

# Comment basculer sur un câble Télécom

## Revenir au chemin de retour RF bidirectionnel

### Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Exemple d'environnement mixte de retour sur opérateur téléphonique et bidirectionnel](#)

[Processus décisionnel du modem câble pour savoir si le système est un chemin de retour Telco-Return ou bidirectionnel](#)

[Modes de commutation dans un modem à deux retours téléphoniques automatiques](#)

[Modes de commutation du modem câble double à partir de Telco-retour vers les modes bidirectionnels manuellement](#)

[Utilisation du fichier de configuration DOCSIS](#)

[Utilisation de SNMP](#)

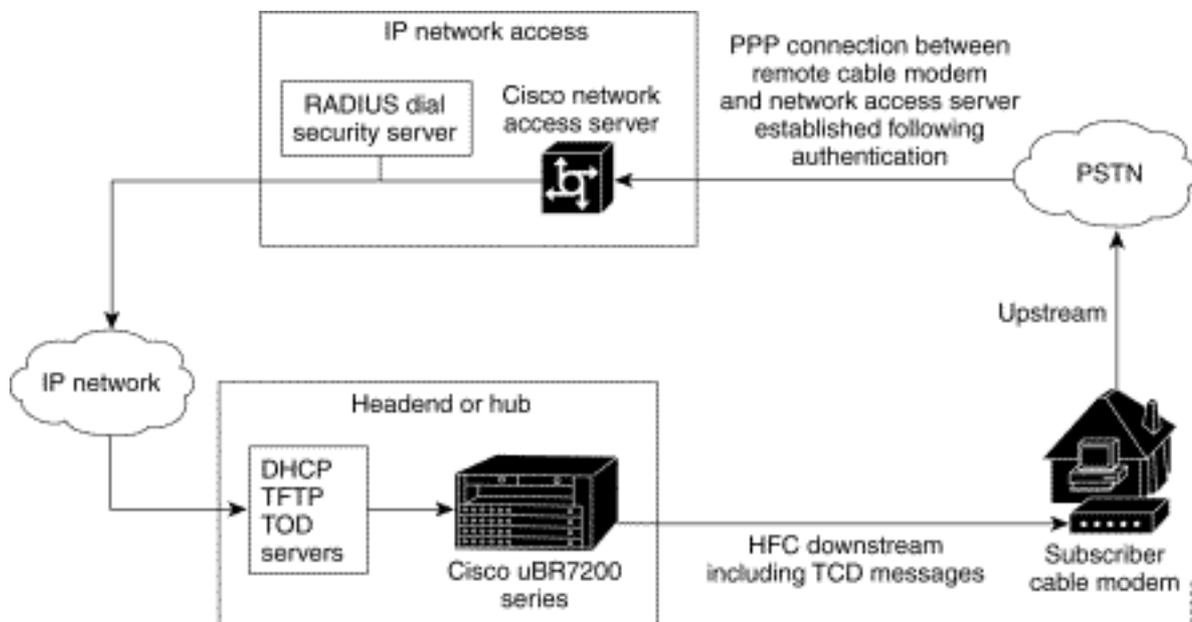
[Réinitialisation des paramètres d'usine par défaut](#)

[Informations connexes](#)

### Introduction

Ce document explique comment effectuer une coupure entre un scénario de retour Telco-Return (one-way) et un chemin de retour RF (Radio Frequency) bidirectionnel. Dans un scénario bidirectionnel, les modems câble utilisent une RF en amont au lieu d'un chemin de retour PPP (Point-to-Point Protocol) asynchrone via le réseau téléphonique public commuté (RTPC) (voir [Figure 1](#)). Ce processus de coupure est généralement effectué après la mise à niveau des amplificateurs unidirectionnels par une installation de câblage vers le mode bidirectionnel et peut donc prendre en charge une transmission RF dans les chemins avant et retour. Le défi pour les opérateurs multiservices (MSO) consiste à effectuer la coupure avec un impact minimal sur le paiement des abonnés dans un réseau hybride fibre-coaxial (HFC).

