

# À quel moment la fonction Scrambling doit-elle être activée sur les circuits virtuels ATM ?

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Brouillage de compréhension](#)

[Comment est-ce que j'active le brouillage ?](#)

[Compréhension de la commande de scrambling cell-payload atmosphère](#)

[Compréhension de l'atm ds3-scramble et des commandes d'atm e3-scramble](#)

[Compréhension de la commande de scrambling-payload](#)

[Problème connu : scrambling cell-payload atmosphère désactivé sur la recharge](#)

[Brouillage sur des commutateurs-routeur ATM](#)

[Atmosphère brouillant sur des liens de Paquet sur SONET](#)

[Brouillant rend des liens atmosphère sécurisés ?](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

L'atmosphère est un protocole layer-2 et une pile de protocoles, semblable à la manière dans laquelle l'IP est un protocole layer-3 et une pile de protocoles. La table de [modèle de référence atmosphère](#) montre la pile de protocoles pour l'atmosphère.

Modèle de référence atmosphère	
Des couches plus élevées	
Couche d'adaptation atmosphère (AAL)	Sous-couche de segmentation et de réassemblage de sous-couche de convergence (CS) (SAR)
Couche atmosphère	Le multiplex de cellules de traduction de l'identifiant (VPI) et de l'identifiant de canal virtuel de chemin virtuel de cellules de création et de vérification d'en-tête de cellule du contrôle de flux générique (GFC) (VCI) et démultiplexent
Couches physiques	
Sous-couche de	Génération du contrôle d'erreur d'en-tête (HEC) et débit de cellules de délinéation de

la convergence de transmission (comité technique)	cellules de vérification découplant l'adaptation de transmission
Sous- couche de Physical Medium Dependent (PMD)	Codage de ligne de synchronisation de bit (le temps récupèrent) pour le support physique

La couche physique se compose de deux sous-couches. La moitié supérieure de la couche physique est la sous-couche comité technique, qui implémente des fonctions telles que la cellule brouillant et déchiffrant, délinéation de cellules, et génération et vérification HEC.

Le but de ce document est de passer en revue les avantages du brouillage et les différentes commandes utilisées pour activer le brouillage sur des interfaces ATM, selon le module d'interface de couche physique (PLIM).

## Conditions préalables

### Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

### Composants utilisés

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

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.

### Conventions

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

## Brouillage de compréhension

Le brouillage est conçu pour sélectionner de façon aléatoire le modèle de 1s et de cellules atmosphère dedans portées par 0s ou dans la trame de couche physique. Sélectionner de façon aléatoire les bits numériques peut empêcher les séquences de bits continues et non-variables ; en d'autres termes, longues chaînes de tout le 1s ou de tout le 0s. Plusieurs protocoles de couche physique se fondent sur des transitions entre 1s et 0s pour mettre à jour la synchronisation.

Un symptôme du problème qui peut être un bon candidat pour brouiller est des instabilités de lien, qui se produisent quand les fichiers particuliers croisent un lien atmosphère. De tels fichiers peuvent produire une telle longue chaîne de tout le 1s ou de tout le 0s.

Si vous choisissez d'activer la méthode de mélange aléatoire de cellule de données utiles, assurez-vous que les deux extrémités d'un canal virtuel (circuit virtuel) sont configurées avec la même configuration de brouillage. Notez que la plupart des interfaces ATM n'incluent pas une déclaration par défaut de brouillage dans la configuration. Par exemple, avec l'adaptateur du port PA-A3-T3, seulement une configuration de non-par défaut de méthode de mélange aléatoire de cellule de données utiles activée apparaîtra dans la configuration. En revanche, une déclaration de brouillage apparaît toujours dans la configuration pour un module réseau NM-4T1-IMA.

