

# Guide de connexion modem-routeur

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Configuration matérielle](#)

[Problèmes de câblage](#)

[Problèmes de port de console](#)

[Configuration de ligne](#)

[Informations de débit](#)

[Configuration du modem](#)

[Modemcaps et configuration automatique du modem](#)

[Créer un modemcap](#)

[Créer un script de conversation](#)

[Telnet inverse](#)

[Cavates](#)

[Commandes d'initialisation de modems spécifiques au fabricant](#)

[Informations connexes](#)

## [Introduction](#)

Ce document explique comment configurer des routeurs Cisco et des serveurs d'accès pour des modems externes connectés à des ports AUX et asynchrones. Il explique comment configurer le modem pour fonctionner correctement une fois connecté. Ce document aborde la connexion à un port de console, mais seulement en termes de concepts, et non par des pratiques réelles d'installation.

**Remarque** : Ce document n'est **pas** une référence pour les modems Microcom ou MICA utilisés en interne sur les routeurs AS5200, AS5300, AS5800, Cisco 2600 ou Cisco 3600. Ce document n'est également pas une référence pour les modems synchrones, bien qu'il puisse y avoir un certain nombre de similitudes. Ce document est une référence pour des modems asynchrones seulement. Alors qu'une grande partie des informations ici peuvent s'appliquer aux modems synchrones, ne comptez pas dessus quand vous les configurez.

## [Conditions préalables](#)

### [Conditions requises](#)

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

## Components Used

Les informations dans ce document sont basées sur les versions de logiciel et de matériel ci-dessous.

- Versions du logiciel Cisco IOS® 9.21 et ultérieures
- Modem compatible V.34 (ou mieux)

**Remarque :** ce document ne traite pas des plates-formes ayant atteint l'état Fin de vie, telles que les modules ASM, MSM, CSM, STS-10 ou 500-CS.

Les informations présentées dans ce document ont été créées à partir de périphériques dans un environnement de laboratoire spécifique. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si vous travaillez dans un réseau opérationnel, assurez-vous de bien comprendre l'impact potentiel de toute commande avant de l'utiliser.

## Conventions

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

## Configuration matérielle

La première étape pour attacher un modem à un routeur consiste à installer le matériel. Les questions principales concernent les câbles à utiliser et les raisons d'utiliser ou non un port de console pour un modem.

## Problèmes de câblage

Il est important de connecter le modem au routeur avant que vous configuriez le modem afin de vérifier la communication entre eux. Si le câblage est incorrect, le reste du processus échoue.

En règle générale, les modems externes sont construits avec un port DB-25 DCE (Data Communications Equipment) femelle pour la connexion à un périphérique de contrôle tel qu'un PC ou un routeur. Ce tableau vous aide à sélectionner les câbles appropriés pour établir la connexion entre le routeur et le modem. Le tableau inclut également des informations sur le câblage requis et les types de ports physiques sur les routeurs Cisco auxquels vous pouvez connecter un modem.

| Port du routeur | Exemples d'occurrences                                     | Câbles requis   |
|-----------------|--|---|
| DB-25 DTE       | DB-25 AUX mâle sur Cisco 4000, 7000, 7200 et 7500.         | Câble DB-25F droit - DB25M RS-232.  |
| DB-25 DC        | Port de console DB-25 femelle sur les gammes Cisco 4000 et | Câble DB-25M Null-modem - DB25M RS232. Un câble enroulé RJ-45--RJ-45 avec |

|                  |  |   |
|------------------|--|---|
| E                | 7000.  | des adaptateurs CAB-25AS-MMOD aux deux extrémités fonctionnera.                                 |
| DB-60            | Interfaces synchrones et asynchrones. Cisco 1005, 1600 et 2500 ; modules de réseau sur Cisco 2600, 3600 et 4000. | Câble spécifique Cisco, le CAB-232MT(=).  |
| RJ-45            | AUX ou CON sur Cisco 2500, 2600, 3600, AS5200 et AS5300.   | Un câble enroulé RJ-45--RJ-45 avec l'adaptateur marqué « MODEM » (référence CAB-25AS-MMOD).     |
| 68 broches       | Cisco 2509-2512 ; modules de réseau sur Cisco 2600 et 3600.  | Pièces Cisco CAB-OCTAL-ASYNC(=) (avec des connecteurs marqués « MODEM ») et CAB-OCTAL-MODEM(=). |
| « Smart Serial » | Carte d'interface WAN (WIC) sur 1720 et 2600.  | Pièce Cisco CAB-SS-232MT(=).  |