**Figure 1 - Schéma de retour Telco**



La capacité à effectuer une telle coupure semble complexe physiquement et peut potentiellement interrompre le service en perdant la connectivité Internet pendant des périodes plus longues que souhaitables. Cependant, cela ne devrait pas être le cas si l'exécution est correcte. En effet, un système CMTS (Cable Modem Termination System) Cisco uBR7246 peut prendre en charge les deux modes : Le mode Telco-Return et le mode de retour bidirectionnel simultané sur la même tête de réseau et la même carte de ligne de câble.

**Remarque :** Il est important de savoir que, avant de convertir tous vos modems en bidirectionnel, vous devez sélectionner soigneusement la fréquence en amont (l'exemple utilise 24000000 MHz). Vérifiez également que le chemin de retour est disponible et propre à l'aide d'un analyseur de spectre. Pour savoir comment mesurer l'amont, reportez-vous à la [FAQ sur les câbles](#). Lors d'une coupure de Telco-Return à bidirectionnelle, il est recommandé d'essayer d'abord la coupure avec quelques modems câble à l'intérieur de la tête de réseau de câblage et un petit échantillon sur le terrain. Ceci peut être effectué initialement comme test pour vérifier s'il y a des problèmes de chemin de retour avant le déploiement de la coupure.

## Conditions préalables

### Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

### Components Used

Ce document utilise les versions logicielles et matérielles suivantes :

- uBR7223 avec le logiciel Cisco IOS® 12.0(5)T
- Cisco Network Registrar (CNR) version 3.5.3

### Conventions

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

## Exemple d'environnement mixte de retour sur opérateur téléphonique et bidirectionnel

Cette partie d'une configuration CMTS affiche les commandes nécessaires qui sont pertinentes pour Telco-Return.

```
interface Cable2/0
  ip address 10.10.169.1 255.255.255.0 secondary
  ip address 10.10.168.1 255.255.255.0
  no ip directed-broadcast
  cable helper-address 172.16.135.20
  no ip route-cache
  no ip mroute-cache
  no keepalive
  cable insertion-interval automatic 25 500
  cable dhcp-giaddr policy
  cable downstream annex B
  cable downstream modulation 64qam
  cable downstream interleave-depth 32
  cable downstream frequency 117000000
  cable upstream 0 frequency 24000000
  cable upstream 0 power-level 0
  cable upstream 0 range-backoff 0 6
  no cable upstream 0 shutdown
  cable Telco-Return enable
  cable Telco-Return spd 1 factory-default
  cable Telco-Return spd 1 threshold 255
  cable Telco-Return spd 1 dial-timer 1200
  cable Telco-Return spd 1 manual-dial
  cable Telco-Return spd 1 dhcp-authenticate
  cable Telco-Return spd 1 dhcp-server 172.16.135.20
  cable Telco-Return spd 1 ppp-authenticate pap
  cable Telco-Return spd 1 phonenum 2489888
  cable Telco-Return spd 1 username test
  cable Telco-Return spd 1 password test
!
```

Pour une configuration complète de Telco-Return et une explication des commandes utilisées dans l'exemple précédent, référez-vous à [Telco-Return pour le routeur haut débit universel de la gamme Cisco uBR7200](#).

L'exemple suivant est le **profil show cable qos** et la sortie **show cable modem** en ce qui concerne la configuration de travail. Le résultat montre un exemple d'environnements mixtes Telco-Return et bidirectionnel dans le même CMTS. Notez que tous les modems câble présentés ici se trouvent dans la même interface de câble (Cable2/0).

