

Obtention des mesures de puissance d'un signal DOCSIS en aval à l'aide d'un analyseur de spectre

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Déni de responsabilité](#)

[Conventions](#)

[Compréhension de la meule de foin](#)

[Mesure de l'alimentation des transporteurs rf](#)

[Installation de l'Upconverter](#)

[Connecter les câbles](#)

[Mesure du signal de l'en aval rf utilisant l'option d'alimentation de la Manche](#)

[Mesure du signal de l'en aval rf utilisant le mode CATV](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

L'analyseur de spectre, comme un oscilloscope, est un outil de base utilisé pour observer des signaux. Là où l'oscilloscope fournit une fenêtre dans le domaine de temps, l'analyseur de spectre fournit une fenêtre dans le domaine de fréquence. Les analyseurs de spectre fournissent un moyen pratique de mesurer l'amplitude de transporteurs digitalement modulés. Si vous ne faites pas attention à son sujet ce que vous faites, cependant, est très facile de faire des erreurs. Ce document fournit des instructions pas à pas de mesurer exactement l'amplitude de transporteurs digitalement modulés.

Conditions préalables

Conditions requises

Les lecteurs de ce document doivent avoir une bonne connaissance de ce qui suit :

- Le protocole de Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS).
- L'interface de ligne de commande de Cisco IOS® (CLI) sur les routeurs de la gamme d'ubr.
- L'analyseur de spectre et son utiliser-et fonctionnent dans un environnement câblé.
- L'upconverter et son utiliser-et fonctionnent dans une tête de réseau câblé.
- La terminologie de Radiofréquence (RF). Par exemple, MHZ, dBmV, dB, SI, QAM, et

atténuation.

Composants utilisés

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



- Analyseur de télévision par câble du HP 8591C



- GI C6U Upconverter

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Référez-vous aux instructions qui accompagnent l'upconverter et l'analyseur de spectre pour des informations supplémentaires sur les procédures d'installation et d'exécution et de mesure d'upconverter en général. 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.

Déni de responsabilité

La procédure affichée dans ce document est un exemple basé sur l'utilisation analyseur du GI C6U et du HP 8591C de télévision par câble. Autre fait/modèle peut avoir différentes procédures de configuration. En outre, les fréquences affichées sont pour l'exemple, et les fréquences réelles utilisées à l'installation du client sont susceptibles d'être différentes.

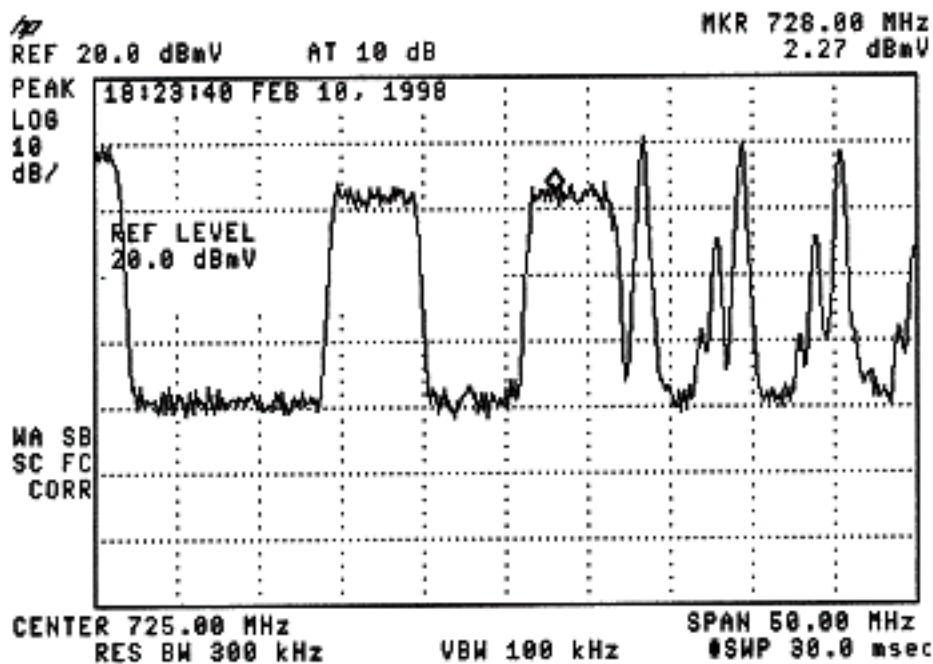
Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions des documents, référez-vous aux [Conventions utilisées pour les conseils techniques de Cisco](#).

Compréhension de la meule de foin

Le transporteur en aval de 6 MHz QAM désigné souvent sous le nom de la meule de foin, car il ressemble à une pile de foin que vous verriez sur une batterie. La meule de foin est un flux de bits continu MPEG. L'image au-dessous des expositions deux voies numériques (QAM) près du centre de l'écran a suivi par plusieurs voies analogiques (modulation VSB). Le but n'est pas de mesurer juste l'amplitude du signal QAM, mais de mesurer toute l'alimentation contenue dans le transporteur 6MHz. C'est semblable à devoir mesurer la zone dans le signal (meule de foin) au lieu de sa hauteur.