**Remarque :** les interfaces synchrones/asynchrones nécessitent la commande de configuration asynchrone de couche physique pour fonctionner en mode asynchrone.

**Remarque :** Le Cisco 1005 nécessite le jeu de fonctions IP/ASYNC ou IP/IPX/ASYNC du logiciel Cisco IOS afin de permettre le mode asynchrone sur son interface série.

## Problèmes de port de console

Il y a plusieurs avantages à connecter un modem au port de console d'un routeur au lieu du port AUX. Cependant, les inconvénients sont significatifs.

### **Avantages de la connexion d'un modem sur le port de console :**

- Vous pouvez récupérer des mots de passe à distance. Vous pouvez encore avoir besoin de quelqu'un sur place avec le routeur pour le mettre hors/sous tension. Hormis cela, cela revient à être là avec le routeur.
- C'est une façon commode d'attacher un second modem à un routeur sans ports asynchrones. C'est bénéfique si vous devez accéder au routeur à des fins de configuration ou de gestion et laisser le port AUX libre pour le routage à établissement de connexion à la demande (DDR).
- Quelques routeurs (par exemple, Cisco 1600) n'ont pas de ports AUX. Si vous souhaitez connecter un modem au routeur et laisser le ou les ports série libres pour les autres connexions, la console est la seule option.

## Inconvénients de la connexion d'un modem sur le port de console :

- Le port de console ne prend pas en charge le contrôle de modem RS232 (Data Set Ready/Data Carrier Detect (DSR/DCD), Data Terminal Ready (DTR)). Par conséquent, quand la session EXEC se termine (déconnexion), la connexion au modem n'est pas automatiquement supprimée. L'utilisateur doit déconnecter manuellement la session.
- Plus sérieusement, si la connexion au modem est supprimée, la session EXEC ne se réinitialise pas automatiquement. Ceci peut présenter une faille de sécurité, parce qu'un appel ultérieur dans ce modem permet d'accéder à la console sans entrer de mot de passe. Vous pouvez atténuer cette faille quand vous définissez un délai d'exécution serré sur la ligne. Cependant, si la sécurité est importante, utilisez un modem qui peut fournir une invite de mot de passe.
- À la différence d'autres lignes asynchrones, le port de console ne prend pas en charge le contrôle de flux matériel (Clear to Send/Ready to Send (CTS/RTS)). Cisco recommande de ne pas utiliser de contrôle de flux. Si des dépassements de données sont produits, cependant, vous pouvez activer le contrôle de flux logiciel (XON/XOFF).
- Les ports de console sur la plupart des systèmes ne prennent en charge que des vitesses de 9 600 bits/s au maximum.
- Il manque au port de console la capacité Telnet inverse. Si le modem perd sa chaîne d'initialisation enregistrée, le seul remède est de déconnecter physiquement le modem du routeur et de l'attacher à un autre périphérique (tel qu'un port AUX ou un PC) pour le réinitialiser. Si un modem sur un port AUX perd sa chaîne d'initialisation, vous pouvez employer la capacité Telnet inverse à distance pour corriger le problème.
- Vous ne pouvez pas utiliser un port de console pour le routage à établissement de connexion à la demande car il n'a aucune interface asynchrone correspondante.