**Remarque :** Les modems qui ont un **T** sont pour Telco-Return et ceux qui ont un **U0** sont pour les modems bidirectionnels utilisant le port en amont 0. Les deux modes sont sur la même interface de carte MC16C Cable2/0.

```
ubr7223#show cable modem
Interface   Prim Online   Timing   Rec      QoS    CPE IP address   MAC address
            Sid  State    Offset   Power
Cable2/0/T  94  online    0        0.00    3      2   10.10.169.151  0020.4066.b6b0
Cable2/0/T  95  online    0        0.00    3      1   10.10.168.18   0020.4061.db5e
```

<b>Cable2/0/T</b>	<b>96</b>	<b>online</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>10.10.169.240</b>	<b>0020.4066.b644</b>
<b>Cable2/0/U0</b>	<b>97</b>	<b>online</b>	<b>307</b>	<b>0.25</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>10.10.168.108</b>	<b>0020.4002.fc7c</b>
Cable2/0/T	98	online	0	0.00	3	1	10.10.169.245	0020.4003.65fe
Cable2/0/U0	99	online	332	0.25	4	0	10.10.168.110	0020.400b.9b40
Cable2/0/U0	100	online	277	0.25	4	1	10.10.169.114	0020.4002.ff42
Cable2/0/T	101	online	0	0.00	3	1	10.10.169.175	0020.4066.b6c8
Cable2/0/U0	102	online	272	0.25	4	1	10.10.168.115	0020.400b.9b84
Cable2/0/T	103	online	0	0.00	3	1	10.10.168.204	0020.4003.6788
Cable2/0/T	104	online	0	0.00	3	1	10.10.168.66	0020.400b.9af6
Cable2/0/T	105	online	0	0.00	3	1	10.10.169.107	0020.4065.d75e
Cable2/0/T	106	online	0	0.00	3	2	10.10.168.193	0020.4065.9148
Cable2/0/T	107	online	0	0.00	3	2	10.10.168.96	0020.4066.d2b0
Cable2/0/T	108	online	0	0.00	3	1	10.10.169.118	0020.4003.7110
Cable2/0/T	109	online	0	0.00	3	1	10.10.168.202	0020.4003.6b22
Cable2/0/U0	111	online	227	0.25	4	1	10.10.169.117	0020.4002.fd0e
Cable2/0/T	112	online	0	0.00	3	0	10.10.169.127	0020.4062.1ba0
Cable2/0/T	113	online	0	0.00	3	1	10.10.169.109	0020.400b.9a22
Cable2/0/T	114	online	0	0.00	3	1	10.10.168.229	0020.4061.65ee
Cable2/0/T	115	online	0	0.00	3	1	10.10.169.173	0020.4002.ffb4
Cable2/0/T	116	online	0	0.00	3	1	10.10.169.38	0020.407e.a54c
Cable2/0/T	117	online	0	0.00	3	1	10.10.168.77	0020.4084.1780

Il est intéressant de noter que les deux modes (Telco-Return et bidirectionnel) utilisent des fichiers de configuration DOCSIS différents, comme le montre le résultat **show cable qos profile** par rapport à la commande **show cable modem**. Tous les modems Telco-Return en ligne utilisent la QoS #3 et les deux sens utilisent la QoS #4.

Dans cet exemple, il existe deux fichiers de configuration DOCSIS. Un fichier utilise Telco-Return avec QoS #3, l'autre utilise bidirectionnel avec QoS #4.

```
ubr7223#show cable qos profile
```

Service	Prio	Max	Guarantee	Max	Max tx	TOS	TOS	Create	B
class		upstream	upstream	downstream	burst	mask	value	by	priv
		bandwidth	bandwidth	bandwidth					enab
1	0	0	0	0	0	0x0	0x0	cmts(r)	no
2	0	64000	0	1000000	0	0x0	0x0	cmts(r)	no
<b>3</b>	<b>1</b>	<b>128000</b>	<b>0</b>	<b>512000</b>	<b>0</b>	<b>0x0</b>	<b>0x0</b>	<b>cm</b>	<b>no</b>
4	7	32000	0	265000	0	0x0	0x0	cm	no