## [Comment est-ce que j'active le brouillage ?](#)

Supports logiciels de Cisco IOS® trois commandes d'activer le brouillage sur des interfaces de routeur ATM :

- **scrambling cell-payload atmosphère** — Tout autre matériel d'interface ATM (excepté le PA-A1).
- **atm ds3-scramble** — Interfaces ATM de la ligne logique DS-3 (DS3) seulement. **Remarque:** Les interfaces DS3 utilisent maintenant la commande de **scrambling cell-payload atmosphère** pour la fonctionnalité équivalente.
- **charge utile-brouillage** — 2600 et 3600 modules réseau de Multiplexage inversé pour ATM (IMA) seulement.

Les sections suivantes discutent chacune de ces commandes dans davantage de détail.

## [Compréhension de la commande de scrambling cell-payload atmosphère](#)

La plupart des interfaces ATM sur des Routeurs de Cisco prennent en charge la commande de **scrambling cell-payload atmosphère**. Utilisez la commande de **show atm interface atm** de confirmer les configurations de brouillage.

```
router(config-if)# atm scrambling ? cell-payload SONET in cell payload scrambling mode sts-
stream SONET in sts-stream scrambling mode 7200-1# show atm interface atm 3/0 Interface ATM3/0:
AAL enabled: AAL5 , Maximum VCs: 4096, Current VCCs: 1 Maximum Transmit Channels: 0 Max.
Datagram Size: 4528 PLIM Type: SONET - 155000Kbps, TX clocking: LINE Cell-payload scrambling: ON
sts-stream scrambling: ON 0 input, 0 output, 0 IN fast, 0 OUT fast, 0 out drop Avail bw = 155000
Config. is ACTIVE
```

Cette sortie prouve que les interfaces de Réseau optique synchrone (SONET) prennent en charge deux niveaux de brouillage. Le premier niveau, mode de brouillage de sts-flot, est exigé par le niveau GR-253 de l'Union internationale des télécommunications - Secteur de la normalisation des télécommunications (ITU-T). Il utilise un  $1 + x^6 +$  algorithme  $x^7$  et brouille tout sauf la première ligne du temps système de section de la trame SONET. Considérez cette définition de l'utilisation du sts-flot brouillant dans la section 5.1.3 de GR-253 :

« Les signaux d'interface Optiques SONET utilisent le codage de ligne binaire et doivent donc être brouillés pour assurer un nombre adéquat des transitions (0s à 1s et à 1s à 0s) pour des buts tels que la ligne reprise de horloge de débit au récepteur. Les signaux d'interface électrique SONET utilisent les codages de ligne qui assurent des transitions adéquates ; cependant, ils sont également brouillés pour la cohérence entre les interfaces électriques et Optiques. L'embrouilleur sera remis à l'état initial à '11111111' sur le bit le plus significatif de l'octet après l'octet Z0 dans le

nième STS-1 (en d'autres termes, l'octet après le dernier octet Z0). L'embrouilleur fonctionnera continuellement de ce bit en fonction dans tout le reste de la trame STS-N. Notez que les octets de tramage (A1 et A2), l'octet de suivi de section (J0), et les octets de la croissance de section (Z0) ne sont pas brouillés. »

Le deuxième niveau du brouillage, méthode de mélange aléatoire de cellule de données utiles, est facultatif et est défini dans ITU-T [I.432](#), la section 4.5.3. [Il utilise un polynôme de  \$1 + x^{43}\$](#) . La méthode de mélange aléatoire de cellule de données utiles sélectionne de façon aléatoire les bits dans seulement la partie de charge utile d'une cellule atmosphère et laisse l'en-tête 5-byte déchiffrée. La méthode de mélange aléatoire de cellule de données utiles est conçue pour assurer la délinéation réussie de cellules atmosphère, qui est le processus d'identifier le début de chaque nouvelle cellule.

En résumé, il est important de comprendre que niveau de la SONET ou sts-flot le brouillage doit être activé sur chaque périphérique SONET. La méthode de mélange aléatoire de cellule de données utiles peut être activée ou désactivée avec une commande de configuration.