**Remarque :** Le reste de ce document concerne les connexions non console.

## Configuration de ligne

Il est essentiel que vous configuriez la ligne TTY **avant de configurer ou d'initialiser le modem lui-même**. Les deux principales raisons sont :

- Afin de permettre l'accès Telnet inverse au modem.
- Si vous changez la vitesse de la ligne après que le modem est initialisé, le modem ne communique plus avec le routeur jusqu'à ce qu'il soit de nouveau informé de la vitesse à laquelle parler au routeur.

Généralement, cette configuration de la ligne fonctionne le mieux :

|  |  |
|--|--|
| <b>ligne</b><br>« x »                      | N° TTY. Le port AUX est la ligne 1 sur le routeur, last_tty+1 sur le serveur d'accès, la ligne 65 sur Cisco 2600 et 3620, et la ligne 129 sur Cisco 3640.                      |
| <b>vitess</b><br><b>e</b><br>« xxx<br>xx » | Définie sur la vitesse la plus élevée en commun entre le modem et le port. Cette valeur est habituellement de 115 200 bauds. Consultez <a href="#">Informations de débit</a> . |
| <b>stopbi</b><br><b>ts 1</b>               | Améliore le débit en réduisant la surcharge de trame asynchrone (la valeur par défaut est  |

|                              |  |
|------------------------------|--|
|                              | stopbits 2).   |
| contrôle de flux matériel    | Contrôle de RTS/CTS.   |
| modem inout                  | Supprime la connexion après la perte de DCD (DSR). DTR du cycle pour la fermeture de connexion. Cette commande permet également les connexions sortantes au modem. |
| transport input all   telnet | Permet les connexions sortantes à cette ligne. Nécessaire pour permettre l'accès Telnet inverse au modem.  |

Cette configuration suppose que le modem nous parle toujours en « vitesse » (c'est pourquoi vous devez activer LOCK SPEED sur le modem), que la broche CD du modem reflète l'état réel de la porteuse et que le modem raccroche quand le routeur supprime DTR. Évitez de remplacer **speed** par **autobaud** dans la mesure du possible, car cela aboutit généralement à un débit inférieur.

## Informations de débit

|                  |   |
|------------------|---|
| Vitesse maximale | Plates-formes et interfaces de prise en charge  |
| 38400            | La plupart des ports AUX  |
| 115200           | AUX Cisco 1005, 1600 et 2509 à 2512 sur les modules Cisco 2600 et 3600, et WIC qui prennent en charge des modems asynchrones externes (par exemple, NM-16A, WIC-2A/S) |

**Remarque** : Si vous **routez** sur le port AUX, notez que chaque caractère génère une interruption de processeur. Vous pouvez résoudre une utilisation anormalement élevée du CPU quand vous utilisez une vitesse de port AUX inférieure.

## Configuration du modem

Cisco vous recommande d'utiliser la commande **modem autoconfigure type <modemcap\_name>** (introduite dans le logiciel Cisco IOS Version 11.1), pour configurer des modems attachés aux lignes asynchrones. Si vous utilisez une version du logiciel Cisco IOS antérieure à 11.1, vous pouvez utiliser **script startup** et [script reset pour configurer les modems par l'intermédiaire d'un script de conversation](#).

Pour la plupart des applications, configurez un modem moderne comme cette liste en détaille :

- Rétablissez les paramètres d'usine (utilisez un modèle de contrôle de flux matériel si

possible).

- Utilisez le contrôle de flux matériel (RTS/CTS).
- Utilisez un contrôle de modem normal (coupure lors de suppression DTR ; suppression DCD lors de suppression de porteuse).
- Activez, sans exiger, un contrôle d'erreur (LAP-M [V.42] et MNP).
- Activez, sans exiger, une compression de données (V.42bis).
- Activez toutes les modulations prises en charge par le modem.
- Verrouillez la vitesse DTE à la valeur maximale prise en charge à la fois par le modem et la ligne asynchrone.
- Activez la réponse automatique si nécessaire. Quand vous êtes en mode de réponse automatique, ignorez la séquence d'échappement (+++).

