

# Modems câble placés hors connexion dans un réseau à câbles bidirectionnels

## Contenu

[Introduction](#)

[Avant de commencer](#)

[Conventions](#)

[Conditions préalables](#)

[Composants utilisés](#)

[Pourquoi les Modems câble relâchent-ils off-line ?](#)

[Qualité d'usine rf](#)

[Rangement périodique \(vue cm\)](#)

[Rangement périodique \(vue CMTS\)](#)

[Utilisation en amont trop élevée](#)

[Configurer le protocole de routage entraîne une remise des Modems câble](#)

[Informations connexes](#)

## [Introduction](#)

Ce document explique quelques étapes de dépannage utilisées pour déterminer la cause des Modems câble relâchant off-line. Puisque, dans la majorité des cas, la cause sera un rapport porteuse/bruit de problème de raccordement ou de bas, ces questions seront le principal accent de ce document.

## [Avant de commencer](#)

### [Conventions](#)

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

### [Conditions préalables](#)

Aucune condition préalable spécifique n'est requise pour ce document.

### [Composants utilisés](#)

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- Processeur du matériel uBR7246 VXR (NPE300) de Cisco (révision C)

- Logiciel de Cisco IOS® (UBR7200-K1P-M), version 12.1(9)EC
- Logiciel 12.2(2)XA du Cisco IOS CVA122

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

## Pourquoi les Modems câble relâchent-ils off-line ?

Un modem câble exige de trois principales choses de demeurer en ligne une fois qu'il est connecté et opérationnel :

- Usine propre rf avec un transporteur-à-bruit uniformément au-dessus de 25 dB dans l'en amont, et au-dessus de 35 dans l'en aval.
- Unicast vote du CMTS toutes les 30 secondes (Keepalives). Ceux-ci sont monodiffusé transmettent des occasions pour le SID assigné de ce modem, dans lequel il peut envoyer un RNG-REQ au CMTS. Si le modem câble ne reçoit pas un unicast transmettez l'occasion dans les secondes T4 (30 secondes) qu'elle doit chronométrer et re-l'initialiser est couche de MAC. Ainsi s'il y a un problème (rf) dans l'en aval, le modem câble ne pourrait pas « voir » cet unicast transmettez l'occasion, et relâche off-line.
- Si le CMTS n'obtient pas de réponse du cm à l'unicast transmettez l'occasion, le CMTS votera le modem 16 fois en intervalle rapide afin d'essayer et obtenir une réponse. Le modem est considéré hors ligne par le CMTS s'il n'y a aucune réponse après ces relances.

## Qualité d'usine rf

Selon des spécifications DOCSIS, l'usine rf doit se conformer aux conditions requises suivantes pour qu'en amont et en aval assure l'exécution continue :

- Les paramètres de configuration
- Les fréquences descendantes et montantes utilisées
- Les mesures de bruit dans le dB. Assurez-vous qu'ils sont corrects et dans les limites permises. Une table des valeurs limite d'émission acoustique est incluse ci-dessous :

### Caractéristiques en amont du câble DOCSIS rf

Caractéristiques EN AMONT	Spécifications DOCSIS <sup>1</sup>
<b>Système/Manche</b>	
Plage de fréquences	5 à 42 MHz (Amérique du Nord) 5 à 65 MHz (l'Europe)
Délai de transit du cm le plus éloigné au cm ou au CMTS le plus proche.	< 0.800 milliseconde (milliseconde)
Rapport porteuse/bruit	25 dB
Rapport porteuse/puissance d'entrée	> 25 dB
Transporteur au rapport	

