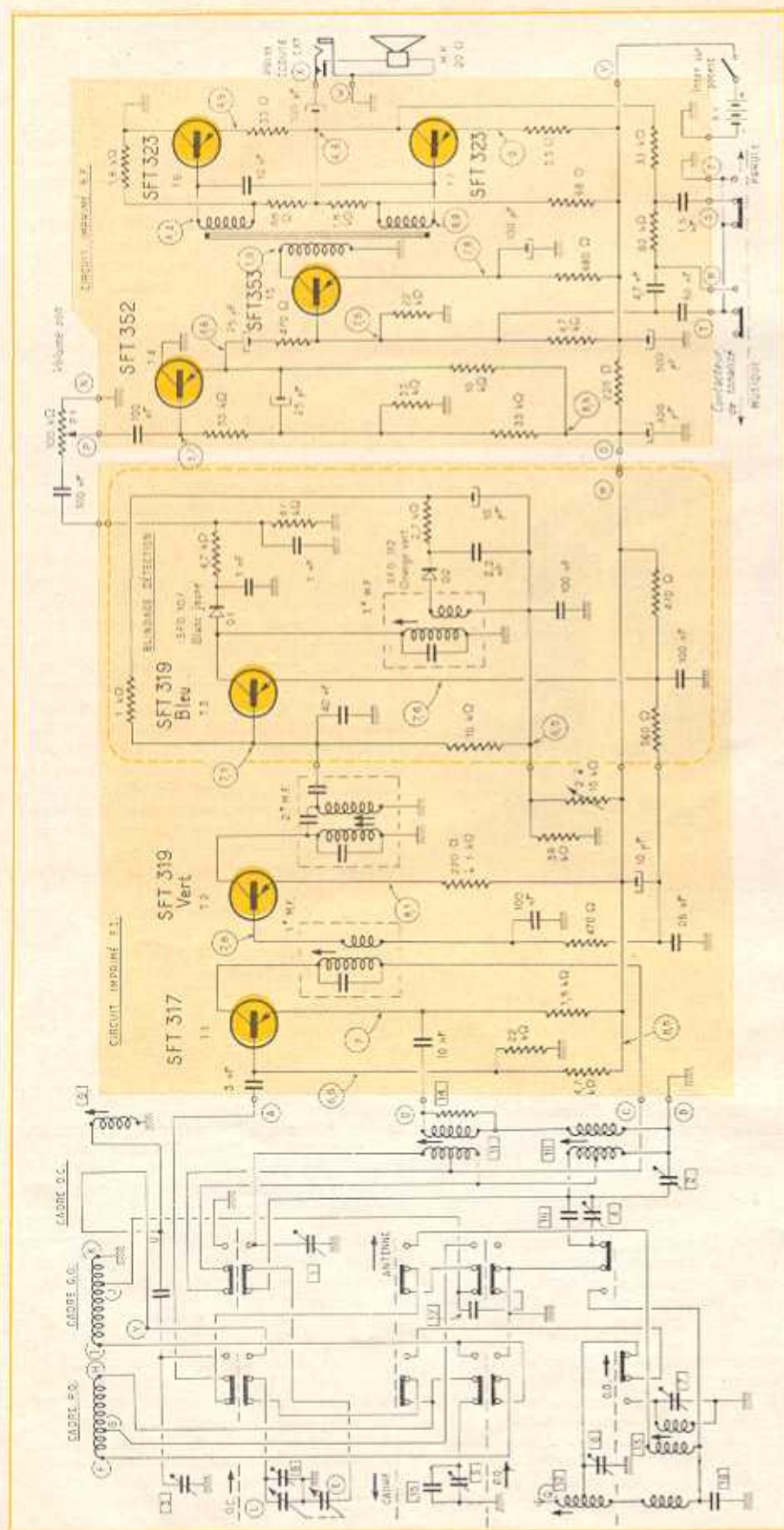
cadre n'est pas pour rien dans la présence de cette simili-forteresse.

Notons en passant que le potentiomètre de volume est doublement isolé de toute intrusion de courant continu par deux condensateurs, ce qui lui enlève toute tentation de crachoter sur le tard. Nous remarquerons également sa valeur relativement élevée : 100 k Ω , ce qui a le mérite de charger la détection de façon optimale, mais oblige à prévoir, avant le transistor alimentant le transformateur de déphasage, un étage d'adaptation d'impédance, réalisé au moyen de T4. Le montage est du type *collecteur à la masse*, forme « cristalline » du brave vieux cathodyne, bien connu pour ses propriétés d'abaisseur d'impédance.