Une image de la meule de foin est affichée ci-dessous.



Mesure de l'alimentation des transporteurs rf

En mesurant l'alimentation de canal descendant, référez-vous au [guide de configuration](#). Ce guide explique les deux méthodes suivantes de mesurer l'alimentation de canal descendant :

- [Méthode 1 : Mesurez le signal de l'en aval rf utilisant l'option d'alimentation de la Manche](#)
- [Méthode 2 : Mesurez le signal de l'en aval rf utilisant le mode CATV](#)

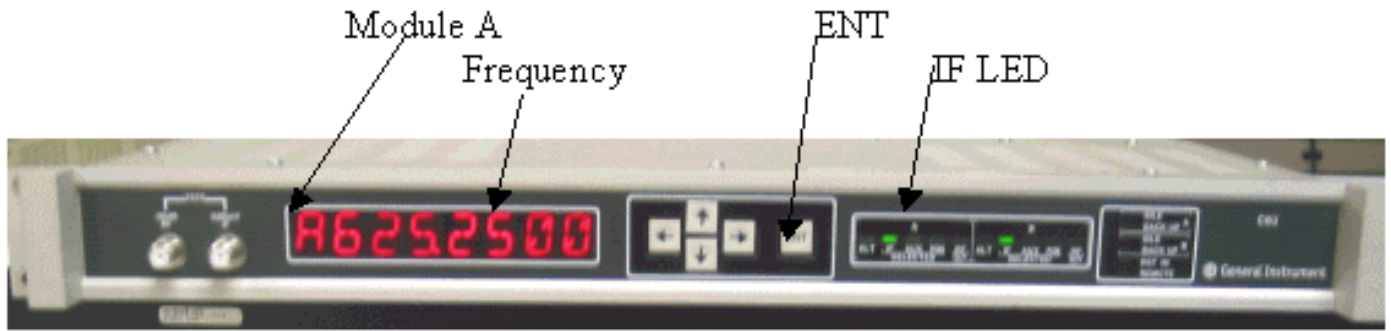
Les deux méthodes sont expliquées utilisant des instructions pas à pas dans ce document.

La méthode 1 utilise le HP8591C en mode d'analyseur de spectre. La méthode 2 utilise le HP8591C en mode CATV.

Installation de l'Upconverter

Les images ci-dessous fournissent une référence visuelle de l'upconverter. Le C6U a deux upconverters dans le même châssis, qui est pourquoi il y a un côté B A et. Par la convention, le secteur de câble définit généralement une fréquence porteuse digitalement modulé par sa fréquence centrale. La sortie de lecture numérique C6U affiche la fréquence porteuse visuelle équivalente, et il est nécessaire de placer le C6U 1.75 MHz au-dessous de la fréquence centrale désirée.

Cette image est la vue avant de l'upconverter.



Cette image est la vue arrière de l'upconverter.



Suivez les instructions ci-dessous d'installer l'upconverter.

1. Sélectionnez une fréquence centrale que vous voulez utiliser. Référez-vous au pour en savoir plus de [tables de fréquence](#) NTSC.
2. Sur votre convertisseur ascendant GI, choisissez le module, l'A ou le B. correct. Utilisez les boutons fléchés haut/bas pour parcourir le menu jusqu'à ce que vous trouviez A ou B du côté gauche de l'affichage. Appuyez sur la touche **OTO-RHINO** pour sélectionner le module. Si LA DEL pour le module sélectionné flashera.
3. Dans le menu principal, vous pouvez placer la fréquence et d'autres paramètres nécessaires répertoriés ci-dessous. Assurez-vous que vous utilisez la fréquence porteuse vidéo, qui est de 1.75 MHz au-dessous de fréquence centrale (quand utilisant d'autres upconvertisseurs, vous devez savoir pour utiliser la fréquence centrale ou la fréquence porteuse vidéo). Entrée choisie en faisant défiler en haut ou en bas au menu d'**ENTRÉE**. Ceci devrait être placé pour SI. S'il n'est pas, appuyez sur la touche de flèche à droite pour faire l'option d'entrée de flasher. Employez la flèche haut/bas pour sélectionner **SI** et appuyez sur la touche **OTO-RHINO** pour recevoir la modification. Employez les flèches haut/bas pour faire défiler au **menu Options**. Utilisez la flèche à droite pour écrire le menu, et la flèche gauche pour quitter le menu. Écrivez le menu. Parcourez le menu d'options avec les flèches haut/bas et vérifiez les options suivantes :

```

IDLE: OFF
RF: ON
MODE: FREQ
IAGC: OFF
IMG: (Manual if gain, no need to change this)
MODE: DIG
RF Power: Press the right arrow to adjust this. The up/down arrows
will increment/decrement the power output.
  
