

Famille d'émetteurs UHF R&amp;S SV 7002

## Emetteurs DTV faible puissance – modularité et compacité

Le succès de la famille d'émetteurs faible puissance R&S SV 7000 (50 W à 200 W) a conduit Rohde & Schwarz à développer deux autres amplificateurs pour la classe de puissance inférieure et à les doter d'un coupleur quadruple pour augmenter les puissances de sortie. Conjugué au nouvel émetteur pilote DTV R&S SV 702 à commande d'émetteur intégrée et au R&S NetCCU optionnel, faisant office de commande d'émetteur élargie pour les concepts de réserve, ce nouvel émetteur offre des solutions particulièrement compactes et économiques pour couvrir la classe de puissance de 5 W à 420 W.



43927/1

Fig. 1 Émetteur DVB-T faible puissance R&S SV 7002 d'une puissance de sortie 55 W. La conjugaison avec l'émetteur pilote R&S SV 702 (appareil en haut sur la photo) donne une solution compacte évitant le montage en baie.

### Conception souple de l'émetteur dans un espace réduit

Ces émetteurs DTV faible puissance sont utilisés pour la couverture des petites agglomérations, des vallées et des zones d'ombre ainsi que dans les réseaux de données à structure cellulaire. Dans ce type d'application spécial, il est très important que les émetteurs soient peu encombrants et très économiques.

Le nouvel **émetteur pilote DTV R&S SV 702** [1] de seulement deux unités de hauteur (2 U) ouvre la voie à des concepts flexibles et à des émetteurs compacts. Déjà doté d'une commande d'émetteur simple, il permet même d'éviter le montage en baie en mode sans réserve (fig. 1). Toutes les interfaces nécessaires à l'exploitation sont entièrement intégrées dans les

appareils. Le recours à des composants externes est indispensable uniquement en cas d'interconnexion de plusieurs amplificateurs pour augmenter la puissance de sortie ou d'utilisation de systèmes de réserve. Comme jusqu'à présent, on dispose pour cela de deux baies 19" en version 21 U et 42 U; pour les solutions particulièrement compactes, il est également prévu une baie de 12 U seulement.

Avec le **nouveau coupleur quadruple**, il est désormais possible de connecter jusqu'à quatre amplificateurs pour augmenter la puissance de sortie, au lieu de deux jusqu'à maintenant. On peut ainsi obtenir une puissance DVB-T de 420 W dans une baie de 21 U. Le grand nombre de variantes et la possibilité de loger plusieurs émetteurs dans une même baie se traduisent par une sou-

plasse maximum (fig. 2). L'ajout d'amplificateurs à puissance de sortie supérieure ou d'émetteurs supplémentaires peut se faire très aisément dans une baie existante.

### Aperçu des « membres » de la nouvelle famille d'émetteurs

La nouvelle famille d'émetteurs R&S SV 7002 se compose des amplificateurs DTV R&S VH610A2/620A2 d'une puissance DVB-T de 55 W ou 120 W, qui se retrouvent aussi dans la famille R&S SV 7000 [2], et des deux nouveaux amplificateurs couvrant la classe de puissance inférieure, le R&S VH 6010A2 (12,5 W) et le R&S VH 6020A2 (25 W). Le nouveau coupleur quadruple permet de connecter jusqu'à quatre amplificateurs.

Cette famille est complétée par le nouvel émetteur pilote DTV R&S SV 702 à commande d'émetteur intégrée et par la R&S NetCCU optionnelle faisant office de commande d'émetteur élargie pour des concepts de réserve avec possibilité de commande à distance.

Cette nouvelle famille d'émetteurs admet de multiples variations :

- ◆ Emetteur simple
- ◆ Emetteur avec réserve par pilote secouru
- ◆ Emetteur avec émetteur pilote passif et réserve d'étage de sortie ou
- ◆ Systèmes de réserve (n+1) pouvant comporter jusqu'à six émetteurs actifs et un émetteur de réserve.