Le transformateur de couplage à l'étage final symétrique est un modèle miniature réalisé sur tôles à grains orientés de façon à ne pas sacrifier la qualité tout en étant aussi réduit que possible, ce qui reste nécessaire, toujours par la présence du cadre.

Pour la même raison, le montage de sortie est du type sans transformateur, ce qui a pour avantage accessoire non négligeable de présenter un très grand rendement énergétique et par conséquent de procurer le maximum de musique pour le minimum d'usure des piles. Seule sujétion : le haut-parleur a une impédance, assez peu habituelle, de 20 Ω . C'est cette impédance qu'il faudra choisir pour le haut-parleur supplémentaire, dont le raccordement est prévu au moyen d'un jack à interrupteur coupant automatiquement le H. P. interne. N'oublions pas qu'il est toujours possible de grouper en série plusieurs haut-parleurs identiques pour obtenir une impédance déterminée ; n'oublions pas non plus que la plupart des bons haut-parleurs employés en haute fidélité ont une impédance nominale de l'ordre de 15 Ω , et qu'ils ont par conséquent toutes chances de réaliser un excellent mariage avec le *Cadrait*. C'est le moment de se souvenir que l'impédance d'un haut-parleur se rapporte à une fréquence bien déterminée, généralement 400 ou 1 000 Hz. La courbe d'impédance d'un H. P., même de très bonne qualité, ressemble davantage aux sommets des Alpes qu'à la surface du Léman par temps calme ! Ce chiffre de 20 Ω ne doit donc pas être pris avec une rigueur parfaitement inutile.

Si nous avons parlé de haute fidélité à propos du haut-parleur supplémentaire, ce n'est pas par hasard : la musicalité du *Cadrait* est telle, en effet, que ce n'est nullement donner de la marmelade à un porcine que de le coupler à une très bonne enceinte. Tel quel, avec son H. P. (*Musicalpha*) le *Cadrait* est déjà d'une musicalité que pourraient lui envier bien des récepteurs à lampes classiques. En substituant à son H. P. interne, au diamètre forcément modeste, un ou plusieurs H. P. de bon rendement, de bande passante honnête, logés dans une enceinte correcte, on obtiendra un ensemble de nature à



satisfaire plus d'un mélomane, et dont la courbe de réponse sera notamment pratiquement horizontale entre 80 et 6 000 Hz. (N'oublions pas que nous travaillons en AM...)

Il reste à dire un mot de la source d'alimentation. En la choisissant d'une tension de 9 V, le constructeur a voulu permettre l'introduction de l'énergie sous la forme de deux piles très courantes de 4,5 V. On lui en sera reconnaissant, aussi bien au point de vue de la commodité de réapprovisionnement qu'au point de vue de la durée. Du fait des circuits employés en B.F. et de l'adoption de transistors « drift », très économiques, en F.I., les piles garantissent une durée d'audition de 200 heures au moins, et de 300 à 400 si l'utilisateur se contente d'une puissance d'audition réduite.