```

[Connecter les câbles](#)

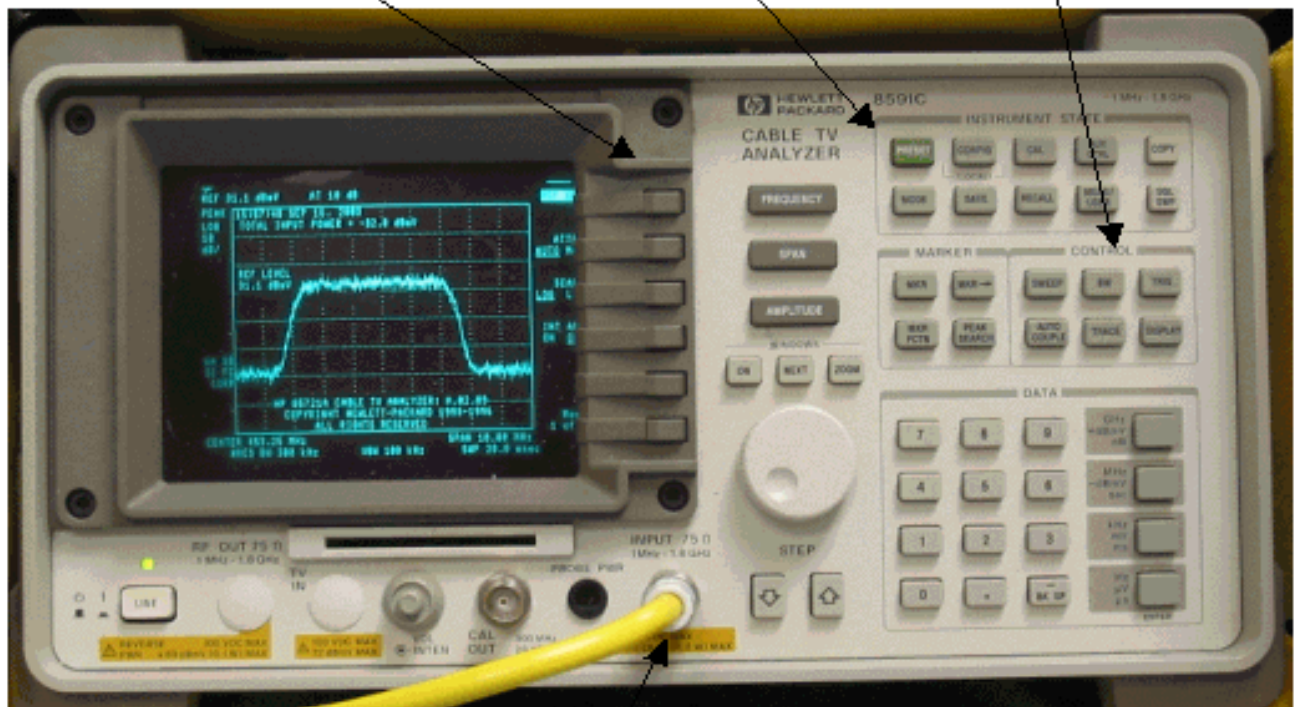
Suivez les instructions ci-dessous de connecter les câbles.

1. Connectez l'en aval SI sorti sur le linecard de câble au SI entré sur l'upconverteur C6U, y compris un atténuateur 10dB.
2. Connectez l'analyseur de spectre – au port de test 20dB rf sur l'avant de l'upconverteur C6U. Quand mesurant l'alimentation, l'alimentation réelle sera le supérieur à 20dB ce qui est mesuré. (– les ports du test 20dB sont utilisés généralement dans le secteur CATV parce qu'il tient compte des signaux de surveillance sans entraîner l'interruption ou ajouter le bruit).