d'interférence	> 25 dB dB (QPSK <sup>2</sup> ) <sup>3</sup> > 25 (16 QAM4) <sup>3</sup>
Modulation parasite de la porteuse	< -23 dBc <sup>5</sup> (7%)
Bruit des rafales	Pas plus long µsec que 10 à un 1 débit moyen de KHZ pour la plupart des cas.
Ondulation d'amplitude	0.5 dB/MHz
Ondulation de délai de groupe	200 ns/MHz
Micros-réflexions (écho simple)	-10 dBc @ < 0.5 dBc du µsec -20 @ < 1.0 µsec de dBc du µsec -30 @ > 1.0
Variation saisonnière/journalière de niveau de signal	Pas plus considérablement minute du dB que 8 au maximum.
<b>Niveaux de signal numérique</b>	
Du modem câble (en amont)	+8 au dBmV +58 (QPSK) +8 au dBmV +55 (16 QAM)
Amplitude d'entrée à la carte de modem (en amont)	dBmV -16 à +26, selon le débit symbole.
Signal comme relativement au signal vidéo adjacent	dBc -6 à -10

Les caractéristiques <sup>1</sup>DOCSIS sont des configurations de référence pour un système DOCSIS-conforme et bi-directionnel de données par câble.

<sup>2</sup> QPSK = déclenchement de décalage de phase en quadrature : une méthode de modulation de signaux numériques sur un signal de porteuse de radiofréquence utilisant les états tétraphasés pour coder deux bits numériques.

<sup>3</sup> ces configurations sont mesurés relativement au transporteur numérique. Ajoutez 6 ou 10 dB, comme déterminé par votre stratégie de société et dérivé de l'installation initiale de réseau câblé, relativement au signal vidéo analogique.

<sup>4</sup> QAM = modulation d'amplitude en quadrature : une méthode de modulation de signaux numériques sur un signal de porteuse de radiofréquence comportant l'amplitude et le codage de phase.

à transporteur relatif du dBc <sup>5</sup> = des décibels.

#### Caractéristiques en aval du câble DOCSIS rf

EN AVAL de spécification	Spécifications DOCSIS <sup>1</sup>
<b>Système/Manche</b>	
Interligne de canal rf (bande passante)	6 MHZ
	0.800 milliseconde

Délai de transit <sup>2</sup>	(milliseconde)
Rapport porteuse/bruit	35 dB
Rapport porteuse/interférence pour l'alimentation totale (signaux discrets et larges bandes d'entrée).	> 35 dB
Distorsion du battement composite triple	< -50 dBc <sup>3</sup>
Commande de transporteur deuxième	< dBc -50
Niveau d'intermodulation	< dBc -40
Ondulation d'amplitude	0.5 dB dans 6 MHz
Délai de groupe	75 NS <sup>4</sup> dans 6 MHz
Micros-réflexions attachées pour l'écho dominant	-10 dBc @ < 0.5 dBc du $\mu$ sec -15 @ de < dBc 1.0 $\mu$ sec -20 @ < 1.5 $\mu$ sec de dBc du $\mu$ sec -30 @ > 1.5
Modulation parasite de la porteuse	< dBc -26 (5%)
Bruit des rafales	Pas plus long $\mu$ sec que 25 à des 10 débits moyens de KHZ.
Variation saisonnière/journalière de niveau de signal	8 dB
Pente de niveau de signal (50 à 750 MHz)	16 dB
Niveau analogique maximum de porteuse vidéo à l'entrée CM, y compris la variation ci-dessus de niveau de signal.	dBmV +17
Niveau de porteuse vidéo analogique minimale à l'entrée CM, y compris la variation ci-dessus de niveau de signal.	-5 dBmV
<b>Niveaux de signal numérique</b>	
Entrée au modem câble (cuisinière de niveau, un canal)	dBmV -15 à +15
Signal comme relativement au signal vidéo adjacent	dBc -6 à -10

Les caractéristiques <sup>1</sup>DOCSIS sont des configurations de référence pour un système DOCSIS-conforme et bi-directionnel de données par câble.

le retard <sup>2</sup>Transit est défini comme « voyage aller-retour » de la tête de réseau câblé au autres client et dos.

3dBc = à transporteur relatif de décibels.

4ns = nanosecondes.

