

## Relais linéaires ?

Michel Vonlanthen HB9AFO

### Pourquoi des relais ?

Je ne suis pas un fanatique des relais, je le dis assez souvent. Mais j'ai tout de même participé à la construction du premier relais phonie 144 MHz de Suisse romande, HB9MM aux Pléiades, en 1975. Comme tous les constructeurs, j'étais persuadé que la présence d'un tel relais allait décupler le trafic radio. Mais, au fil de temps, force a été de constater que ce n'était pas le cas. A part un pic de trafic au début de sa mise en service, dû à l'effet « nouveauté », le trafic VHF n'a ni augmenté ni diminué par la suite. Et on le constate tous les jours: le trafic sur nos relais est fort modeste et ne justifie pas les efforts déployés pour les construire si tant est qu'il fallait les quantifier.

Finalement, c'est le plaisir de construire qui récompense les constructeurs de relais, et ce sont eux qui en retirent le plus de plaisir. Mais les relais peuvent être tout de même utiles, notamment lorsqu'on veut faire un essai et qu'on ne trouve pas de correspondant disponible. Et puis en ces temps où le nombre de radioamateurs actifs diminue lentement mais sûrement, pouvoir se contacter par l'intermédiaire de relais est quelquefois la seule alternative qui reste. D'autant plus qu'il devient de plus en plus difficile d'ériger de grandes antennes du fait de règlements et d'oppositions de toutes sortes. C'est donc ça ou rien et il vaut donc mieux que cela soit « ça »...

Mais nous pourrions déjà améliorer l'efficacité des relais en se basant sur « ce sont eux qui en retirent le plus de plaisir ». Fort de ce constat, élargissons le plus possible l'audience en permettant à un maximum d'OM de participer à son élaboration, puisque c'est là qu'est le plaisir. Tous ceux qui participeront d'une manière ou d'une autre à rendre un projet de relais réalité en récolteront du plaisir et deviendront donc par la suite d'ardents membres du « fan club » du relais.

C'est hélas rarement comme cela que cela se passe. La plupart du temps, les constructeurs de relais travaillent en équipe réduite, pensant ainsi être plus efficaces. Si le but c'est de construire un relais, alors d'accord, le moyen le plus efficace est bien de travailler en petite équipe. Mais le but est-il bien de construire un relais ?

Je crois bien que non puisque l'espoir avoué de ses auteurs est toujours d'augmenter le trafic en donnant un moyen de communication de plus à la communauté radioamateur. En ce sens, « augmenter l'activité radio dans une région », le but à atteindre est plutôt de rallier le plus possibles d'OM au projet. Isolés dans notre passion, nous oublions souvent cette simple logique. Et c'est une des causes de l'inexorable mort lente de notre hobby: nous n'arrivons plus à intéresser les jeunes avec nos techniques. En changeant de logique, « animer » plutôt que « construire égoïstement », nous pourrions peut-être inverser cette tendance.

Premier point à avoir en tête lors de la construction d'un relais: **Faire participer un max d'OM à son élaboration**, d'une manière ou d'une autre. Il y a assez de tâches qui ne nécessitent pas de d'engagement ou de compétences particulières.

### Des relais linéaires

L'apparition et le développement des techniques numériques a radicalement transformé nos moyens de communication, tout particulièrement en TV. Notre petit monde de passionnés est faite d'une majorité d'OM désireux de « tâter » de ces techniques sans en avoir forcément les connaissances et les moyens, du moins au début. Et puis il y a les « pointures », les « locomotives » sans qui nos techniques progresseraient à coup sûr moins rapidement. Il y a des des pros et ancien-pros bien-sûr, mais aussi des OM autodidactes qui se sont formés à force de lectures, d'expérimentations courageuses et

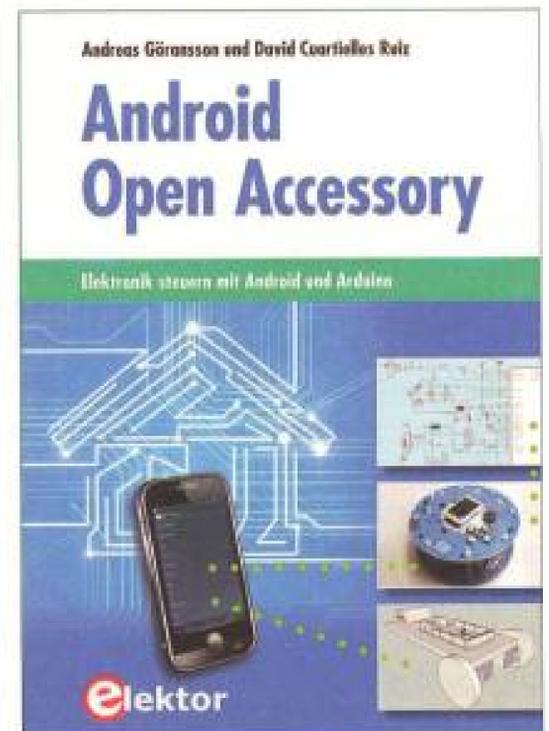
de persévérance. En conséquence, le but n'étant pas de construire son équipement dans son coin mais d'ANIMER notre microcosme radioamateur, il faut que le concept de relais, puisque c'est de cela que nous parlons, procure de la satisfaction à tous les intéressés, qu'ils soient mauvais, moyens, bons ou « locomotives ». Il ne faut larguer personne en cours de route si nous voulons que notre hobby vive. Car celui qui commencera modestement, avec de la TV analogique par exemple, finira peut-être par devenir un « pape » de la TV numérique après quelques années d'expérimentation.