Construction et présentation

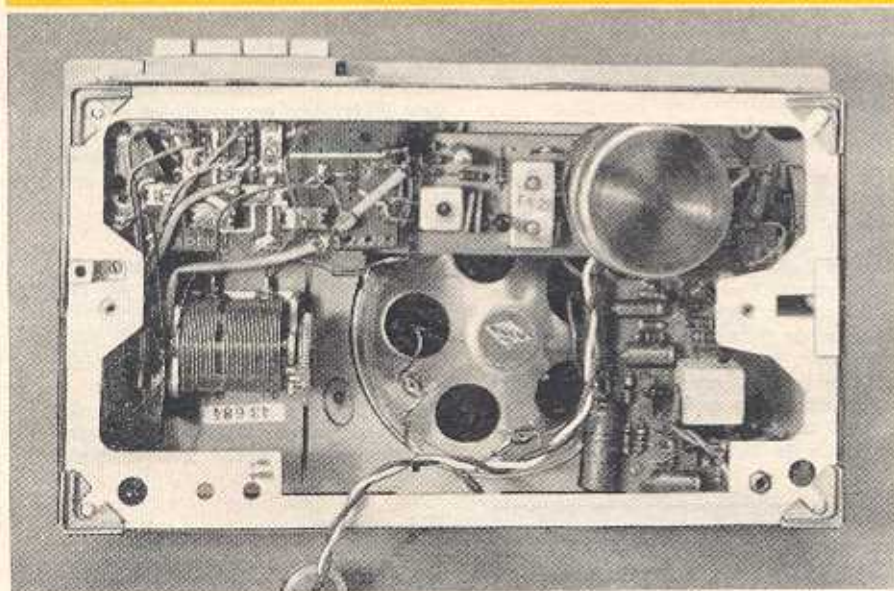
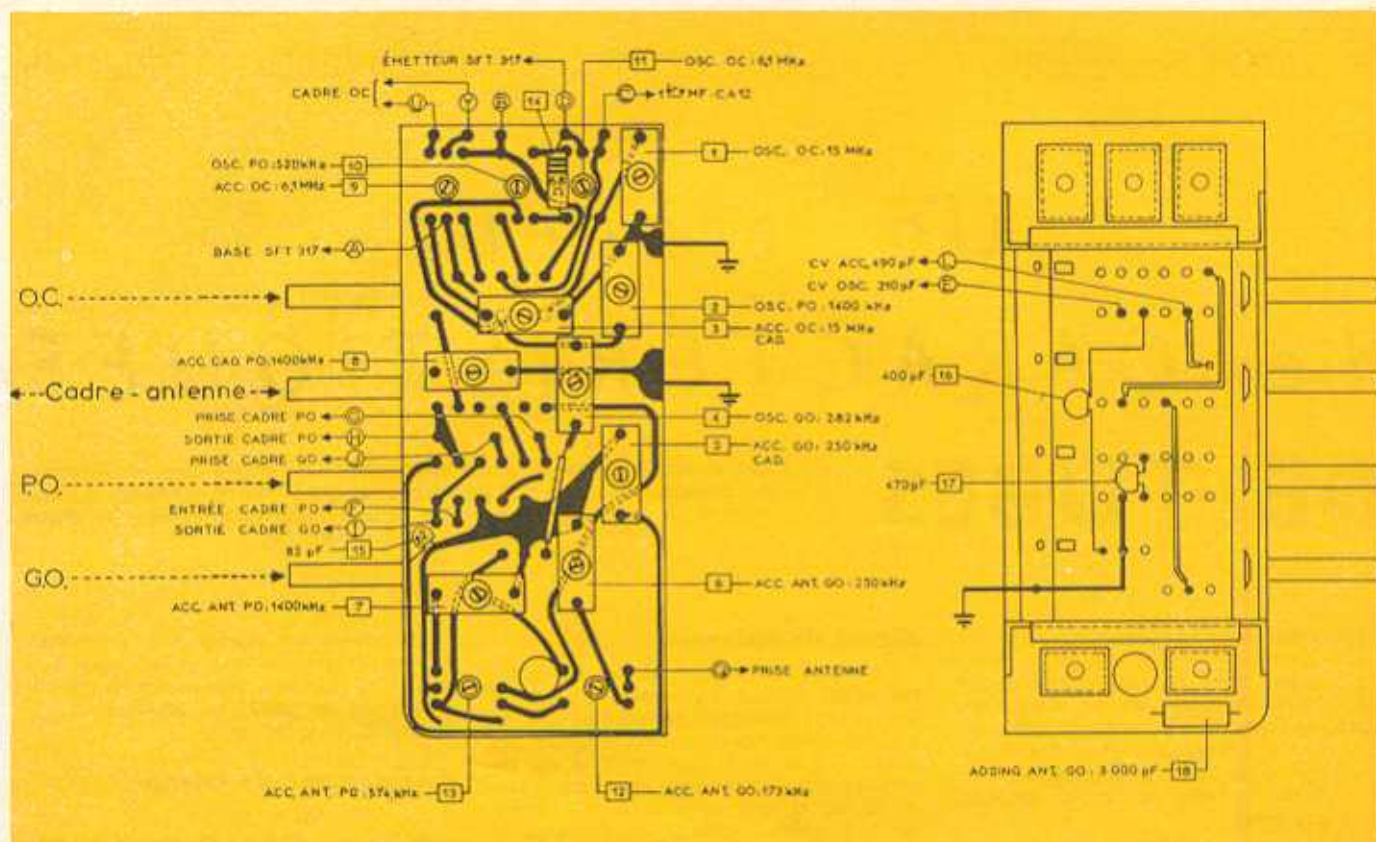
Les photographies montrent l'architecture de l'ouvrage. Le boîtier, aux lignes modernes et incontestablement élégantes, s'enlève avec la plus grande facilité ;