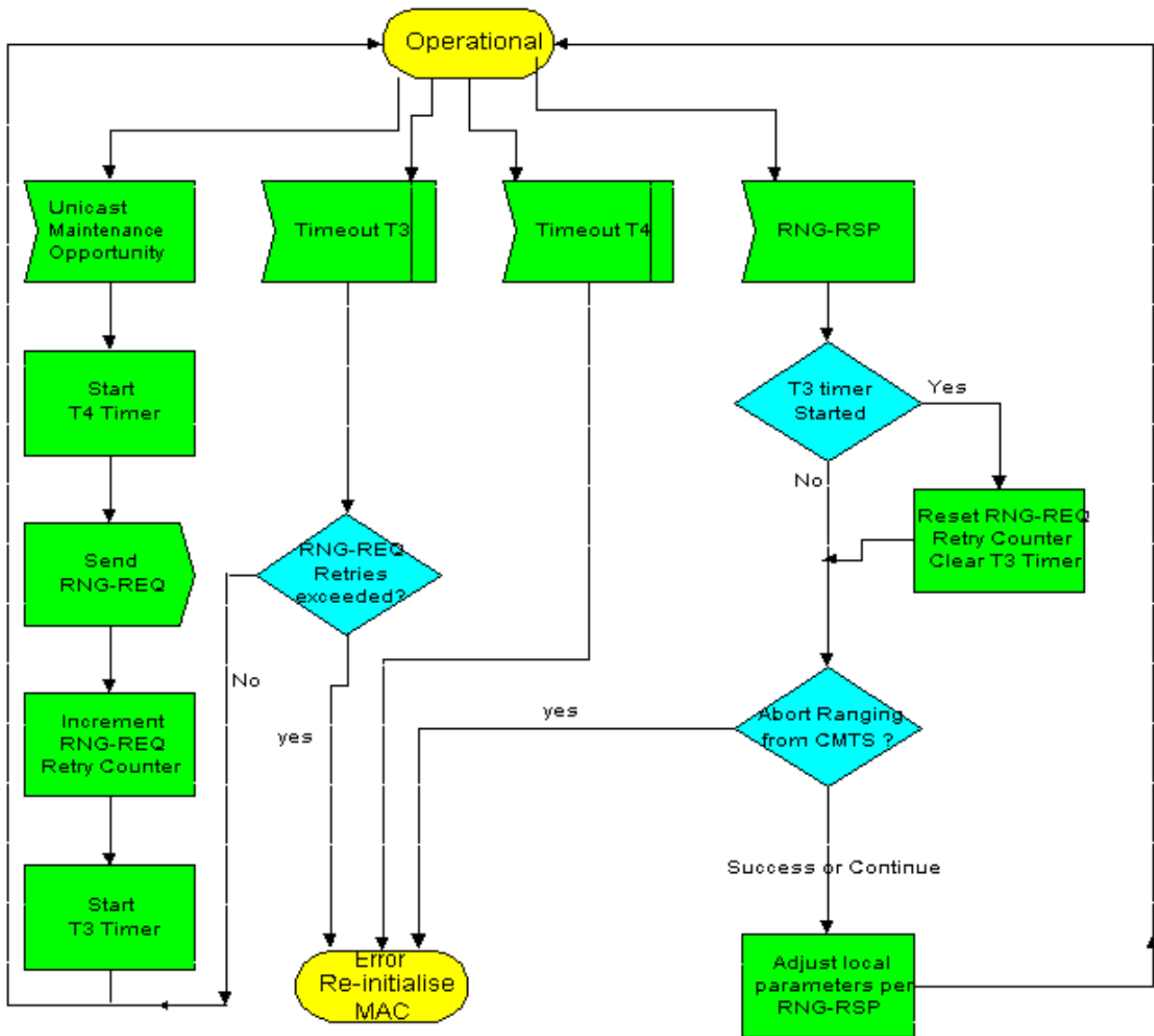
**Remarque:** Pour un ensemble complet des caractéristiques pour le standard européen, lisez s'il vous plaît les [caractéristiques rf](#).