## Processus décisionnel du modem câble pour savoir si le système est un chemin de retour Telco-Return ou bidirectionnel

Les modems General Instruments (GI) SURFboard SB2100D et 3100D ont la capacité de faire à la fois bidirectionnel et Telco-Return. Le D en 2100D et 3100D est synonyme de double capacité. Lorsque le modem double sort du boîtier et est installé pour la première fois dans le système, il est initialisé dans un état inconnu. Dans l'état inconnu, le modem câble écoute les messages en aval pour apprendre à acquérir un câble en amont. Si le modem câble entend des descripteurs de canaux en amont (UCD), il tente d'établir une connexion sur le chemin de retour RF. Si le modem câble entend des descripteurs de canaux téléphoniques (TCD), il tente d'établir une connexion en amont à l'aide du modem PPP interne (à l'intérieur du modem GI) via le RTPC après avoir échoué à acquérir le chemin de retour RF en amont. Généralement, les modems câble double GI recherchent d'abord les UCD. Si le modem câble utilise Telco-Return, un message UCD n'est pas reçu. Le modem câble commence à rechercher des TCD.

## Modes de commutation dans un modem à deux retours

## téléphoniques automatiques

Un modem double D Telco-Return n'a pas la possibilité de basculer automatiquement d'un mode à l'autre. Une fois que le modem câble double acquiert une source amont, quel que soit le mode utilisé, le modem double reste dans ce mode jusqu'à ce qu'il soit modifié par l'opérateur du système. Les modèles SB2100D et SB3100D ne peuvent pas basculer automatiquement entre les modes RF et Telco-Return. Une fois le modem enregistré en mode Telco-Return, il ignore les UCD.

## Modes de commutation du modem câble double à partir de Telco-retour vers les modes bidirectionnels manuellement

L'opérateur système peut utiliser trois méthodes différentes pour changer le double modem en mode RF bidirectionnel :

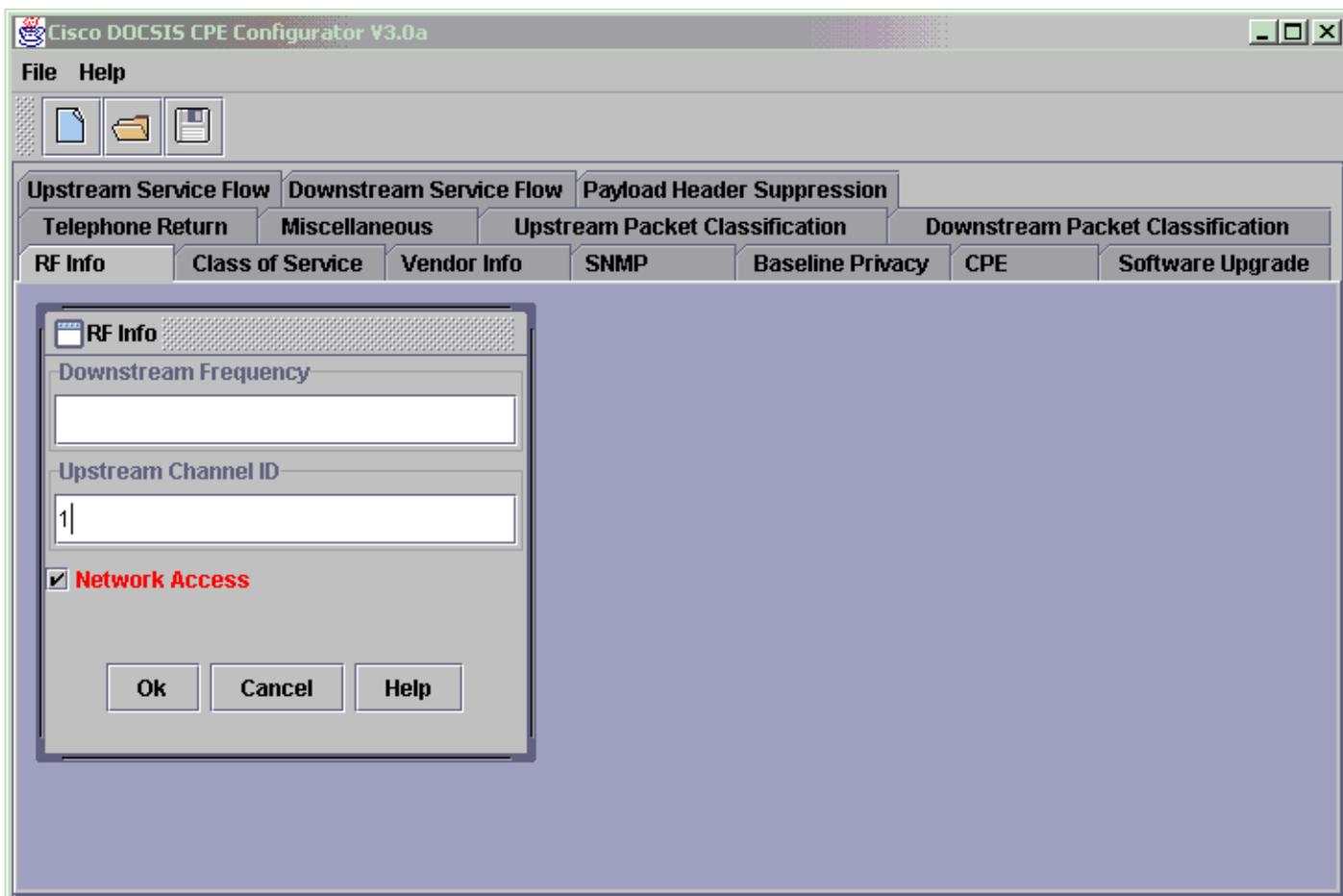
- [Utilisation du fichier de configuration DOCSIS](#)
- [Utilisation de SNMP](#)
- [Réinitialisation des paramètres d'usine par défaut](#)