Donc second point à avoir en tête dans la construction d'un relais: conserver une entrée en analogique afin de permettre à ceux qui la pratiquent encore de participer au trafic relais.

La multiplication des normes de transmission TV (analogique, DVB-S, S2, DVB-T, T2, SR multiples) commence à rendre nos relais difficiles à construire car il faudrait sans cesse en modifier les électroniques pour suivre les progrès techniques. L'idée est donc de rendre les relais non-spécialisés et donc transparents. Ce qu'on y met en entrée se retrouve identique en sortie, hormis le changement de fréquence. De ce fait un relais linéaire qui fonctionne correctement n'aura jamais besoin d'être modifié en cas d'apparition d'une nouvelle norme ou technique. Un relais linéaire retransmet n'importe quel signal, SSB, CW, AM FM, DVB-S, DVB-T. Seule la largeur de bande peut limiter ce qui est retransmis. C'est clair que si le relais avait une bande passante de 3 MHz, l'idéal compromis à mon avis, il pourrait retransmettre des signaux à large bande TV, DVB-S et T, pour autant qu'on travail à bande passante modeste. Actuellement la plupart des récepteurs TV grand public peuvent recevoir du 2 MHz de bande passante, quelques-uns encore bien moins, 1 MHz pour le

## Relais linéaires ? (II)

Buchbesprechung



Untertitel:

Elektronik steuern mit Android und Arduino

Autoren: Andreas Göransson, David Cuartielles Ruiz

Format: 18,8 x 23,5 cm (kartoniert)

Seitenzahl: 398

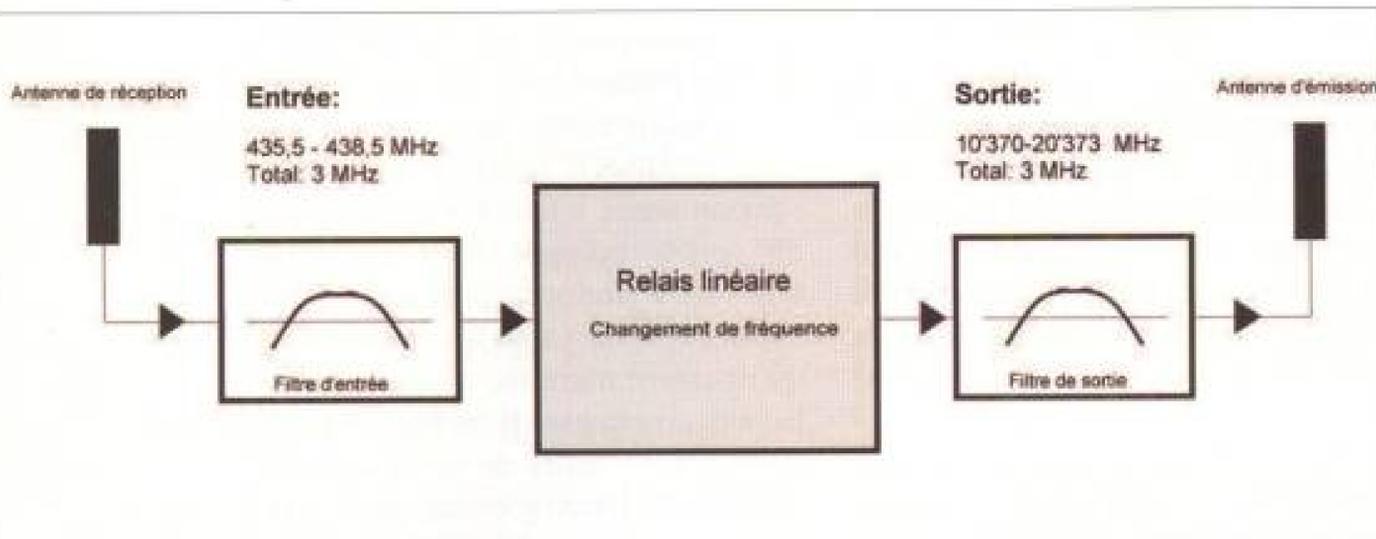
ISBN: 978-3-89576-279-6

Preise: € 42,00 (D) / CHF 52,95

Android Open Accessory (kurz AOA) ist ein einfaches und sicheres Protokoll zur Verbindung von Mikrocontroller-gesteuerten Geräten mit einem Android-Smartphone oder -Tablet. Dieses Buch zeigt anhand von leicht nachbaubaren Schaltungen und den dazu gehörenden Programmbeispielen, wie man AOA in Verbindung mit der Mikrocontroller-Plattform Arduino verwendet, um täglich anfallende Aufgaben im Haus zu automatisieren: Beleuchtung, Belüftung, Klimatisierung und Musik-Entertainment-Systeme – bequem und komfortabel mit dem Smartphone, wohlgemerkt!