Le CADRAIE 712 possède, en plus des P. O. et G. O., une gamme D. C., également alimentée par cadre. Les deux enroulements du cadre sont connectés en parallèle pour les P. O. et en série pour les G. O. En position « antenne », pour P. O. et G. O., l'accord est séparé en haut et en bas de gamme. La sensibilité est de 4 μ V pour 10 mV à la détection. L'antifading, obtenu par un transformateur et une diode séparée de la détection, commande les deux étages F. I., accordés sur 477 kHz. Un filtre de bande en deuxième position permet une bande passante de 5,3 à 6 kHz à 6 dB. L'étage de sortie, attaqué par transformateur « driver » alimenté, sans transformateur de sortie, un H. P. de 110 mm à aimant ferrite et de 20 Ω d'impédance. Le contacteur de tonalité procure, soit une courbe de réponse horizontale (parole), soit une courbe courbée dans le médium (musique).

toutes les commandes, y compris les touches, le cadran et le haut-parleur restent attachées au châssis. Ce dernier, en matière plastique, pourrait presque être décrit comme une carcasse de cadre recevant accessoirement les autres éléments, par ailleurs groupés, nous l'avons dit, en sous-ensembles.

Le seul organe susceptible à la rigueur de s'intégrer dans une chaîne à effet Larsen est le C.V. Il a donc été monté sur amortisseurs de caoutchouc. Le plus difficile a été de trouver la place du boîtier des piles, qui se loge, mais avec un jeu dont il faut saluer au passage l'exiguité. Le fond sur lequel s'accroche ce boîtier s'enlève très facilement au moyen de deux vis dont les fentes sont prévues pour recevoir une pièce de monnaie, en guise de tournevis.

Le cadran, de 150 mm de course utile, permet un repérage précis des stations, ce qui n'est pas un luxe étant donné la réelle sensibilité du récepteur. La façade est solidaire du châssis, ce qui fait que le remplacement ou l'échange d'une boîte, par exemple pour changement de couleur, est une affaire qui ne prend guère qu'une minute (nous l'avons vérifié...).



Résultats

Si nous avons gardé pour ce numéro d'Exportation la description de cet excellent récepteur français, c'est qu'il nous a paru mériter un tel honneur. Notre avis vient d'ailleurs d'être tout récemment confirmé par quelques amis à qui nous l'avions recommandé, et qui, en ayant emporté un exemplaire pendant les vacances, aux quatre coins de la France et même plus loin, nous en ont fait spontanément compliment : la fidélité B. F. et

la sensibilité se sont en toutes circonstances révélées remarquables, provoquant plus d'une fois curiosité et dépit chez les possesseurs d'appareils plus quelconques, qui se demandaient par quel mystère nos amis recevaient leurs émissions préférées, même émises à faible puissance de Paris, alors que les pauvres en étaient réduits à l'écoute des rares stations locales.

Pour terminer, nous mettrons en garde les techniciens qui pour la première fois, manipulant le *Cadrait 712* en ondes

courtes, seraient tentés de le croire « mou » du fait que, lorsqu'on manœuvre rapidement le bouton d'accord, on n'entend pas le crépitement qui correspond à la succession de nombreuses stations, dans un récepteur à lampes. En effet, la réjection des fréquences image en F. I. (34 dB à 18 kHz) fait que chaque station n'est entendue qu'une fois, et non en deux points du cadran comme cela se produit souvent ; en outre, le cadre est très sélectif et très directif (c'est ce qui lui permet, bien entendu, d'être antiparasites) : une exploration rapide de la gamme ne procure donc que les stations situées sur un axe perpendiculaire au plan du cadre. Attention encore, ici, aux habitudes : alors que, avec les récepteurs équipés d'un cadre ferrite, c'est la grande dimension du coffret qui doit généralement être orientée vers l'émetteur, ici, cette dimension doit faire un angle de 90° puisque l'axe du cadre est en fait perpendiculaire au panneau avant.

Tout cela n'enlève absolument rien aux qualités du *Cadrait*. Et ces quelques pages que nous lui avons consacrées sont en elles-mêmes la preuve évidente de notre sincérité : l'auteur, dont la paresse doit maintenant être proverbiale, a amputé ses précieux loisirs et a pris la plume, ou plus exactement le dictaphone, bien sûr pour faire triompher une fois de plus la vérité, mais aussi, et il n'a pas honte de l'avouer, pour, avec les honoraires ainsi récoltés, s'acheter au plus vite un 708 !

M. BONHOMME.