### Utilisation du fichier de configuration DOCSIS

Le fichier de configuration DOCSIS peut être modifié. Modifiez la valeur de l'ID de canal en amont qui détermine le mode :

- 0 = Telco-Return
- 1 ou supérieur = retour RF

**Figure 2 - Configurateur CPE Cisco DOCSIS V3.0a**



Il s'agit d'une capture d'écran du Cisco DOCSIS Configurator V3.0 utilisé pour définir l'ID de canal en amont pour le chemin de retour RF.

Pour effectuer une coupure, vous pouvez créer un ou deux fichiers de configuration DOCSIS. Cela dépend de la rapidité avec laquelle vous souhaitez effectuer la transition. Si vous voulez changer tous les modems de Telco-Return en bidirectionnel en une seule étape, vous n'aurez qu'à modifier le fichier de configuration DOCSIS Telco-Return actuel dans le champ Upstream Channel ID (voir [Figure 2](#)) de 0 à 1 ou un vide. Ensuite, mettez les modems hors tension puis sous tension pour les forcer à saisir les nouveaux paramètres. Ceci active le mode bidirectionnel. Si vous voulez effectuer une coupure plus progressive, où seulement un pourcentage des modems Telco-Return sont convertis en deux sens, vous avez besoin de deux fichiers de configuration DOCSIS, comme illustré à la [Figure 2](#). Il est également nécessaire d'activer le traitement de classe client sur CNR. Pour minimiser les risques, il est recommandé que la coupure soit effectuée progressivement dans un environnement de production.

## Utilisation de SNMP

La deuxième méthode consiste à basculer le mode via le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) à l'aide de la base MIB (Management Information Base) publique fournie par 3Com : TelcoReturnCABLE-DEVICE-MIB.