Pour un document sur la façon dont dépanner des questions rf à votre usine de câble, allez au [rf](#) ou [aux questions de détermination de configuration sur le](#) document [CMTS](#). Pour plus d'informations sur le rf les mesures utilisant un analyseur de spectre se rapportent à [connecter le routeur de gamme Cisco uBR7200 à la tête de réseau câblé](#).

### Rangement périodique (vue cm)

Le CMTS DOIT fournir chaque cm une opportunité de télémétrie périodique au moins une fois les secondes chaque T4. Le CMTS DOIT envoyer des opportunités de télémétrie périodique à un intervalle suffisamment plus court que T4 qu'une MAP pourrait être manquée sans cm chronométrant. La taille de cet « sous-intervalle » est personne à charge CMTS. Le cm DOIT réinitialiser son MAC après que les secondes T4 se soient écoulées sans recevoir une opportunité de télémétrie périodique. La valeur par défaut pour T4 est de 30 secondes.

T4 est défini en tant que « attente l'occasion de télémétrie d'unicast ». C'est le temps où un modem attendra d'obtenir un dédié transmettent l'occasion du CMTS. La valeur est définie pour être minimum 30 secondes, et maximum 35 secondes par SP-RF1v1.1-I03-991105.



Si un modem UBR9xx va off-line en raison d'un délai d'attente T4, vous verrez les messages d'erreur suivants dans le **MAC de debug cable se connecter** :

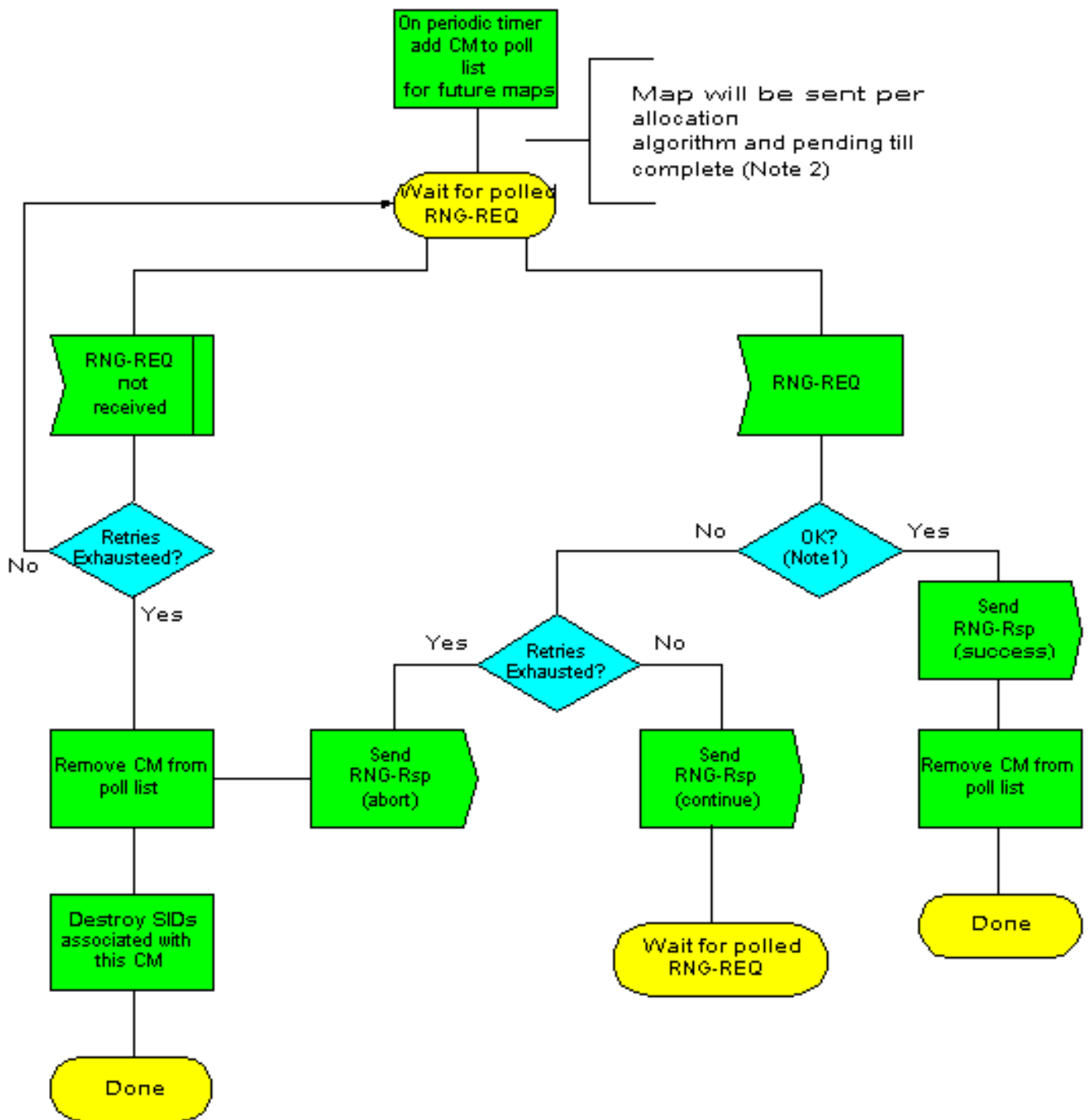
```

router#debug cable mac log verbose
....
11:05:07: 39907.082 CMAC_LOG_T4_TIMER
11:05:07: %UBR900-3-RESET_T4_EXPIRED: R04.0 Received Response to
Broadcast Maintenance Request, But no Unicast Maintenance opportunities received. T4 timeout.
11:05:07: 39907.090 CMAC_LOG_RESET_T4_EXPIRED
....

