

GUIDE D'UTILISATION

RTL-SDR Blog V4L (Lite)

Récepteur SDR USB 500 kHz à 1,766 GHz · R828S + RTL2832U

À retenir

Le V4L nécessite des pilotes récents compatibles avec le tuner R828S. Avec un pilote obsolète, la clé peut être détectée mais ne recevoir aucun signal. La réception HF est assurée par un convertisseur ascendant intégré : il ne faut pas activer le mode « direct sampling ».



Le V4L lite est disponible en France chez Passion Radio :

<https://www.passion-radio.fr/cles-rtl-sdr/r828s-v4l-3214.html>

1. Présentation

Le **RTL-SDR Blog V4L (Lite)** est un récepteur radio logicielle (SDR) USB conçu pour l'écoute et l'expérimentation radio sur une très large plage de fréquences. Il reprend l'architecture du V4 avec convertisseur HF intégré, mais utilise le tuner Rafael Micro R828S et un filtrage d'entrée diplexé HF / VHF-UHF au lieu du triplexage du V4.

Conséquence pratique : le V4L offre une sensibilité légèrement meilleure grâce à des pertes de filtrage plus faibles, mais il est moins protégé que le V4 contre la désensibilisation provoquée par de très forts signaux hors bande. Dans les environnements RF chargés, un filtre externe ou un atténuateur peut donc être utile.

2. Caractéristiques techniques

Caractéristiques	Valeur
Tuner	Rafael Micro R828S
Convertisseur A/N	RTL2832U, 8 bits
Plage de fréquences	500 kHz à 1,766 GHz
Bande passante	2,56 MHz stable ; jusqu'à 3,2 MHz avec risques de pertes d'échantillons
Impédance RF typique	50 Ω
Consommation typique	250 à 270 mA
Réception HF	Convertisseur ascendant intégré, OL 28,8 MHz
Connecteur antenne	SMA femelle, 50 Ω
Connecteur USB	USB-A mâle
Stabilité oscillateur	TCXO 1 ppm
Bias-T	4,5 V, jusqu'à 180 mA, activable par logiciel
Boîtier	Aluminium
Dissipation thermique	Pad thermique vers le boîtier aluminium
Architecture RF d'entrée	Diplexeur HF / VHF-UHF
Émission	Aucune : réception uniquement

Différence essentielle avec le RTL-SDR Blog V4

Le V4 utilise un tuner R828D à trois entrées et un triplexage de l'entrée RF. Le V4L utilise un R828S à deux entrées et un diplexage HF / VHF-UHF. Le V4L conserve le convertisseur HF intégré, le TCXO 1 ppm, le Bias-T 4,5 V, la LED Bias-T, l'alimentation améliorée et le boîtier aluminium.

3. Avant la première utilisation

- Utiliser une antenne adaptée à la bande de fréquence écoutée. Une antenne extérieure, placée en hauteur et dégagée, améliore fortement la réception.
- Brancher de préférence la clé directement sur un port USB fiable. Les longues rallonges USB et certains hubs non alimentés peuvent provoquer des chutes de tension ou des déconnexions.
- Installer un pilote V4L récent avant de conclure à une panne. Les pilotes anciens peuvent reconnaître l'interface USB sans piloter correctement le tuner R828S.
- Le RTL-SDR V4L est un récepteur uniquement : il ne peut pas émettre.

4. Installation sous Windows avec SDR#

La procédure ci-dessous reprend le principe du guide de démarrage rapide officiel RTL-SDR Blog. Les versions récentes de SDR# intègrent le téléchargement de la branche de pilotes RTL-SDR Blog via le script d'installation.

1. Télécharger la version récente de SDR# et extraire entièrement l'archive dans un dossier local. Éviter le dossier « Program Files » afin de limiter les problèmes de droits d'écriture.
2. Exécuter le fichier « install-rtlsdr.bat » présent dans le dossier SDR#. Le script télécharge notamment la bibliothèque rtlsdr.dll et l'outil Zadig.
3. Brancher le RTL-SDR V4L sur un port USB et attendre quelques secondes que Windows termine la détection du périphérique.
4. Lancer Zadig en tant qu'administrateur, puis ouvrir « Options > List All Devices ».
5. Sélectionner « Bulk-In, Interface (Interface 0) » ou, selon le système, l'entrée RTL2832U / RTL2832UHIDIR / Blog V4L correspondant à l'identifiant USB 0BDA:2838. Ne pas sélectionner « Interface 1 » ni un autre périphérique USB.
6. Choisir le pilote WinUSB puis cliquer sur « Replace Driver » ou « Install Driver ».
7. Ouvrir SDR#, sélectionner la source « RTL-SDR USB », puis démarrer la réception.
8. Régler le gain RF : un gain à 0 peut ne laisser apparaître que les stations très fortes. Augmenter progressivement le gain jusqu'à obtenir le meilleur rapport signal/bruit sans saturation.