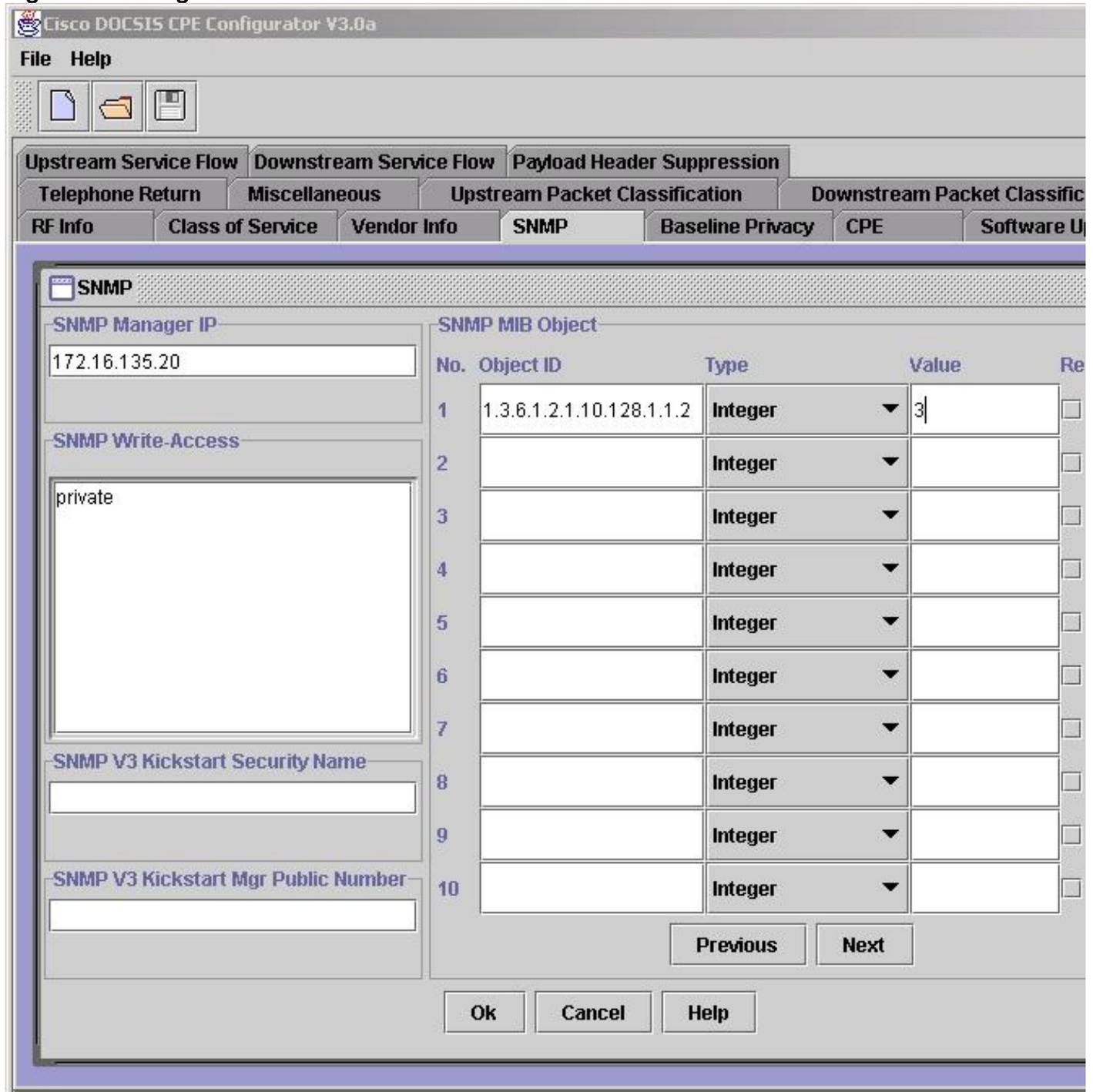
À l'aide de l'objet docsTrCmMode MIB, vous pouvez ajuster la sélection en amont comme indiqué dans la table des valeurs des propriétés MIB. Cet objet, dont l'OID est 1.3.6.1.2.1.10.128.1.1.2, représente le mode de fonctionnement du modem câble. Un modem câble peut fonctionner dans ces modes avec les valeurs entières MIB comme indiqué dans ce tableau.

