

# Dépannage de la connectivité IP sur ATM pour un circuit virtuel permanent

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Interfaces point à point ou multipoint](#)

[ARP inverse sur les connexions ATM](#)

[Encapsulation LLC et SNAP à l'aide de RFC 1483](#)

[Mappages VC IP à ATM statiques](#)

[Étapes de dépannage](#)

[Étape 1](#)

[Étape 2](#)

[Étape 3](#)

[Étape 4](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Ce document fournit une vue d'ensemble des méthodes de résolution d'adresse et d'encapsulation de paquets utilisées sur les réseaux ATM. Il fournit également des étapes de dépannage à utiliser si vous ne parvenez pas à envoyer une requête ping sur un cloud ATM lors de l'activation d'un nouveau circuit virtuel permanent (PVC).

## Conditions préalables

### Conditions requises

Lorsque vous utilisez [RFC 1483](#) routé, vous pouvez considérer ATM comme un protocole de couche 2 utilisé pour transmettre des paquets IP et autres paquets de couche 3 sur un câble physique. En fait, ATM est très similaire à la technologie Ethernet. Ces deux règles sont nécessaires pour une communication réussie sur les réseaux Ethernet :

- Résolution d'adresse : vous devez résoudre l'adresse IP de destination en adresse MAC de destination. IP utilise le protocole ARP (Address Resolution Protocol) pour détecter ce mappage de manière dynamique. Vous pouvez également configurer des entrées ARP statiques sur un routeur ou un hôte.
- Encapsulation de paquet : vous devez inclure un en-tête qui indique au récepteur quel est le

protocole ou l'en-tête de couche supérieure suivant. Ethernet utilise généralement un en-tête LLC (Logical Link Control) ou SNAP (Subnetwork Access Protocol). Par exemple, une valeur de point d'accès au service de destination (DSAP) ou de point d'accès au service source (SSAP) de " AA " dans un en-tête LLC indique qu'un en-tête SNAP suit. Un en-tête SNAP comprend un identifiant unique d'organisation (OUI) ou un champ OUI et un champ PID (Protocol Identifier). Un PID de " 0800 " indique que la partie données de la trame Ethernet contient un paquet IP.

## Components Used

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel ou de logiciel spécifiques.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## Conventions

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

## Interfaces point à point ou multipoint

Comme le relais de trames, ATM prend en charge deux types d'interface : point à point et multipoint. Celle que vous choisissez détermine si vous devez utiliser les commandes de configuration qui garantissent les mappages IP-ATM. Après avoir configuré le circuit virtuel permanent lui-même, vous devez indiquer au routeur quel circuit virtuel permanent utiliser pour atteindre une destination spécifique. Considérez ces options :

- Sous-interface point à point : avec les sous-interfaces point à point, chaque paire de routeurs possède son propre sous-réseau. Si vous placez le circuit virtuel permanent sur une sous-interface point à point, le routeur suppose qu'il n'y a qu'un circuit virtuel permanent point à point configuré sur la sous-interface. Par conséquent, tous les paquets IP avec une adresse IP de destination dans le même sous-réseau sont transférés sur ce circuit virtuel. C'est la méthode la plus simple pour configurer le mappage et c'est donc la méthode recommandée.
- Réseaux multipoints : les réseaux multipoints comportent au moins trois routeurs dans le même sous-réseau. Si vous placez le circuit virtuel permanent dans une sous-interface point à multipoint ou dans l'interface principale (multipoint par défaut), vous devez configurer un mappage statique ou activer le protocole ARP (Inverse Address Resolution Protocol) pour le mappage dynamique.

## ARP inverse sur les connexions ATM

Sur les réseaux Ethernet, les périphériques réseau IP utilisent le protocole ARP lorsqu'ils connaissent l'adresse de couche 3 de destination et doivent découvrir l'adresse MAC de destination. Les périphériques réseau de couche 2 utilisent le protocole ARP inverse (InARP) lorsqu'ils connaissent l'adresse MAC de destination et doivent découvrir l'adresse de couche 3 de destination.