Soft Keys

Instrument State Keys

Control Keys

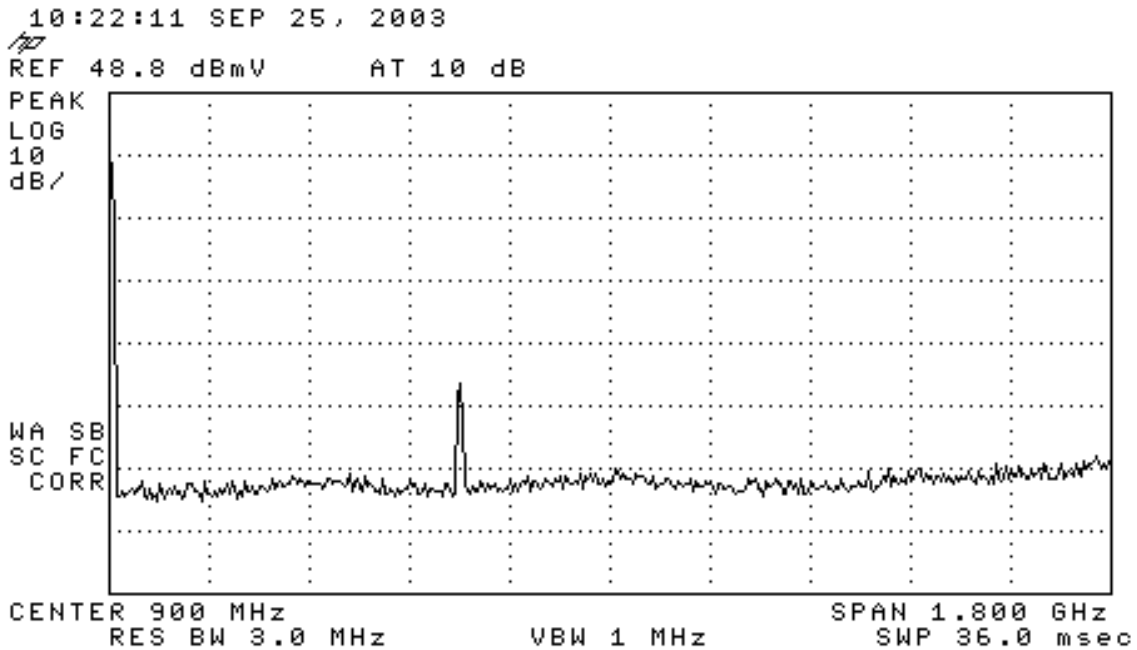


Input (75 Ω)

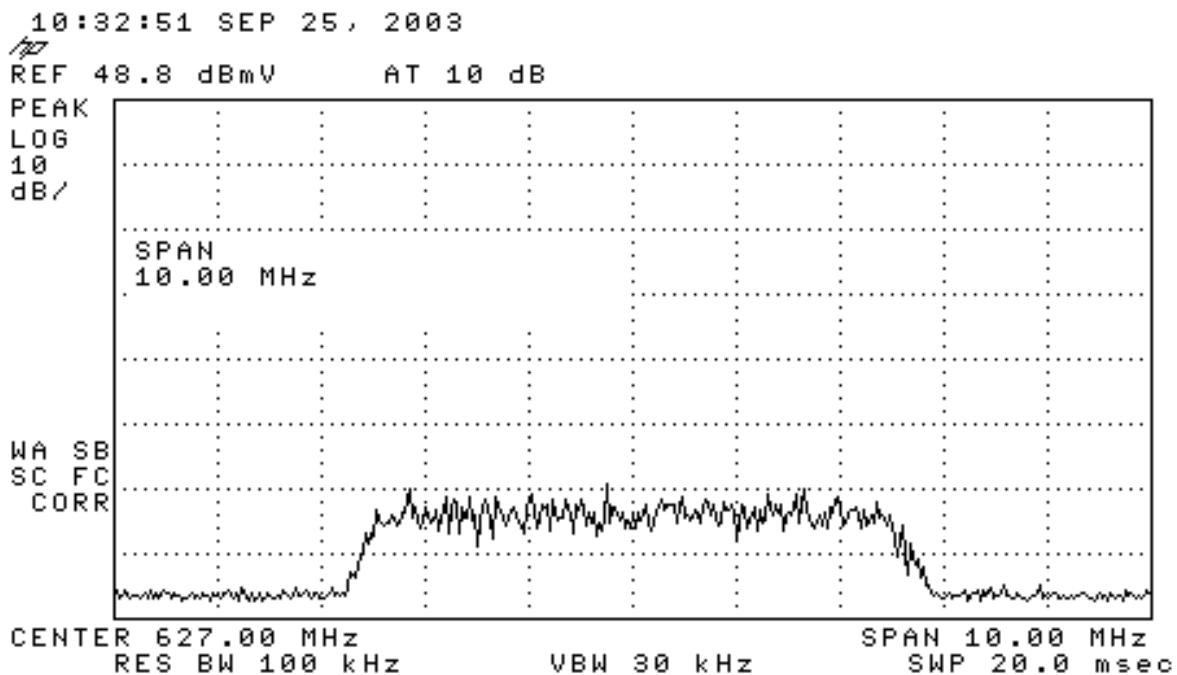
Mesure du signal de l'en aval rf utilisant l'option d'alimentation de la Manche

Suivez les étapes ci-dessous pour mesurer le signal de l'en aval rf utilisant l'option d'alimentation de canal en mode d'analyseur de spectre.

1. Placez l'upconverteur C6U pour 625.25MHz.
2. Connectez le rf sorti à l'analyseur de spectre utilisant un distributeur de 8:1 du rf sorti sur l'upconverteur.
3. Mettez sous tension l'analyseur de spectre HP8591C. L'affichage d'analyseur est affiché ci-dessous.