Référez-vous à la documentation fournie par votre constructeur ou voyez la page [www.56k.com](http://www.56k.com) pour une liste de liens à cette documentation pour obtenir des détails sur le jeu de commandes utilisé par votre modem.

## Modemcaps et configuration automatique du modem

Le logiciel Cisco IOS gère un ensemble de modemcaps intégrés pour différents modems internes et externes. Cette sortie montre un exemple de modemcap du logiciel Cisco IOS Version 11.3(9)T :

```
router#show modemcap
```

```
default  
codex_3260  
usr_courier  
usr_sportster  
hayes_optima  
global_village  
viva  
telebit_t3000  
microcom_hdms  
microcom_server  
nec_v34  
nec_v110  
nec_piafs  
cisco_v110  
mica
```

Si vous pensez que l'un de ces modemcaps intégrés convient, vous pouvez utiliser la commande **modem autoconfigure type <nom\_modem>** or the **modem autoconfigure discovery** :

```
async-1#terminal monitor  
async-1#debug confmodem  
Modem Configuration Database debugging is on  
async-1#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
async-1(config)#line 1  
async-1(config-line)#modem autoconfigure discovery  
async-1(config-line)#  
  
*Mar 3 03:02:19.535: TTY1: detection speed (38400) response ---OK---  
*Mar 3 03:02:24.727: TTY1: Modem type is default  
*Mar 3 03:02:24.731: TTY1: Modem command: --AT&F&C1&D2SO=1H0--  
*Mar 3 03:02:25.259: TTY1: Modem configuration succeeded
```

```
*Mar 3 03:02:25.259: TTY1: Detected modem speed 38400
*Mar 3 03:02:25.259: TTY1: Done with modem configuration
```

**Note :** Le **mica** modemcap intégré se compose d'un **&F**. Vous pouvez l'employer avec beaucoup de modems pour rétablir les paramètres d'usine.

**Remarque :** Cisco ne garantit pas que les modems intégrés soient adaptés ou actuels aux modems non-Cisco.

Vous pouvez également définir votre propre modemcap et utiliser la commande **modem autoconfigure type** :

```
async-1#terminal monitor
async-1#debug confmodem
Modem Configuration Database debugging is on
async-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
async-1(config)#modemcap edit MyTest misc &FSO=1
async-1(config)#line 1
async-1(config-line)#modem autoconfigure type MyTest
async-1(config-line)#

*Mar 3 03:06:30.931: TTY1: detection speed (38400) response ---OK---
*Mar 3 03:06:30.963: TTY1: Modem command: --AT&FSO=1--
*Mar 3 03:06:31.483: TTY1: Modem configuration succeeded
*Mar 3 03:06:31.487: TTY1: Detected modem speed 38400
*Mar 3 03:06:31.487: TTY1: Done with modem configuration
```

## [Créer un modemcap](#)

Employez cette commande de configuration globale afin de définir votre propre modemcap :

```
modemcap edit <modemcap_name> miscellaneous <initialization string>
```

Le modemcap est appliqué à la configuration de la ligne avec cette commande :

```
modem autoconfigure type <modemcap_name>
```

Voici quelques [commandes de modems spécifiques au fabricant](#) utiles.

**Remarque :** La chaîne d'initialisation de la commande **modemcap edit** est entrée **sans** un **AT** précédent et sans la terminaison **&W**.

**Remarque :** le *nom\_modemcap* dans ces commandes **ne doit pas** être identique à l'une des entrées prédéfinies listées par la commande **show modemcap**.

**Remarque :** La chaîne d'initialisation doit commencer par la commande permettant de rétablir les valeurs par défaut (généralement **&F** ou **&F1**).

**Remarque :** pour que cette méthode fonctionne, le modem doit être configuré avec les codes **écho** et **réponse** activés. Les modems viennent habituellement de l'usine avec ces valeurs définies. Toutefois, vous devrez peut-être [inverser Telnet manuellement sur le modem et émettre la](#)

[commande pour activer l'écho et la réponse](#). La commande habituelle pour faire ceci est **ATE1Q0**. Consultez la documentation de votre modem.