```

Ceci indique habituellement un problème dans le rf, ainsi le dépannage devrait se concentrer sur cela.

### [Rangement périodique \(vue CMTS\)](#)



Note 1: Measures ranging request is within the tolerance limits of the CMTS for power and tra equalisation (if supported)

Note 2: RNG-REQ pending-till-complete was non zero. The CMTS SHOULD hold off the static maintenance opportunity accordingly unless needed. For example to adjust the CM's power l. If opportunities are offered prior to the pending-till-complete expiry, the "OK" test which follow receipt of a RNG-RSP MUST NOT judge the CM's transmit equalisation until pending-till-com expires.

Le CMTS relancera voter le cm jusqu'à ce qu'il ou reçoive une réponse ou jusqu'à ce que le nombre de relances (le par défaut est seize) sont épuisés. Le cm est enlevé de la liste d'appel et off-line à ce moment-là considéré.

Une manière de détecter si un modem s'étend constamment est d'utiliser la commande de [show cable flap-list](#).

## Utilisation en amont trop élevée

Si l'utilisation en amont est trop élevée, ou trop de Modems sont connectés au même en amont, il est possible que quelques Modems n'obtiennent pas la bande passante exigée ou transmettront des occasions de remplir leurs conditions de rangement périodiques, également ayant pour résultat un délai d'attente T4.

L'expérience nous enseigne que ces les clients qui souhaitent déployer avec succès des données au-dessus des réseaux câblés basés sur la norme DOCSIS doivent prendre en considération beaucoup de facteurs pour le succès. Un point fondamental qui assurera le succès garde les domaines de retour de client dans la raison. Maintenir les maisons passées (HHP) par port ascendant à un niveau raisonnable peut de manière significative améliorer le succès du déploiement, des coûts de maintenance, et améliore la satisfaction du client. Pour le meilleur il est recommandé que de représentation 2000 maisons passées par noeud de fibre avec la traversée de ~10% rapportant 200 Modems câble s'abonnants par port ascendant est un cadre fortement efficace par lequel pour se déployer.