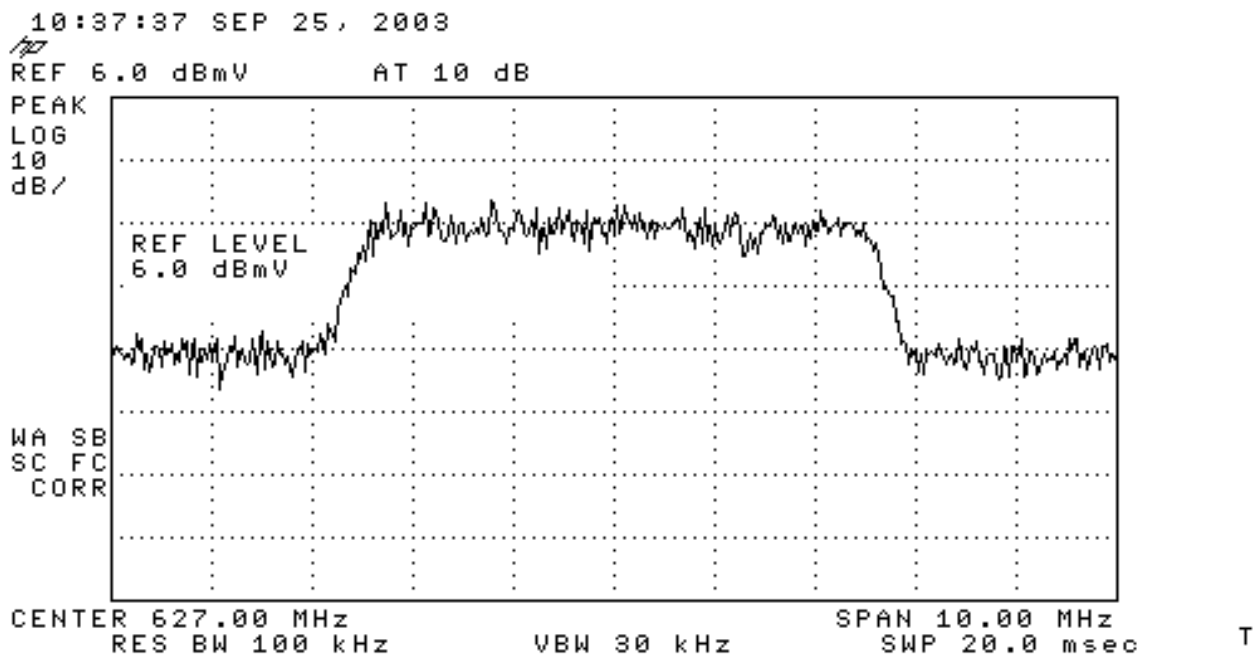


4. Appuyez sur le dessus la plupart de clé douce pour sélectionner le mode d'ANALYSEUR DE SPECTRE.
5. Placez la fréquence à 627MHz (fréquence centrale du canal visuel, 1.75MHz au-dessus de la porteuse vidéo réglée sur le C6U). Utilisez les instructions ci-dessous. Appuyez sur la touche de **FRÉQUENCE**. Sur la protection de touche numérique, écrivez **6 2 7**. Appuyez sur le bouton de **MHZ** à la droite de la protection de touche numérique.
6. Placez l'envergure à 10MHz. Utilisez les instructions ci-dessous. Appuyez sur le bouton d'**ENVERGURE**. Sur la protection de touche numérique, écrivez **1 0**. Appuyez sur le bouton de **MHZ** à la droite de la protection de touche numérique. L'affichage est affiché ci-dessous.