## Créer un script de conversation

Utilisez cette commande de configuration globale pour configurer un script de conversation pour la configuration d'un modem :

```
chat-script <script-name> AT OK "initialization string" OK
```

Le script de conversation peut être appelé manuellement pour une ligne séparée avec cette commande :

```
start-chat <script-name><line-number>
```

Le script de conversation peut également être appelé automatiquement. Ajoutez cette commande à la configuration de la ligne :

```
script startup <script-name>
script reset <script-name>
```

Le script de conversation est appelé à chaque rechargement du système, réinitialisation de la ligne à la fin d'une session ou effacement manuel de la ligne.

Utilisez la commande **debug chat** pour vérifier que le script de conversation fonctionne correctement.

**Remarque** : Pour que cette méthode fonctionne, vous devez configurer le modem avec **écho** et **codes de réponse** activés. Les modems viennent habituellement de l'usine avec ces valeurs définies. Toutefois, vous devrez peut-être [inverser Telnet manuellement sur le modem et émettre la commande pour activer l'écho et la réponse](#). La commande habituelle pour faire ceci est **ATE1Q0**. Consultez la documentation de votre modem.

## Telnet inverse

Émettez cette commande pour établir une connexion Telnet inverse :

```
telnet x.x.x.x 2yyy or [2000+yyy]
```

x.x.x.x représente l'adresse IP de n'importe quelle interface up/up sur le routeur Cisco (par exemple, Ethernet ou de bouclage) et yyy est le numéro de ligne auquel vous voulez vous connecter. Si vous avez déjà configuré la ligne TTY, vous pouvez émettre la commande telnet depuis n'importe quel endroit sur le réseau qui peut envoyer un ping à l'interface x.x.x.x.

Le port AUX de tout routeur est le dernier numéro de ligne asynchrone + 1. Vous pouvez utiliser la

commande **show line** ou **show line aux 0** pour identifier le numéro de ligne.

Si votre connexion est refusée, ceci signifie habituellement qu'il y a déjà une connexion à ce port, ou une commande EXEC (invite) est exécutée sur ce port. La cause peut être que le modem ne peut pas abaisser de CD après la déconnexion d'un appel. Par conséquent, la commande EXEC est conservée après la déconnexion. Afin de forcer le retour de la ligne dans un état inactif, vous pouvez effacer la ligne de la console pour réessayer. Si l'échec persiste, assurez-vous que vous avez défini les commandes **modem inout** et **transport input all** | commandes **telnet** pour cette ligne. Soyez également sûr que le modem n'est pas défini pour ignorer DTR (par exemple, comme les modems USB peuvent le faire avec les paramètres de commutateur DIP). Si vous n'avez pas de contrôle de modem (comme dans les ports AUX antérieurs à la version 9.21), soyez sûr de définir la commande **no exec sur la ligne avant d'établir une connexion inverse**. Vous pouvez également essayer de configurer le modem à l'aide d'un terminal externe. Comme dernier recours, déconnectez le modem, effacez la ligne, établissez la connexion Telnet, *puis attachez le modem*. Ceci empêche un modem mal configuré de refuser l'accès à la ligne.

Émettez toujours les commandes d'initialisation pour le modem en commençant par **AT** et **émettez-les à la vitesse à laquelle vous souhaitez que le modem parle au routeur Cisco**. Ceci garantit que le modem parle toujours à la vitesse prévue indépendamment de la vitesse de n'importe quelle connexion de modem entrante (si vous avez défini le verrouillage du modem sur la vitesse DTE, ce qui est **requis**).