Sur les réseaux ATM, [RFC 1577, Classical IP and ARP over ATM](#), spécifie les mécanismes de résolution d'adresse et définit le protocole InATMARP (Inverse ATM Address Resolution Protocol).

Avec InATMARP, l'interface ATM connaît l'adresse de couche 2. Il s'agit de l'identificateur de chemin virtuel (VPI) du circuit virtuel permanent ou de l'identificateur de canal virtuel (VCI). Cependant, il doit toujours découvrir quelle adresse IP est accessible à l'extrémité distante d'une connexion. Pour ce faire, le routeur envoie une requête InATMARP sur une connexion virtuelle pour l'adresse de l'autre extrémité.

**Remarque :** InATMARP est le même protocole que Ethernet InARP. Ceci est défini dans [RFC 1293](#), avec des extensions supplémentaires pour prendre en charge ARP dans un réseau ATM.

Ni un mappage statique ni InARP ne sont requis sur une sous-interface point à point, car il existe un seul circuit virtuel et un seul chemin pour le trafic. Le routeur consulte simplement la table de routage et prend une décision de transfert.

Depuis les versions 12.2(4) et 12.1(11) du logiciel Cisco IOS®, une sous-interface point à point répond uniquement aux requêtes InATMARP et ne génère pas de telles requêtes ([CSCdu53060](#)). Auparavant, selon la version du logiciel Cisco IOS, une sous-interface point à point lançait une requête ARP ou, dans certaines versions, ne répondait pas aux requêtes ARP. Sur une sous-interface point à point, InARP reste activé par défaut pour prendre en charge les topologies en étoile et en étoile avec un concentrateur multipoint et un stub point à point. Le stub doit répondre à la requête InARP du concentrateur si le concentrateur n'est pas configuré avec une carte statique. Dans ce cas, la commande **show atm map** (utilisée pour afficher le mappage dynamique ou statique via InARP des interfaces point à point) ne montre plus d'entrées statiques sur les liaisons point à point, comme le montre cet exemple de sortie :

```
Luke# show run int a2/0.3

Building configuration...
!
interface ATM2/0.3 point-to-point
 ip address 192.168.3.1 255.255.255.252
 no ip route-cache
 no ip mroute-cache
 pvc 0/300
!
Luke# show atm map
```

Luke#

Par défaut, InARP est activé sur les liaisons multipoints. Dans l'exemple suivant, une sous-interface multipoint est créée. En utilisant la commande **debug atm arp**, vous pouvez voir qu'InATMARP crée un mappage dynamique entre l'adresse IP de couche 3 et le VPI ou VCI de couche 2 :

```
7500-1# show running-config
!--- Output suppressed. interface ATM1/1/0.200 multipoint ip address 2.2.2.1 255.255.255.0 no ip
directed-broadcast pvc 2/200 !--- Output suppressed. 5d10h: ATMARP:Sending first PVC INARP
5d10h: ATMARP(ATM1/1/0.200)O: INARP_REQ to VCD#20 2/200 for link 7(IP) 5d10h:
ATMARP(ATM1/1/0.200)I: INARP Reply VCD#20 2/200 from 2.2.2.2 7500-1# show atm map

Map list ATM1/1/0.100_ATM_INARP : DYNAMIC
ip 1.1.1.2 maps to VC 19, VPI 2, VCI 100, ATM1/1/0.100

Map list ATM1/1/0.200_ATM_INARP : DYNAMIC
```