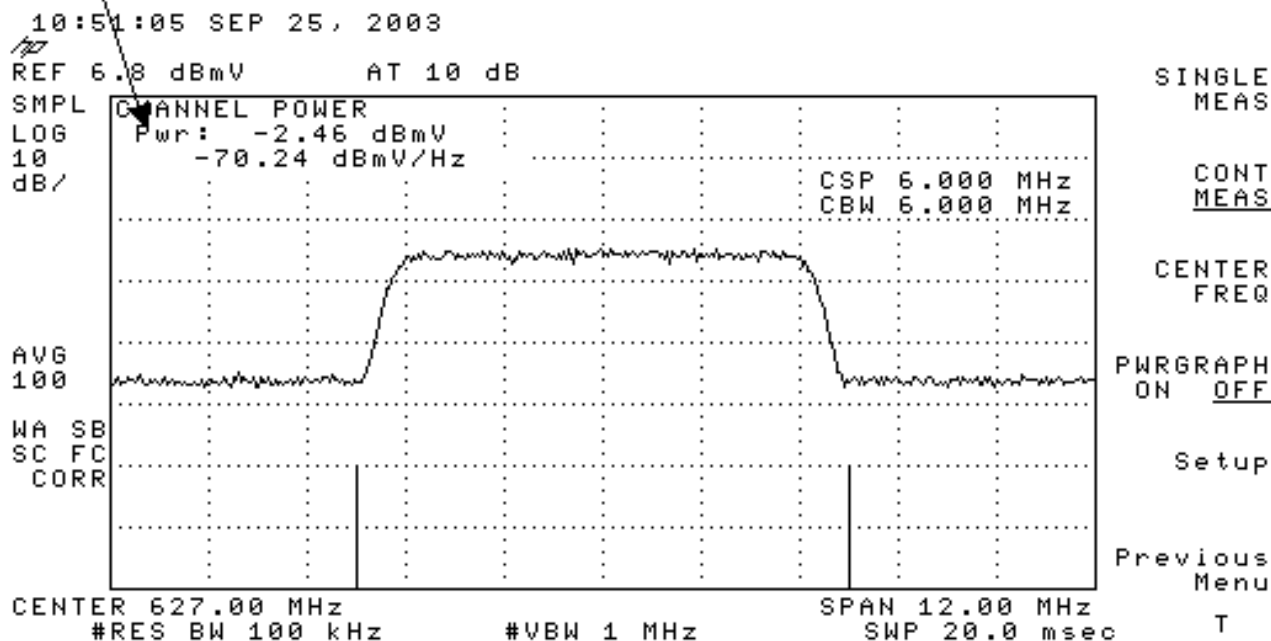
7. Changez l'amplitude d'affichage. Utilisez les instructions ci-dessous. Appuyez sur le bouton d'**AMPLITUDE**. Tournez la molette ci-dessous (compteur dans le sens des aiguilles d'une montre à augmenter, à diminuer dans le sens des aiguilles d'une montre) de sorte que le dessus de la meule de foin soit sur la deuxième ligne du haut de l'affichage. L'affichage est affiché ci-

dessous.



- Mesurez l'alimentation de canal avec l'établissement d'une moyenne visual. Appuyez sur la touche **montants éligibles maximum/utilisateur** (section de clé d'état d'instrument). Appuyez sur les touches douces suivantes dans cette commande : **MENU d'ALIMENTATION - > INSTALLEZ - > VID MOYENNE** (change l'option soulignée d'HORS FONCTION à EN FONCTION) - > **BANDE PASSANTE de CANAL**. Écrivez **6** sur la protection de touche numérique. Appuyez sur le bouton de **MHZ** à la droite de la protection de touche numérique. Appuyez sur la touche douce pour le menu précédent. Appuyez sur la touche douce pour l'**ALIMENTATION de CANAL**. L'affichage est affiché ci-dessous.

Channel Power



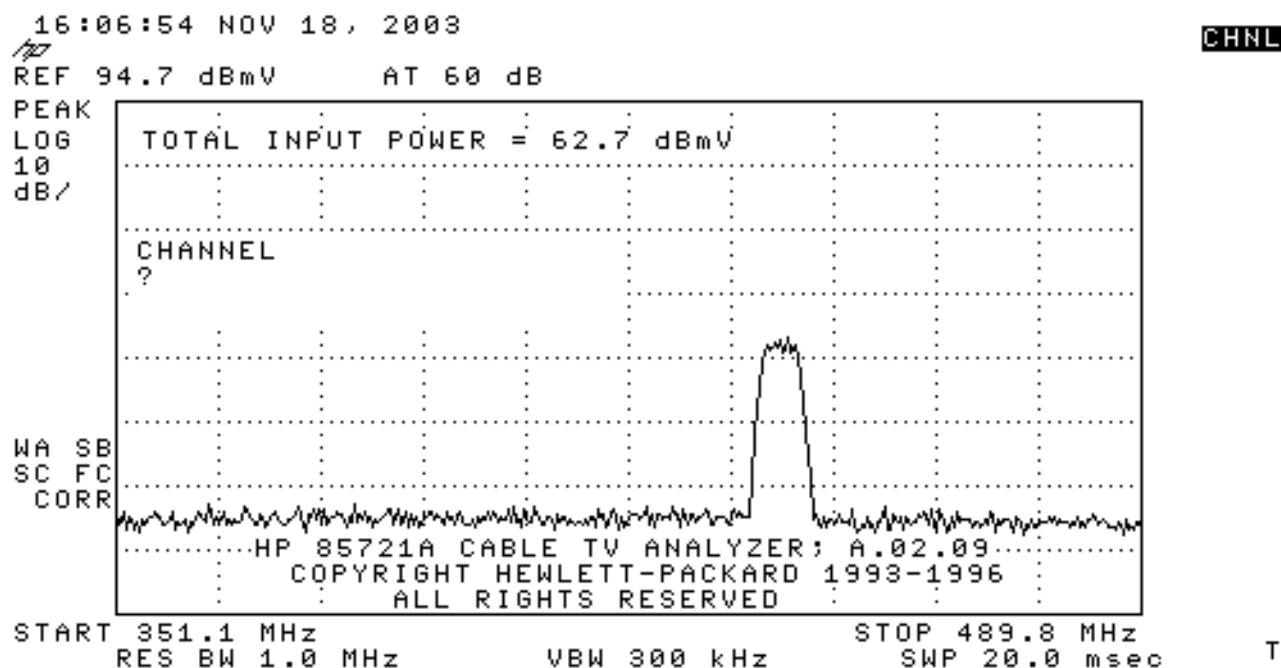
Remarque: Le dBmV du niveau de puissance -2.46 est affiché au en haut à gauche de l'affichage où vous voyez le pointeur ci-dessus. Maintenez dans l'esprit que le niveau de puissance sera approximativement 2.5 dB inférieurs quand vous utilisez le vidéo faisant la moyenne de la caractéristique. Si vous tournez le vidéo faisant la moyenne **HORS FONCTION**, l'alimentation sera approximativement 2.5 dBmV du supérieur à -2.46 de dB. Le vidéo moyenne en toutes les