Alors que les émetteurs simples se suffisent de la commande d'émetteur simple intégrée dans l'émetteur pilote R&S SV 702, les systèmes de réserve doivent recourir à la nouvelle **commande d'émetteur R&S NetCCU** avec sa mise en cascade automatique. Comme l'émetteur pilote R&S SV 702, celle-ci est réalisée en tiroir 19" de 2 U seulement. En cas de défaillance d'un émetteur pilote ou de la R&S NetCCU, l'exploitation est maintenue par une commande de secours également alimentée de façon redondante par les alimentations de l'émetteur pilote.

La puissance de sortie de l'émetteur est mesurée dans l'émetteur pilote ou dans la R&S NetCCU. Pour ce faire, les ampli-

ficateurs procèdent à une mesure de la tension sur les sorties des coupleurs directifs de mesure.

La configuration de l'émetteur pilote peut se faire sur un PC externe doté d'une interface graphique conviviale ou, avec l'option R&S NetCCU, directement sur son afficheur à haute résolution intégré.

### Deux nouveaux amplificateurs pour faibles puissances d'émission

Les amplificateurs DTV R&S VH610A2/620A2 d'une puissance DVB-T de 55 W ou 120 W déjà disponibles sont complétés par deux nouveaux amplificateurs : le **R&S VH 6010A2** de 12,5 W et le **R&S VH 6020A2** de 25 W, qui couvrent la classe de puissance inférieure de façon optimale. Tous les amplificateurs fonctionnent en large bande de 470 MHz à 862 MHz. D'un aspect extérieur identique à celui du R&S VH610A2, le R&S VH 6020A2 est logé dans un tiroir 19" de 3 U. Le R&S VH610A2 est un tiroir 19" demi-largeur de seulement 2 U

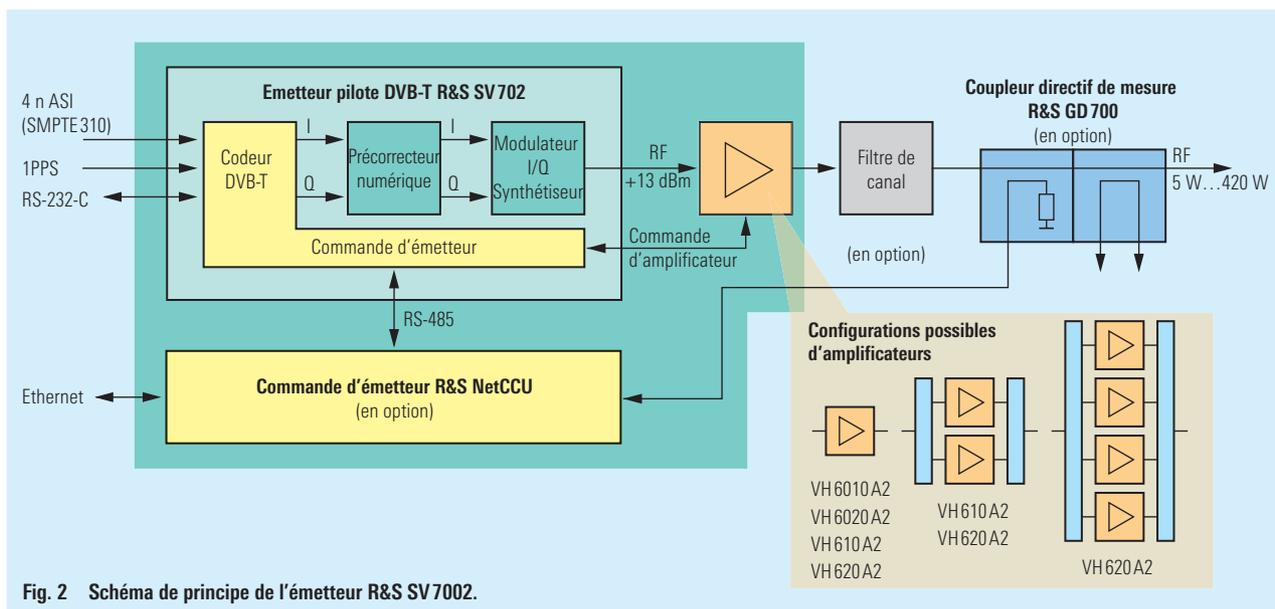


Fig. 2 Schéma de principe de l'émetteur R&S SV 7002.