ip 2.2.2.2 maps to VC 20, VPI 2, VCI 200, ATM1/1/0.200

Vous pouvez utiliser la commande **inarp** pour modifier la fréquence de transmission d'un nouveau paquet InATMARP afin de confirmer à nouveau le mappage :

```
7500-1(config-subif)# pvc 2/200
```

```
7500-1(config-if-atm-vc)# inarp ?
```

```
<1-60> InARP Frequency in minutes  
<cr>
```

```
7500-1(config-if-atm-vc)# inarp 5
```

```
7500-1(config-if-atm-vc)# end
```

```
7500-1# show atm vc
```

```
5d10h: ATMARP:Sending first PVC INARP  
5d10h: ATMARP(ATM1/1/0.200)O: INARP_REQ to VCD#20 2/200 for link 7(IP)  
5d10h: ATMARP(ATM1/1/0.200)I: INARP Reply VCD#20 2/200 from 2.2.2.2  
ATM1/1/0.200: VCD: 20, VPI: 2, VCI: 200  
UBR, PeakRate: 44209  
AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0xC20, VCmode: 0x0  
OAM frequency: 0 second(s)  
InARP frequency: 5 minutes(s)  
Transmit priority 4  
InPkts: 10, OutPkts: 11, InBytes: 680, OutBytes: 708  
InPRoc: 10, OutPRoc: 5, Broadcasts: 0  
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 6  
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0  
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0  
OAM cells received: 0  
OAM cells sent: 0  
Status: UP
```

La commande **show atm map** affiche le mappage dynamique via InATMARP, contrairement aux commandes **show arp** et **show atm arp**. Vous pouvez le voir en affichant cette sortie :

```
7500-1# show arp
```

Protocol	Address	Age (min)	Hardware Addr	Type	Interface
Internet	172.16.81.82	2	0010.7be8.674b	ARPA	FastEthernet1/0/0
Internet	172.16.81.15	-	0030.71d3.1020	ARPA	FastEthernet1/0/0
Internet	172.16.81.10	2	0000.0c45.419a	ARPA	FastEthernet1/0/0

```
7500-1# show atm arp
```

```
7500-1#
```

## [Encapsulation LLC et SNAP à l'aide de RFC 1483](#)

[Le document RFC 1483, Multiprotocol Encapsulation over ATM Adaptation Layer 5](#), définit la façon dont différents types d'unités de données de protocole (PDU) sont encapsulés pour le transport sur ATM. La RFC 1483 spécifie deux méthodes pour ce faire.

La méthode la plus courante est l'encapsulation LLC ou SNAP, dans laquelle plusieurs protocoles peuvent être transportés sur la même connexion virtuelle. Un en-tête LLC ou SNAP standard identifie le type de paquet encapsulé. L'encapsulation LLC prend en charge les protocoles routés

et pontés. L'en-tête SNAP du paquet identifie le type de protocole.

L'en-tête LLC se compose de trois champs d'un octet :

DSAP	SSAP	Ctrl
------	------	------

Une valeur d'en-tête LLC de 0xAA-AA-03 indique un en-tête SNAP. Cet en-tête a le format suivant :

OUI	PID	PDU
-----	-----	-----

L'OUI à trois octets identifie l'organisation qui administre la signification du PID à deux octets. Ensemble, ils identifient un protocole routé ou ponté distinct. Il s'agit du format du champ de charge utile des unités de données de protocole de la sous-couche de convergence de partie commune (CPCS) ATM adaptation layer 5 (AAL5) pour les unités de données de protocole routées :

LLC 0xAA-AA-03
OUI 0x00-00-00
EtherType (2 octets)
PDU (jusqu'à $2^{16}$ - 9 octets)

L'exemple suivant est généré à l'aide de la commande `debug atm packet`.

**Attention :** avant d'émettre des commandes debug, référez-vous à [Informations importantes sur les commandes Debug](#).

```
router# debug atm packet
!--- These timestamped lines of output appear on one line. Dec 7 10:21:16 CST: ATM2/IMA0.294(O):
VCD:0x5 VPI:0x7 VCI:0xC0 DM:0x100 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000 TYPE:0800 Length:0x70 Dec 7
10:21:16 CST: 4500 0064 0032 0000 FF01 7643 0A90 9801 0A90 9802 0800 BAA2 0031 0EB1 0000 Dec 7
10:21:16 CST: 0000 5A75 5A50 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD Dec 7
10:21:16 CST: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD Dec 7
10:21:16 CST: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD Dec 7 10:21:16 CST: ..
```