mesures de puissance (analyseur de spectre et mode CATV) devrait être arrêté. Comme remarquable, il y a environ une différence de dB 2.5 entre la valeur mesurée quand l'établissement d'une moyenne de vidéo est activé contre quand il est éteint. Le résultat correct de niveau de puissance est obtenu quand l'établissement d'une moyenne de vidéo est éteint.

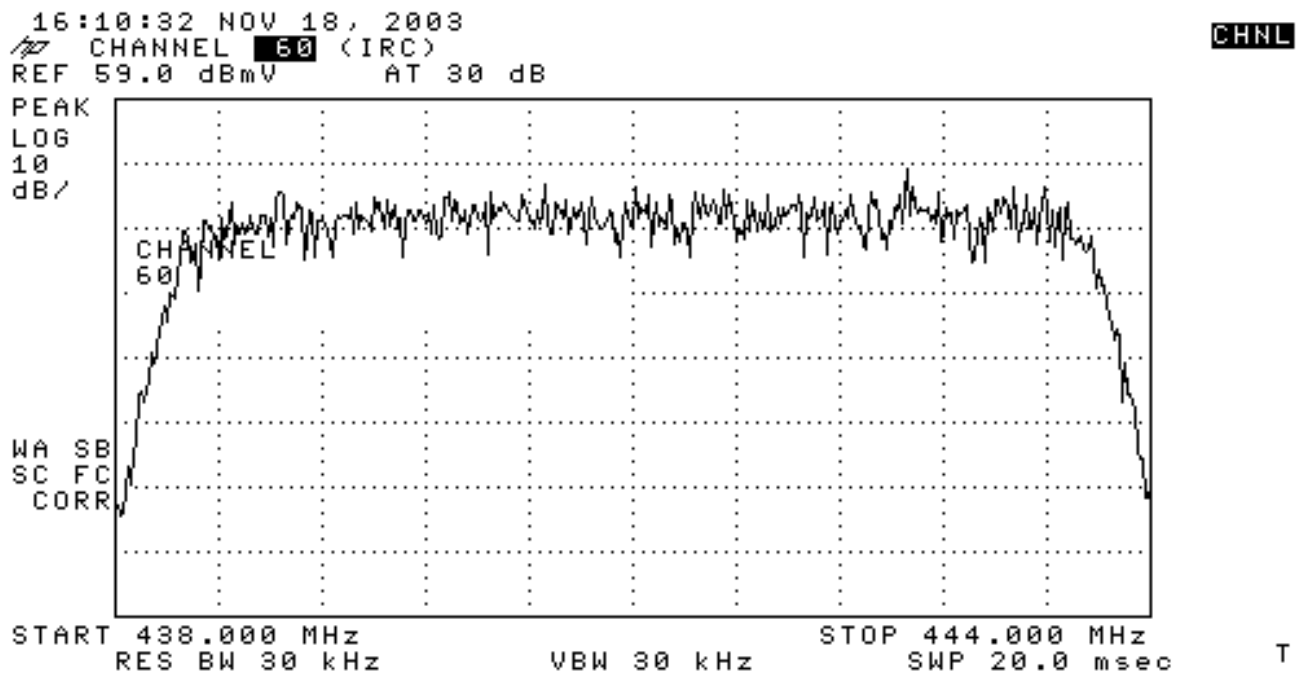
Mesure du signal de l'en aval rf utilisant le mode CATV

Suivez les étapes ci-dessous pour mesurer le signal de l'en aval rf en mode CATV.