Plus sur le nombre maximal d'utilisateurs peuvent être trouvés dans [ce qui est le nombre maximal d'utilisateurs par CMTS ?](#).

Utilisez la commande [en amont d'emplacement/port n de show interface cable](#) comme affiché ci-dessous pour vérifier le bruit au sein de l'usine rf. Si les erreurs non corrigibles, le bruit, et les compteurs de micro-réflexions sont élevés et augmentants rapidement, alors ceci indique typiquement qu'il y a bruit actuel au sein de l'usine rf. Vous pouvez vérifier l'utilisation en amont en émettant après commande sur le CMTS :

```
VXR# show interfaces cable 6/1 upstream 0
Cable6/1: Upstream 0 is up
  Received 22 broadcasts, 0 multicasts, 247822 unicasts
  0 discards, 1 errors, 0 unknown protocol
  247844 packets input, 1 uncorrectable
  0 noise, 0 microreflections
  Total Modems On This Upstream Channel : 5 (5 active)
  Default MAC scheduler
  Queue[Rng Polls] 0/64, fifo queueing, 0 drops
  Queue[Cont Mslots] 0/52, FIFO queueing, 0 drops
  Queue[CIR Grants] 0/64, fair queueing, 0 drops
  Queue[BE Grants] 0/64, fair queueing, 0 drops
  Queue[Grant Shpr] 0/64, calendar queueing, 0 drops
  Reserved slot table currently has 0 CBR entries
  Req IEs 360815362, Req/Data IEs 0
  Init Mtn IEs 3060187, Stn Mtn IEs 244636
  Long Grant IEs 7, Short Grant IEs 1609
  Avg upstream channel utilization : 0%
  Avg percent contention slots : 95%
  Avg percent initial ranging slots : 2%
  Avg percent minislots lost on late MAPs : 0%
  Total channel bw reserved 0 bps
  CIR admission control not enforced
  Admission requests rejected 0
  Current minislot count : 40084 Flag: 0
  Scheduled minislot count : 54974 Flag: 0
```

VXR#

<b>Émissions reçues</b>	Paquets d'émission reçus par cette interface en amont
-----------------------------	---



<b>Multidiffusions</b>	Paquets de multidiffusion reçus par cette interface en amont
<b>Unicasts</b>	Paquets monodiffusions reçus par cette interface
<b>Écart</b>	Paquets jetés par cette interface
<b>Erreurs</b>	Somme de toutes les erreurs qui ont empêché la transmission en amont des paquets
<b>Inconnu</b>	Les paquets ont reçu qui ont été générés utilisant un inconnu de protocole aux paquets en amont de bruit de Cisco uBR7246 corrompus par bruit de ligne
<b>Entrée de paquets</b>	Les paquets reçus par l'interface en amont libèrent des erreurs
<b>Corrigé</b>	Paquets d'erreurs reçus par l'interface en amont qui ont été corrigés
<b>Uncorrectable</b>	Paquets d'erreurs reçus par l'interface en amont qui ne pourrait pas être corrigée
<b>Bruit</b>	et paquets en amont corrompus par bruit de ligne
<b>Microreflections</b>	Paquets en amont corrompus par des microreflections
<b>Modems totaux sur ce canal ascendant</b>	Nombre de Modems câble partageant actuellement ce canal ascendant. Ce champ affiche également lesquels de ces Modems sont en activité.
<b>Balayages de Rng</b>	Le nombre d'apparence de file d'attente du planificateur MAC de balayages de rangement
<b>Mslots à suivre</b>	Le nombre d'apparence de file d'attente du planificateur MAC d'emplacements obligatoires de demande de conflit dans les MAPS
<b>Concessions CIR</b>	Le nombre d'apparence de file d'attente du planificateur MAC de CIR accorde en suspens
<b>SOYEZ des concessions</b>	Le nombre d'apparence de file d'attente du planificateur MAC de meilleur effort accorde en suspens
<b>Grant Shpr</b>	Le nombre d'apparence de file d'attente du planificateur MAC de concessions mis en mémoire tampon pour la formation du trafic
<b>Table des emplacements réservés</b>	Chez MAO de commande émise de temps le programmeur avait admis 2 emplacements pour CBR dans la table des emplacements réservés.
<b>IES de</b>	Compteur courant des IEs de demande