In diesem Buch finden Sie:

- Die Bewertungen der verschiedenen Möglichkeiten, einen Arduino-basierten Prototyp mit einem Android-Smartphone zu verbinden.
- Die Behandlung der Datenkommunikationsgrundlagen und die Vorstellung von MQTT.
- Die Erklärung, wie man eine Android-Bibliothek baut und eine Android-Accessory-Anwendung erstellt.
- Die Baubeschreibung der hier vorgestellten Prototypen und die Einbindung der verschiedenen Sensoren, Displays und Aktuatoren. #



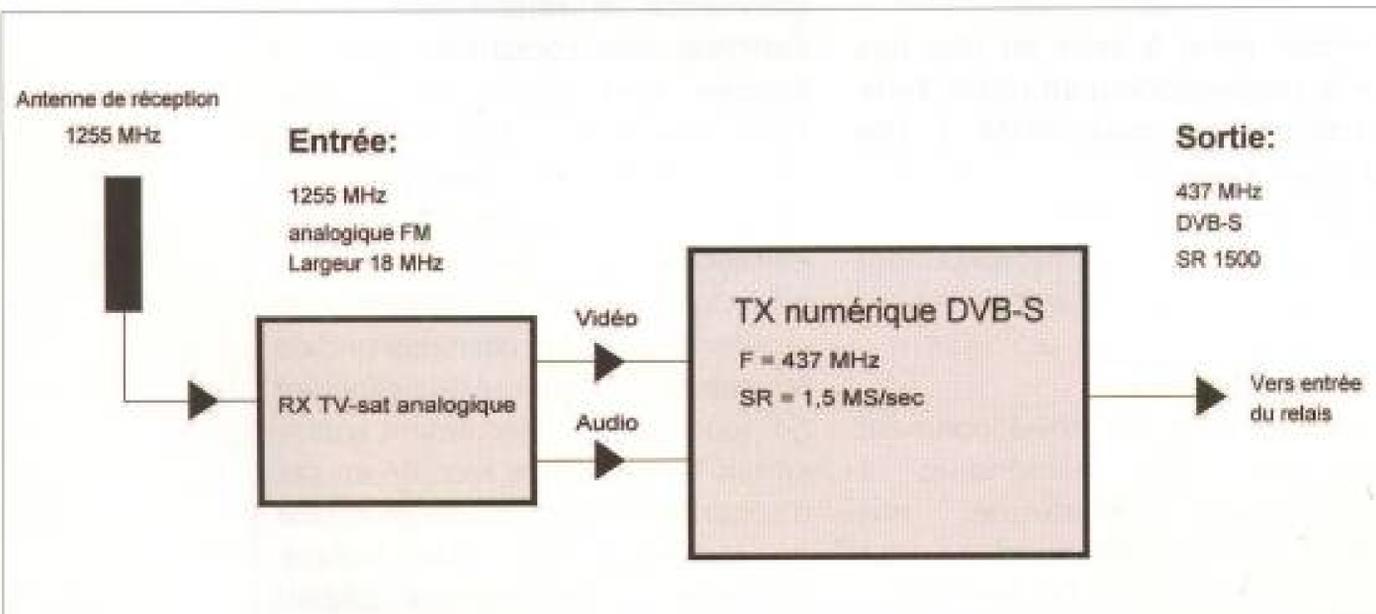
### Relais linéaire

nouveau récepteur DVB-T de Hides par exemple et 250 KHz en DVB-S pour Tutoune.

Cela signifie que tous les modes de trafic dont la bande passante est inférieure à la bande passante du relais peuvent être utilisés. Reste l'analogique, qui occupe tout de même 18 MHz en bande passante. Et pour cela il y a une solution simple: avoir un récepteur TV-sat analogique en entrée sur 1255 MHz

comme s'il avait envoyé un signal numérique. La compatibilité entre tous les modes passés, présents et futurs de la TV serait ainsi réalisé.

La réalisation d'un relais linéaire est nettement plus délicate que celle d'un relais TV traditionnel car les signaux à amplifier sont petits. Il faut donc prendre garde à sélectionner judicieusement les fréquences d'entrée et de sortie de façon à ce des fréquences parasites (harmoniques



### Réception 1255 MHz analogique pour relais linéaire

par exemple, et acheminer le signal vidéo + son reçu dans un émetteur TV numérique de faible puissance compatible avec la bande passante du relais. La sortie de ce générateur serait injecté dans l'entrée à large bande du relais. Ainsi, l'OM qui enverrait de la TV analogique sur 1255 MHz, pourrait voir son signal en sortie du relais exactement

par ex.) n'apparaissent pas en sortie. Les entrées et sorties doivent aussi être soigneusement filtrées afin de ne pas amplifier de signaux hors bande qui pourraient transmoduler l'étage d'entrée du relais. Mais bref, tout cela est à planifier soigneusement, ce que ne manqueront pas de faire ceux qui s'attelleront à ce genre de réalisation. #