1/2 19"

2 U

43976/5

Fig. 3 Amplificateur DTV R&S VH6010A2 (12,5 W) en tiroir 19" de demi-largeur.

► (fig. 3). Un châssis de montage assure une juxtaposition peu encombrante de ces deux amplificateurs dans une baie. L'alimentation et le système de refroidissement sont intégrés dans le coffret sans recourir à une quelconque périphérie. Ceci autorise une intégration souple dans des baies 19" standard ou même une exploitation hors baie (voir fig. 1). Les émetteurs simples exigent seulement une liaison RF et un câble de raccordement à l'émetteur pilote. Tous les amplificateurs ont des interfaces de pilotage identiques. Les étages d'attaque et de sortie sont tous réalisés en technologie LDMOS, ce qui garantit une linéarité de base et une constance élevées de la caractéristique pendant toute la durée de vie de l'équipement. Un système d'autoprotection évite les détériorations dues aux réflexions ou aux températures trop élevées. Les incidents sont mémorisés dans les amplificateurs, signalés sur le panneau avant et communiqués à l'émetteur pilote. Des dissipateurs de chaleur optimisés garantissent une température de service basse et donc une grande longévité. Grâce à l'emploi de

nouvelles résistances de compensation de charge à base de nitrure d'aluminium, ces amplificateurs sont totalement exempts d'oxyde de béryllium et donc respectueux de l'environnement.

### Coupleur directif de mesure optionnel

Si l'on souhaite disposer d'un point de mesure supplémentaire, on peut brancher en option le nouveau coupleur directif de mesure R&S GD 700 à la sortie de l'émetteur, en amont ou en aval du filtre de canal sur la ligne RF (fig. 2). Il est disponible avec un système de mesure en version simple, avec deux systèmes de mesure en variante. Les deux systèmes de mesure sont fournis avec une résistance de terminaison intégrée ou avec deux sorties pour la saisie simultanée des signaux d'entrée et de sortie avec un seul système de mesure. L'affaiblissement de découplage des systèmes de mesure peut être adapté à l'application en montant des bagues intermédiaires dans les étages discrets.

### Commande à distance

La commande à distance peut s'effectuer par l'intermédiaire d'une interface parallèle simple intégrée en standard à l'émetteur pilote R&S SV 702. Une interface parallèle étendue est également proposée comme option matérielle au R&S NetCCU. Liaison à distance particulièrement performante, l'option logicielle R&S NetLink [3] offre, via Internet (TCP/IP) ou des réseaux SNMP, les mêmes fonctionnalités que sur l'afficheur du R&S NetCCU.

Bernhard Kaehs

Autres informations : [www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)  
(mot-clé : SV 7002)

#### BIBLIOGRAPHIE

- [1] Emetteur pilote DTV R&S SV702: – Emetteur pilote compact pour la télévision numérique terrestre. Actualités de Rohde & Schwarz (2003) N° 177, p. 40–41.
- [2] Famille d'émetteurs UHF R&S SV 7000: Emetteurs faible puissance pour la télévision numérique terrestre. Actualités de Rohde & Schwarz (2002), N° 174, p. 36–37.
- [3] R&S NetLink: Elargissement des possibilités de surveillance des réseaux d'émetteurs. Actualités de Rohde & Schwarz (2003), N° 177, p. 42–43.

#### Résumé des caractéristiques de la famille d'émetteurs R&S SV7002

Gamme de fréquence	470 MHz...862 MHz
Puissance de sortie RF	5 W...420 W
Norme TV	DVB-T ETS300744