Considérez ces significations de ce résultat :

- ATM2/IMA0.294(O) : le paquet est un paquet de sortie.
- VCD:0x5 VPI:0x7 VCI:0xC0—Le paquet est transmis sur VPI 7 et VCI 192 (0xC0). Ces valeurs sont fournies au format hexadécimal. Convertissez-les en nombres décimaux pour vous assurer que le routeur utilise les valeurs PVC correctes dans l'en-tête ATM à cinq octets. Dans cet exemple, la valeur hexadécimale VCI de 0xC0 est convertie en 192 en décimal.
- DM:0100 : le paquet utilise l'encapsulation AAL5. Cette valeur est définie par une couche logicielle supérieure afin que le pilote du matériel ATM spécifique puisse gérer des cas particuliers de paquets. Par exemple, cette valeur peut indiquer au pilote de placer des paquets OAM sur un descripteur de circuit virtuel OAM spécial, tel que VCD 0 pour PA-A3 et VCD 4096 pour PA-A2. Les autres valeurs incluent : Paquet AAL5 : 0x4000 Cellule AAL1 : 0 x 2 000 Paquet AAL1 : 0x8000 Si l'application a mis son propre CRC : 0x0400 Paquet AAL3 ou AAL4 : 0x0000 Paquet OAM : 0x0300
- SAP : AAAA : un en-tête SNAP suit.
- OUI:00000—Le PID suivant est un EtherType.

- TYPE : 0800 - Valeur " EtherType " bien connue pour IP.
- ABCD ABCD ABCD : modèle de charge utile par défaut d'un paquet ping.

## Mappages VC IP à ATM statiques

Les listes de mappage statique sont une fonctionnalité du logiciel Cisco IOS qui offre une alternative à l'utilisation des mécanismes ATMARP et InATMARP. À l'aide de cartes statiques, vous pouvez associer une adresse de protocole à une adresse ATM sur un circuit virtuel commuté (SVC) ou à un VPI ou un VCI sur un circuit virtuel permanent.

**Remarque** : Les listes de cartes statiques ne se rapportent pas à [RFC 1483](#) ou [RFC 1577](#) .

Bien que les mappages statiques soient simples pour quelques noeuds, la complexité de la configuration et la possibilité d'erreur augmentent avec le nombre de périphériques à configurer.

La version 11.3T du logiciel Cisco IOS a introduit le [mode de commande ATM VC](#) qui, à son tour, introduit plusieurs nouvelles commandes ATM qui vous permettent de configurer plus facilement les paramètres ATM. Le nouveau mode de configuration VC utilise le **protocole ip** et d'autres instructions (remplacez **ip** par **ipx**, **decnet**, etc.) pour configurer les mappages statiques. L'instruction **de protocole** remplace les instructions **map-list** et **map-group** utilisées dans les versions du logiciel Cisco IOS antérieures à 11.3T.

L'exemple suivant montre comment créer un circuit virtuel permanent 2/200 sur l'interface ATM 1/1/0.200. Il utilise l'encapsulation LLC ou SNAP par défaut globale sur AAL5. L'interface se trouve à l'adresse IP 2.2.2.1, et 2.2.2.2 à l'autre extrémité de la connexion.

```
interface ATM1/1/0.200 multipoint
 ip address 2.2.2.1 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 pvc 2/200
   inarp 5
   protocol ip 2.2.2.2 broadcast
```

Vous pouvez vérifier le mappage à l'aide de la commande **show atm map**. Comme vous pouvez le voir, le mappage des adresses de couche 3 aux adresses de couche 2 est permanent plutôt que dynamique, comme c'était le cas lorsque vous utilisiez InARP.

```
7500-1# show atm map
```

```
Map list ATM1/1/0.100_ATM_INARP : DYNAMIC
ip 1.1.1.2 maps to VC 19, VPI 2, VCI 100, ATM1/1/0.100
```

```
Map list ATM1/1/0.200pvc20 : PERMANENT
ip 2.2.2.2 maps to VC 20, VPI 2, VCI 200, ATM1/1/0.200, broadcast
```

**Remarque** : évitez d'utiliser des mappages statiques avec des sous-interfaces point à point. Auparavant, la configuration de deux instructions **ip de protocole**, puis la suppression d'une instruction, a conduit à un rechargement du routeur dans de rares circonstances ([CSCdk58757](#), [CSCdr43838](#)).