Mode	Valeur d'entier MIB
------	---------------------

Other (autre)	1
Téléretour	2
Deux directions	3

À l'aide de l'outil de configuration DOCSIS (voir [Figure 3](#)), vous pouvez définir l'objet docsTrCmMode MIB du mode Telco-Return en mode bidirectionnel lors d'une coupure en définissant la valeur entière égale à 3.

**Figure 3 - Configurateur CPE Cisco DOCSIS V3.0a**



Il s'agit d'une capture d'écran de Cisco DOCSIS Configurator V3.0 utilisée pour configurer la MIB docsTrCmMode.

Il s'agit d'une partie de la définition MIB qui contient l'objet MIB docsTrCmMode :

Name: docsTrCmMIB  
Type: MODULE-IDENTITY  
OID: 1.3.6.1.2.1.10.128  
Full path:  
iso(1).org(3).dod(6).internet(1).mgmt(2).mib-2(1).transmission(10).docsTrCmMIB(128)  
Module: TelcoReturnCABLE-DEVICE-MIB  
Parent: transmission  
First child: docsTrCmMIBObjects  
Prev sibling: docsIfMib  
Last updated: July 28, 98 at 09:20 GMT (9807280920Z)  
Organization: 3Com - Cable Access  
Contact: Jack Fijolek/Srinivyasa Murthy Adiraju  
Postal: 3Com  
3800 Golf Road  
Rolling Meadows, IL 60008  
Tel: +1 847 2622201 +1 847 2622205  
Fax: +1 847 2620258  
E-mail: Srinivyasa\_Adiraju@3Com.com  
Description: Telco-Return MIB for Data Over Cable Access modems and termination systems

## Réinitialisation des paramètres d'usine par défaut

Cette méthode implique votre modem câble et votre PC.

La troisième façon de passer du mode Telco-Return au mode bidirectionnel consiste à rétablir les paramètres d'usine par défaut. Cette méthode est effectuée à l'aide d'une page Web de l'interface utilisateur du Gestionnaire de configuration HTML. Grâce à cet outil, vous pouvez faire croire au modem qu'il est « prêt à l'emploi » dans un état inconnu. Dans cet état inconnu, le modem recherche le meilleur chemin de retour au prochain démarrage.

Lorsque le modem est réinitialisé à la valeur par défaut, il écoute les UCD et tente d'établir une connexion sur le retour RF. Si le modem ne trouve pas de chemin en amont, il écoute les TCD.