Important - Zadig

Zadig remplace le pilote du périphérique sélectionné. Vérifiez soigneusement que vous avez choisi l'interface du RTL-SDR (Interface 0 / USB ID 0BDA:2838). Sélectionner un clavier, une souris ou un autre périphérique par erreur peut remplacer son pilote.

5. Mise à jour des pilotes V4L sous Windows

Pour les logiciels ne prenant pas encore le V4L en charge nativement, la documentation officielle recommande de remplacer la bibliothèque RTL-SDR par la version récente de RTL-SDR Blog.

1. Télécharger l'archive de la dernière version (« Releases.zip ») depuis le dépôt officiel [rtlsdrblog/rtl-sdr-blog](https://github.com/rtlsdrblog/rtl-sdr-blog).
2. Copier le fichier « rtlsdr.dll » adapté à l'architecture du logiciel dans le dossier de l'application, en remplaçant l'ancienne version.
3. La majorité des logiciels 64 bits utilisent la DLL du dossier x64. Certains programmes 32 bits, notamment certaines versions de SDR#, welle.io ou RTL1090, utilisent la DLL x86.
4. Si nécessaire, copier également les bibliothèques `msvcr100.dll` et `pthreadVC2.dll` fournies avec la version du pilote.

6. Logiciels et cas particuliers

SDR++, SDR-Console, GQRX et logiciels maintenus

Les logiciels SDR activement maintenus intègrent de plus en plus souvent des pilotes récents. Si le V4L est reconnu mais ne reçoit aucun signal, vérifiez néanmoins que la version embarquée du pilote prend explicitement en charge le R828S / Blog V4L.

HDSDR et SDRUno

Utiliser l'ExtIO compatible RTL-SDR Blog. Dans ces logiciels, désactiver « IF AGC », qui ne fonctionne pas correctement avec l'architecture V4/V4L selon la documentation officielle.

Spektrum

Le guide officiel prévoit de remplacer la bibliothèque librtlsdr.dll du dossier spektrum\lib par la version récente de rtlsdr.dll, renommée en librtlsdr.dll, avec les DLL d'accompagnement nécessaires.

7. Réception HF : aucune activation du direct sampling

Le V4L reçoit la HF directement à partir de 500 kHz grâce à son convertisseur ascendant intégré. Il suffit donc de régler le logiciel sur la fréquence HF souhaitée. Contrairement au RTL-SDR Blog V3, il ne faut pas activer le « direct sampling » : sur le V4L, ce mode ne produit pas de réception utile.

- Plage HF utilisable à partir de 500 kHz.
- Gain réglable en HF grâce au tuner après conversion.
- Pas de repliement de Nyquist autour de 14,4 MHz, contrairement à l'ancienne réception HF par échantillonnage direct.
- En présence de stations très puissantes, prévoir si nécessaire un filtre de bande, un filtre coupe-bande ou un atténuateur externe.

8. Bias-T 4,5 V : alimentation d'un LNA ou d'une antenne active

Le RTL-SDR Blog V4L intègre un Bias-T commutable par logiciel sur le connecteur SMA. Il fournit environ 4,5 V et peut délivrer jusqu'à 180 mA en continu afin d'alimenter par le câble coaxial un préamplificateur LNA, une antenne active ou un convertisseur compatible.

Avertissement Bias-T

N'activez pas le Bias-T sur une antenne présentant un court-circuit continu direct sur son entrée, sauf si un équipement alimenté prévu pour cela (par exemple un LNA) est inséré entre l'antenne et la clé. Le circuit dispose de protections, mais un court-circuit prolongé peut endommager le régulateur ou le fusible réarmable.

Activation dans les logiciels

- SDR# / SDR++ : lorsque le logiciel propose directement une case « Bias Tee », utiliser cette option.
- Avec les pilotes RTL-SDR Blog, certaines interfaces utilisent l'option « Offset Tuning » comme commande du Bias-T.
- En ligne de commande : « rtl_biast -b 1 » active le Bias-T et « rtl_biast -b 0 » le désactive. Fermer les autres logiciels utilisant la clé avant d'exécuter rtl_biast.
- La LED rouge près du connecteur SMA s'allume lorsque le Bias-T est actif.

Forcer le Bias-T au démarrage

Le pilote RTL-SDR Blog permet d'enregistrer dans l'EEPROM un drapeau forçant le Bias-T actif avec la commande « `rtl_eeprom -b 1` ». Débrancher puis rebrancher la clé après l'écriture. Cette fonction n'est prise en compte que si le système utilise un pilote RTL-SDR Blog compatible.