Si vous exécutez le logiciel Cisco IOS version 11.3 (non-T train) ou antérieure, le mode de commande de configuration VC ATM n'est pas disponible. Vous devez donc utiliser l'ancienne syntaxe à la place. Comme vous pouvez le voir, la configuration PVC entière est effectuée en une seule ligne, ce qui limite sérieusement les possibilités de configuration. Reportez-vous à la section

” “ [atm pvc](#) des [commandes ATM](#) pour plus d'informations sur les commandes ATM PVC disponibles.

```
interface ATM3/0.1 multipoint
  no ip directed-broadcast
  map-group MyMap
  atm pvc 4 0 36 aal5snap 2000 1000 32
!
map-list MyMap
  ip 10.2.1.1 atm-vc 4 broadcast
  ip 10.2.1.2 atm-vc 4 broadcast
```

Medina# **show atm map**

**Map list ATM3/0.1pvc4 : PERMANENT**

```
ip 10.2.1.1 maps to VC 4, VPI 0, VCI 36, ATM3/0.1, broadcast
ip 10.2.1.2 maps to VC 4, VPI 0, VCI 36, ATM3/0.1, broadcast
```

Les cartes statiques s'appliquent également aux circuits virtuels commutés. Pour configurer une connexion à une adresse de protocole de destination, l'interface ATM localise l'adresse NSAP (Network Service Access Point) ATM qui correspond à l'adresse de protocole de la liste de mappage, puis configure un circuit virtuel commuté à cette adresse ATM.

```
interface atm 4/0
  ip address 131.108.168.1 255.255.255.0
  atm nsap-address AB.CDEF.01.234567.890A.BCDE.F012.3456.7890.1234.12
  atm maxvc 1024
  pvc 0/5 qsaal
!
  svc svc-1 nsap BC.CDEF.01.234567.890A.BCDE.F012.3456.7890.1334.13
  protocol ip 131.108.168.2
```

## [Étapes de dépannage](#)

Si vous rencontrez des problèmes de connectivité IP sur ATM, procédez comme suit :

### [Étape 1](#)

Assurez-vous que le routeur sait quel circuit virtuel utiliser pour atteindre la destination distante. Émettez la commande **debug atm errors** sur l'interface. Cette commande de débogage n'est pas intrusive et ne produit de sortie que s'il y a beaucoup d'erreurs ATM.

**Remarque** : Si vous utilisez InATMARP, émettez la commande **debug atm arp** à la place.

**Attention** : avant d'émettre des commandes debug, référez-vous à [Informations importantes sur les commandes Debug](#).

Vous pouvez voir une ligne similaire à celle-ci :

```
Jul 12 05:01:26.161: ATM(ATM6/0): Encapsulation error1, link=7, host=B010117
```

Si c'est le cas, le problème peut être que vous avez mal configuré le mappage ATM. Référez-vous à [Dépannage des échecs d'encapsulation avec la commande debug atm errors](#) pour obtenir des instructions sur la façon de résoudre ce problème.

## Étape 2

Si l'exécution de la commande **debug atm errors** ne génère aucune sortie, essayez d'exécuter la commande **debug atm packet interface atm**.

**Attention** : La commande **debug atm packet** imprime un message journal pour chaque paquet qui passe par le circuit virtuel. Avant d'activer ce débogage, assurez-vous de contrôler la quantité de sortie de débogage en supprimant le trafic général et en autorisant uniquement les requêtes ping ou keepalives à traverser le circuit virtuel.