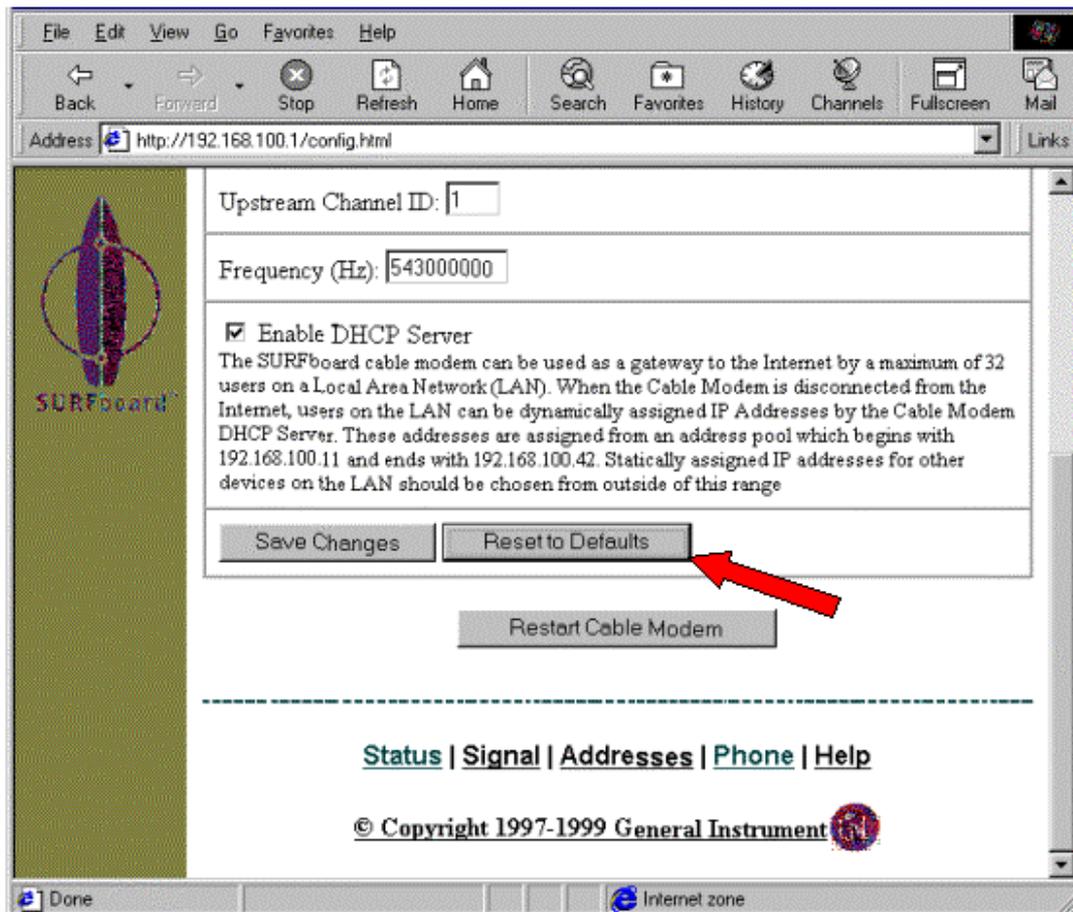
Pour accéder à l'interface utilisateur de HTML Configuration Manager, procédez comme suit :

1. Connectez un câble Ethernet direct de votre ordinateur au port Ethernet RJ-45 de votre modem câble Telco-Return double GI.
2. Tapez `http://192.168.100.1/config.html` dans votre navigateur.
3. Configurez les propriétés TCP/IP avec une adresse IP sur le même sous-réseau que `192.168.100.0/24`.

Par exemple, vous pouvez définir l'adresse IP `192.168.100.2` avec le masque `255.255.255.0` et la passerelle par défaut `192.168.100.1`. Une fois que vous avez défini les propriétés TCP/IP et que vous pouvez envoyer une requête ping à l'adresse IP `192.168.100.1` à partir de votre ordinateur, vous devez pouvoir lancer l'outil de diagnostic à l'aide d'un navigateur. Une page du Gestionnaire de configuration HTML de diagnostic s'ouvre et vous permet de rétablir les paramètres d'usine par défaut du modem. [La Figure 4](#) montre comment rétablir les paramètres d'usine par défaut en cliquant sur le bouton **Réinitialiser les paramètres par défaut**. Notez que cette image ne montre que la partie inférieure de la page Web.

**Remarque :** Cette méthode est la moins souhaitable car vous devez impliquer des utilisateurs finaux (abonnés) dans le processus de transfert, ou des ingénieurs peuvent être envoyés sur votre site pour effectuer le processus de transfert.

Figure 4 : réinitialisation de l'écran d'usine d'un modem de retour téléphonique SB3100D Surfboard



## Informations connexes

- [Téléretour pour routeur haut débit universel de la gamme Cisco uBR7200](#)
- [Retour téléphonique pour le routeur câble de la gamme Cisco uBR7200](#)
- [Gestion du spectre optimisé et retour téléphonique pour le routeur câble de la gamme Cisco uBR7200](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)