## Cavates

- Si votre connexion EXEC d'accès à distance semble cesser de répondre, entrez **^U (ligne vide)** et **^Q (XON)**, puis appuyez sur **Retour** à plusieurs reprises.
- Quand vous êtes connecté, si vous tapez **quit** et que le modem ne raccroche pas, il n'observe pas DTR, le contrôle de modem n'a pas été configuré correctement sur le routeur Cisco ou le câblage est incorrect.
- Si vous vous trouvez dans la session de quelqu'un d'autre (c'est-à-dire, à une invite d'activation ou de configuration) quand vous vous connectez, le modem ne supprime pas de CD lors de la déconnexion ou vous n'avez pas configuré le contrôle de modem sur le routeur Cisco.
- Si vous émettez un **+++** sur le modem d'appel suivi de la commande **ATO** et découvrez que votre connexion ne répond pas, le modem de réponse a interprété le **+++** quand vous en avez reçu l'écho. Il existe un bogue dans le modem de réponse qui a été observé sur beaucoup de modems. Il y a probablement un commutateur pour le contrer, mais il varie d'un modem à l'autre.
- Si la **sélection automatique est activée sur la configuration de la ligne**, un retour chariot est requis pour passer dans EXEC.
- Si vous choisissez de faire un contrôle de flux matériel (RTS/CTS) (ce que Cisco recommande vivement), assurez-vous qu'il est activé sur la ligne du routeur/serveur d'accès (DTE) et le modem (DCE). Si l'un est activé et l'autre désactivé, ceci entraîne la perte de données.
- Si vous avez un connecteur MDCE, transformez-le en connecteur MMOD en déplaçant la broche 6 sur la broche 8. C'est parce que la plupart des modems emploient CD et pas DSR pour indiquer la présence d'une porteuse. Sinon, quelques modems peuvent être programmés pour fournir les informations de la porteuse par l'intermédiaire de DSR.

## Commandes d'initialisation de modems spécifiques au fabricant

Les chaînes d'initialisation recommandées sont données ici pour quelques modems communs, mais gardez à l'esprit que Cisco ne garantit pas leur pertinence ni leur caractère actuel. En cas de doute, référez-vous à la documentation ou à l'assistance technique du constructeur de modem.

| Marque de modem     | Chaîne d'initialisation      | Notes  |
|---------------------|------------------------------|--|
| 3Com/USRobotics     | &F1S0=1                      | Valeurs par défaut du contrôle de flux matériel d'usine &F1 . Outre la chaîne d'initialisation, les modems 3Com/USR exigent une configuration correcte des interrupteurs DIP. Les commutateurs 3 et 8 doivent être <b>abaissés</b> et tous les autres doivent être remontés. |
| AT&T/Paradyne       | &FS0=1&C1&D3\Q3\N7%C1        |  |
| Best Data Smart One | &FS0=1&C1&D3                 |  |
| Diamond/Supra       | &FS0=1                       |  |
| Global Village      | &FS0=1&C1&D3\Q3\J0\N3%C1     |  |
| Hayes Optima        | &FS0=1&Q9&C1&D3              | <b>Note</b> : N'utilisez pas le modemcap hayes_optima intégré. Il définit &Q6, ce qui désactive le contrôle d'erreur.  |
| Microcom            | &FS0=1&C1&D3\Q3\J0\N6%C1     | <b>Remarque</b> : Ces informations <i>ne</i> sont <i>pas</i> destinées aux modems internes présents sur les plates-formes AS5200, Cisco 2600 ou Cisco 3600. Ces informations sont destinées aux modems autonomes Microcom.   |
| Motorola ModemSurfr | &FS0=1&C1&D3\J               |  |
| Motorola/Codex      | &FS0=1&C1&D3*FL3*SC1*SM3*DC1 |  |

|                  |  |   |
|------------------|--|---|
| Multitechnologie | <b>&amp;FS0=1&amp;C4&amp;D3\$<br/>SB115200</b> | <b>Conseil : Pour les modems multitechnologies</b> : La vitesse DTE doit être expressément déclarée avec la commande <b>\$SB</b> . Affectez-lui la vitesse de la ligne que vous avez configurée. Si vous ne le faites pas, cela aboutit à des vitesses incompatibles. |
|------------------|--|---|

## [Informations connexes](#)

- [Accéder à la page de support sur les produits](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)