Cet exemple suivant tente d'envoyer une requête ping à 10.144.152.2. Une sous-interface point à point est utilisée avec un circuit virtuel permanent unique, de sorte que le routeur envoie automatiquement toutes les requêtes ping destinées au même sous-réseau IP à partir de ce circuit virtuel permanent.

1. Exécutez la commande **show running-config** et confirmez la configuration et l'adresse IP que vous essayez d'envoyer une requête ping.

```
interface ATM2/IMA0.294 point-to-point
 ip address 10.144.152.1 255.255.255.252
 no ip directed-broadcast
 pvc test 7/192
 vbr-nrt 500 500 10
```

2. Émettez la commande **debug atm packet interface atm**. Prenez soin de limiter l'effet sur le routeur en étant aussi spécifique que possible avec la configuration de débogage.

```
cisco# debug atm packet interface atm2/im0.294 vc ?
```

```
<0-255>    VPI/VCI value(slash required)
<0-65535>  VCI
WORD       Connection Name
```

```
cisco# debug atm packet interface atm2/im0.294 vc 7/192
```

```
ATM packets debugging is on
Displaying packets on interface ATM2/IMA0.294 VPI 7, VCI 192 only
```

3. Exécutez la commande **terminal monitor** pour vous assurer que vous pouvez afficher la sortie de débogage si vous utilisez la commande **telnet** pour atteindre le routeur. Pour afficher la sortie de la commande debug et les messages d'erreur système pour le terminal et la session en cours, exécutez la commande **EXEC de terminal monitor**. Considérez également de diriger toutes les sorties de débogage vers la mémoire tampon plutôt que vers la console. Pour ce faire, émettez les commandes de **journalisation mise en mémoire tampon** et **no logging console** en mode de configuration globale. Confirmez vos modifications en exécutant la commande **show logging**. N'oubliez pas que toutes les commandes de définition de paramètre de terminal sont définies localement et ne restent pas en vigueur après la fin de la session.

```
cisco# terminal monitor
```

```
% Console already monitors
```

4. Notez la valeur actuelle des paquets sortants (**OutPkts**) et entrants (**InPkts**) pour le circuit virtuel permanent.

```
cisco# show atm pvc test
```

```
ATM2/IMA0.294: VCD: 5, VPI: 7, VCI: 192, Connection Name: test
VBR-NRT, PeakRate: 500, Average Rate: 500, Burst Cells: 100
AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x20, VCmode: 0x0
OAM frequency: 0 second(s), OAM retry frequency: 10 second(s),
```



```

OAM retry frequency: 10 second(s)
OAM up retry count: 2, OAM down retry count: 2
OAM Loopback status: OAM Disabled
OAM VC state: Not Managed
ILMI VC state: Not Managed
InARP frequency: 15 minutes(s)
Transmit priority 2
InPkts: 0, OutPkts: 2920, InBytes: 0, OutBytes: 163784
InPRoc: 0, OutPRoc: 6
InFast: 0, OutFast: 4, InAS: 0, OutAS: 0
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
OAM cells received: 0
F5 InEndloop: 0, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0
F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0
OAM cells sent: 2901
F5 OutEndloop: 2901, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0
F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0
OAM cell drops: 0
Status: UP