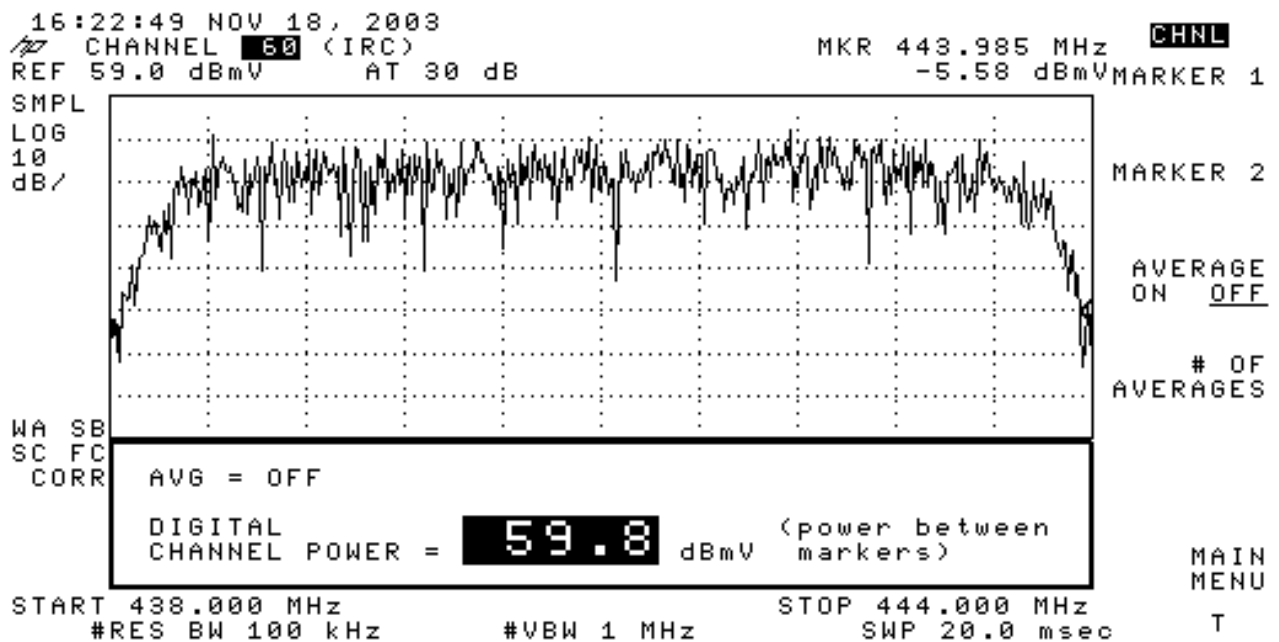
1. Connectez la sortie en aval de la carte d'interface de câble au connecteur d'entrée d'upconverter.
2. Connectez l'analyseur de spectre à la sortie rf de l'upconverter.
3. Placez le niveau de sortie d'upconverter aux configurations recommandées du fabricant. Les amplitudes typiques de sortie s'étendent de +50 au dBmV +58, bien que DOCSIS spécifie des niveaux aussi élevés que le dBmV +61.
4. Placez la fréquence sur l'upconverter à 439.25
5. Mettez sous tension l'analyseur en appuyant sur le **bouton de ligne** sur le coin inférieur gauche de l'unité.
6. Sélectionnez le bouton de clé douce d'**analyseur CATV**. C'est le troisième bouton de clé douce à droite de l'écran.
7. Sélectionnez la clé douce de **mesure de canal**. C'est la deuxième clé douce à droite de l'écran. L'affichage est affiché ci-dessous.



8. Canal choisi 60. La presse **6, 0**, et **ENTRENT**. La fréquence centrale rf est de 441 MHz (canal 60), ainsi votre convertisseur ascendant G1 devrait afficher 439.25 MHz. L'affichage de meule de foin est affiché ci-dessous.



9. Appuyez sur la touche douce principale inférieure deux fois de sorte qu'elle lise la canalisation 3 de 3.
10. Appuyez sur la touche douce d'alimentation numérique, qui est le 5ème bouton du côté droit. Vous verrez un carré vert clair au bas avec un nombre. L'affichage est affiché ci-dessous.



11. Notez le nombre 59.8dBmV au bas. Ceci affiche le niveau de puissance

Remarque: Le niveau de puissance sera approximativement dBmV 2.5 un plus grand que 59.8 de dB quand à l'aide du vidéo faisant la moyenne, comme vu dans le mode d'analyseur de spectre. Le vidéo moyenne en toutes les mesures de puissance (analyseur de spectre et mode CATV) devrait être arrêté. Comme remarquable, il y a environ une différence du dB 2.5 entre la valeur mesurée quand l'établissement d'une moyenne de vidéo est activé contre quand il est éteint. Le résultat correct de niveau de puissance est obtenu quand l'établissement d'une moyenne de vidéo est éteint.

[Informations connexes](#)

- [Identification des problèmes \(RF ou configuration\) sur le CMTS](#)
- [Configurer des profils de modulation de câble sur le CMTS de Cisco](#)
- [Transporteurs 64-QAM et 256-QAM modulés par Digital exactement de mesure](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)