<b>Req</b>	introduits les MAPS
<b>LEs de Req/données</b>	Compteur des IEs de demande/données introduits les MAPS
<b>IES d'Init Mtn</b>	Compteur des IEs de maintenance initiale
<b>IES de Stn Mtn</b>	Nombre de IEs de maintenance de station (balayage de rangement)
<b>Longs IEs de Grant</b>	Nombre de longs IEs de concession
<b>LEs de ShortGrant</b>	Nombre de grantIEs courts
<b>Moyenne utilisation du canal ascendant</b>	Pourcentage moyen de la bande passante du canal ascendant étant utilisée. S'il est clôturé à 100% voir les délais d'attente T4.
<b>Intervalle de conflit de pourcentage moyen</b>	Pourcentage moyen d'emplacement disponible pour que les Modems demandent la bande passante par l'intermédiaire des mécanismes de conflit. Indique également la quantité de capacité inutilisée dans le réseau.
<b>Locations de négociation du débit initiale de pourcentage moyen</b>	Pourcentage moyen d'emplacement dans l'état de classement initial
<b>Minislots de pourcentage moyen perdus sur de défunes cartes</b>	Pourcentage moyen d'emplacement perdu parce qu'une interruption de MAP était trop tardive
<b>Guerre biologique</b>	Bande passante totale réservée par tous les Modems partageant ce canal ascendant qui

<b>ue totale de canal réservée</b>	exigent la réservation de bande passante. La classe de service pour ces Modems spécifie une certaine valeur différente de zéro pour le débit en amont garanti. Quand un de ces Modems est admis sur l'en amont, cette valeur de champ est incrémentée par ce débit d'émission garanti.
------------------------------------	--

**Remarque:** Vérifiez le bruit et les compteurs de micro-réflexions. Ils devraient être très des faibles valeurs et, à une usine normale de câble, incrément lentement. S'ils sont à une valeur élevée et à un incrément rapidement il indique typiquement un problème avec l'usine rf.

**Remarque:** Vérifiez les erreurs non corrigibles. Ceux-ci indiquent typiquement un problème avec le bruit au sein de l'usine rf. Vérifiez le niveau en amont reçu SNR.

**Remarque:** Meilleur pour garder ceci maximum environ 200.

## [Configurer le protocole de routage entraîne une remise des Modems câble](#)

Rendez-vous compte qu'en configurant un protocole de routage relatif à une interface de câble de gamme Cisco uBR7200 sur des versions plus anciennes d'IOS avant le logiciel v12.1 de Cisco IOS, le logiciel de Cisco IOS doit remettre à l'état initial l'interface pour activer la modification. Ceci fait consécutivement réinitialiser tous les Modems câble sur cet en aval particulier, potentiellement gênant la transmission de données sur cet en aval. Par conséquent vous devriez utiliser les commandes de configuration d'interface, telles que le router rip, sur une interface de câble seulement quand un minimum d'abonnés seraient affectés.

## [Informations connexes](#)

- [Identification des problèmes \(RF ou configuration\) sur le CMTS](#)
- [Dépannage de \[uBR7200\]](#)
- [Résolution des problèmes de mise en ligne des modems câble uBR](#)
- [Connecter le routeur de gamme Cisco uBR7200 à la tête de réseau câblé](#)
- [Dépannage de liste d'instabilité pour Cisco CMTS](#)
- [Caractéristiques rf](#)
- [Foire aux questions de la radiofréquence sur le câble \(rf\)](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)