```

5. Envoyez une requête ping à l'extrémité distante et assurez-vous que le routeur affiche des incréments de cinq paquets pour `InPkts` et `OutPkts`. Recherchez le modèle de charge utile `ABCD` pour vous assurer que les paquets sont des requêtes ping et non les cellules OAM des autres paquets. Voir également : [Utilisation d'OAM pour la gestion PVC Dépannage des défaillances PVC lors de l'utilisation des cellules OAM et de la gestion PVC.](#)
6. Exécutez à nouveau la commande `show atm pvc vcd_number` et assurez-vous que le compteur `OutPkts` s'incrémente d'au moins cinq paquets. **Remarque** : vous devez exécuter le logiciel Cisco IOS Version 11.3(2)T ou ultérieure ; sinon, émettez la commande `show atm vc` à la place. Comparez la valeur `OutPkts` avec la valeur que vous avez enregistrée avant d'exécuter la commande ping. Dans l'exemple suivant, le compteur `OutPkts` s'incrémente de 10 car deux jeux de cinq requêtes ping ont été envoyés. Notez que cette interface n'enregistre toujours aucun `InPkts`. Ce résultat suggère que le routeur envoie des paquets, mais que le périphérique distant ne les reçoit pas. Une valeur de 0 pour `InPkts` suggère que le chemin de bout en bout dans le nuage de commutateurs ATM n'est pas correctement provisionné.

```
cisco# show atm pvc test
```

```

ATM2/IMA0.294: VCD: 5, VPI: 7, VCI: 192, Connection Name: test
VBR-NRT, PeakRate: 500, Average Rate: 500, Burst Cells: 100
AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x20, VCmode: 0x0
OAM frequency: 0 second(s), OAM retry frequency: 10 second(s),
OAM retry frequency: 10 second(s)
OAM up retry count: 2, OAM down retry count: 2
OAM Loopback status: OAM Disabled
OAM VC state: Not Managed
ILMI VC state: Not Managed
InARP frequency: 15 minutes(s)
Transmit priority 2
InPkts: 0, OutPkts: 2930, InBytes: 0, OutBytes: 164904
InPRoc: 0, OutPRoc: 16
InFast: 0, OutFast: 4, InAS: 0, OutAS: 0
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
OAM cells received: 0
F5 InEndloop: 0, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0
F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0
OAM cells sent: 2901
F5 OutEndloop: 2901, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0
F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0

```

OAM cell drops: 0  
Status: UP

**Remarque** : le résultat varie en fonction de la carte que vous utilisez.

### Étape 3

Vérifiez que l'extrémité distante reçoit des requêtes ping lorsque vous envoyez une requête ping en exécutant la commande **debug ip icmp** sur l'extrémité distante.

### Étape 4

Une fois que vous avez déterminé que les deux côtés envoient des paquets, vous devez déterminer pourquoi il n'y a pas de connectivité de bout en bout. Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Vérifiez la sortie de la commande **show interface** pour les compteurs d'erreur d'entrée ou de sortie non nuls, tels que les erreurs CRC (Cycles Redundancy Check) ou les pertes de file d'attente d'entrée. Vérifiez si ces compteurs s'incrémentent lorsque vous envoyez une requête ping. Pour plus d'informations, reportez-vous au [Guide de dépannage CRC pour les interfaces ATM](#).
2. Utilisez les boucles aux deux extrémités. Pour plus d'informations, référez-vous à [Présentation des modes de bouclage sur les routeurs Cisco](#).
3. Effectuez des tests de bouclage dans le cloud du fournisseur pour vérifier si le fournisseur peut envoyer des paquets via le chemin de bout en bout de la liaison.
4. Déterminez si le brouillage de charge utile est activé ou désactivé sur les deux extrémités de terminaison. Un nombre élevé d'erreurs CRC sur une interface peut indiquer que le brouillage est activé d'un côté et que l'autre n'est pas activé.
5. Effectuez des tests ping de différentes tailles jusqu'à l'unité de transmission maximale (MTU) pour vérifier si les requêtes ping échouent uniquement à certaines tailles. Vérifiez que vous ne rencontrez pas de problèmes de police. Pour plus d'informations, référez-vous à [Dépannage des circuits virtuels permanents ATM dans un environnement WAN](#).

## Informations connexes

- [Dépannage des circuits virtuels permanents \(PVC\) ATM dans un environnement WAN](#)
- [RFC 1483, Encapsulation multiprotocole sur adaptation ATM de couche 5](#)
- [Guide de dépannage CRC pour les interfaces ATM](#)
- [Dépannage des défaillances PVC lors de l'utilisation des cellules OAM et de la gestion PVC](#)
- [Dépannage en cas d'erreurs d'encapsulation avec la commande debug atm errors](#)
- [RFC 1577, IP classique et ARP sur ATM](#)
- [Pages d'assistance technique ATM](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)