9. Linux

Sous Linux, la documentation officielle recommande de supprimer les anciennes bibliothèques RTL-SDR puis d'installer la branche récente RTL-SDR Blog. Le principe est le suivant :

```
sudo apt purge ^librtlsdr
sudo apt-get install libusb-1.0-0-dev git cmake pkg-config build-essential
git clone https://github.com/rtlsdrblog/rtl-sdr-blog
cd rtl-sdr-blog && mkdir build && cd build
cmake ../ -DINSTALL_UDEV_RULES=ON
make
sudo make install
sudo cp ../rtl-sdr.rules /etc/udev/rules.d/
sudo ldconfig
```

Il faut ensuite neutraliser le pilote DVB-T du noyau s'il prend la main sur la clé, puis redémarrer le système. Les distributions et images spécialisées (FlightRadar24, FlightAware, ADSBExchange, OpenWebRX+) peuvent nécessiter une reconstruction ou réinstallation de leurs paquets `librtlsdr` afin qu'elles utilisent la nouvelle bibliothèque.

10. macOS et Android

macOS

Le support dépend fortement du logiciel, car de nombreuses applications embarquent leur propre bibliothèque RTL-SDR. Lorsqu'un logiciel peut utiliser `rtl_tcp`, une compilation locale d'une version compatible peut être une solution. Vérifiez toujours la documentation du logiciel utilisé avant l'achat si macOS est votre plateforme principale.

Android

La page officielle V4L indique qu'au moment de sa publication, SDR Touch / RTL-SDR TCP Driver, SDR++ et SDRangel sur Android ne prenaient pas encore officiellement en charge le V4L. Ce point peut évoluer : utilisez une version récente et contrôlez explicitement la compatibilité V4L/R828S.

11. Conseils de réception et gestion des signaux forts

- Ajuster le gain manuellement plutôt que de rechercher systématiquement le gain maximal : trop de gain peut saturer le convertisseur et dégrader la réception.
- En environnement urbain proche d'émetteurs FM, DAB ou AM puissants, utiliser si nécessaire un filtre externe adapté.
- Le V4L est légèrement plus sensible que le V4 en raison de pertes de filtrage d'entrée plus faibles, mais son comportement face aux très forts signaux hors bande est plus proche du V3.
- Pour les signaux faibles, soigner d'abord l'antenne, la hauteur, le dégagement et les pertes du coaxial avant d'ajouter un LNA.

12. EEPROM : ne pas modifier les identifiants du produit

Les pilotes utilisent les chaînes EEPROM pour identifier correctement le modèle. Ne modifiez pas les champs fabricant et produit.

Champ	Valeur
Manufacturer	RTLSDRBlog
Product	Blog V4L

13. Dépannage rapide

Symptôme	Vérifications / solution
La clé est détectée mais aucun signal n'apparaît	Mettre à jour le pilote / rtl-sdr.dll vers une version compatible V4L. Vérifier également le gain RF et que la bonne source RTL-SDR USB est sélectionnée.
Signaux à une fréquence incohérente ou comportement anormal	Vérifier en priorité la version du pilote et que les chaînes EEPROM du produit n'ont pas été modifiées.
« No Device Selected » dans SDR#	Relancer install-rtl-sdr.bat, vérifier la présence de rtl-sdr.dll et réinstaller WinUSB sur Interface 0 avec Zadig.
Déconnexions USB	Essayer un autre port, de préférence USB 2.0, supprimer les rallonges longues ou hubs non alimentés.
Réception très faible	Augmenter progressivement le gain RF, tester avec une antenne mieux placée, vérifier les câbles et connecteurs.
Le Bias-T ne s'active pas	S'assurer que le pilote RTL-SDR Blog récent est chargé et qu'aucun autre logiciel ne verrouille la clé lors de l'usage de rtl_biast.
Réception HF absente	Ne pas activer le direct sampling ; régler directement la fréquence HF avec un pilote compatible V4L.
Spectre perturbé près de puissants émetteurs	Réduire le gain et ajouter un filtre ou un atténuateur externe adapté à la bande à recevoir.

14. Sources officielles et ressources

- [Guide utilisateur RTL-SDR Blog V4L](#)
- [Guide de démarrage rapide RTL-SDR](#)
- [Pilotes RTL-SDR Blog](#)
- [Passion Radio - récepteurs et clés RTL-SDR](#)

Le V4L lite est disponible en France chez Passion Radio :

<https://www.passion-radio.fr/cles-rtl-sdr/r828s-v4l-3214.html>