Notez que la ligne de commande de logiciel de Cisco IOS présente une option de désactiver le sts-flot brouillant. Bien que cette commande soit reçue, elle ne désactive pas réellement ce niveau du brouillage. [CSCdu17082](#) retirera cette commande dans une version future.

## [Compréhension de l'atm ds3-scramble et des commandes d'atm e3-scramble](#)

Les protocoles de codage de ligne relatif aux interfaces DS3 et d'E3 peuvent tirer bénéfice du brouillage. Spécifiquement, le brouillage aide à assurer la reprise de horloge précise sur l'interface ATM de réception.

Initialement, le logiciel de Cisco IOS a utilisé le **ds3-scramble** et les commandes d'**atm ds3-scramble** sur les interfaces DS3 et l'**atm e3-scramble** commandent sur des interfaces d'E3. Dans le Logiciel Cisco IOS version 12.2, ces commandes sont masquées et — quand configuré — apparaîtra comme **scrambling cell-payload atmosphère** dans la configuration.

```
Router# show atm interface atm 2/0/0 ATM interface ATM2/0/0: AAL enabled: AAL5, Maximum VCs: 4096, Current VCCs: 12 Max. Datagram Size:4528, MIDs/VC: 1024 PLIM Type:DS3 - 45Mbps, Framing is C-bit ADM, DS3 lbo: short, TX clocking: LINE Scrambling: OFF 227585 input, 227585 output, 0 IN fast, 0 OUT fast Config. is ACTIVE
```

## [Compréhension de la commande de scrambling-payload](#)

Le module réseau IMA pour les 2600 et 3600 gammes de routeur prend en charge la commande de [scrambling-payload](#). Le Logiciel Cisco IOS version 12.0(5)T et le 12.0(5)XK ont introduit le soutien pour le module IMA et de cette commande.

Par défaut, la charge utile brouillant est éteinte pour des liens de t1 et en fonction pour des liens d'E1. Le codage de ligne par défaut de la substitution de la binaire 8-zero (B8ZS) pour des liens de t1 est normalement suffisant pour la délinéation appropriée de cellules. La configuration de brouillage doit apparier l'extrémité.

Utilisez le **show atm interface atm** ou les commandes **atmosphère de show controller** de visualiser le statut de brouillage sur vos interfaces IMA.

```
router# show controller atm 0/2 Interface ATM0/2 is administratively down Hardware is ATM T1 !--  
- Output suppressed. SAR Scheduling channels: -1 -1 -1-1 -1 -1 -1 -1 Part of IMA group 3 Link 2  
IMA Info: group index is 1 Tx link id is 2, Tx link state is unusableNoGivenReason Rx link id is
```

99, Rx link state is unusableFault Rx link failure status is fault, 0 tx failures, 3 rx failures  
Link 2 Framing Info: framing is ESF, line code is B8ZS, fdl is ANSI cable-length is long, Rcv  
gain is 26db and Tx gain is 0db, clock src is line, payload-scrambling is disabled, no loopback

## Problème connu : scrambling cell-payload atmosphère désactivé sur la recharge

Les modules de processeur réseau atmosphère pour la gamme du routeur 4x00 utilisent la commande de **scrambling cell-payload atmosphère** de configurer la charge utile brouillant. [CSCds42723](#) résout une condition en laquelle le routeur retire la commande de brouillage de charge utile et n'écrit une `aucune` déclaration de `brouillage` en configuration en cours sur la recharge.

**Remarque:** L'état par défaut de brouillage sur ces modules n'est `aucun brouillage`.

## Brouillage sur des commutateurs-routeur ATM

Les LS1010 et la gamme Catalyst 8500 de Commutateurs ATM prennent en charge les deux modes de SONET brouillant. Les deux modes sont activés par défaut sur des interfaces SONET.

```
ls1010# show controllers atm 12/0/3 IF Name: ATM12/0/3 Chip Base Address: A8E0E000 Port type:  
OC3 Port rate: 155 Mbps Port medium: SM Fiber Port status:Good Signal Loopback:None Flags:8308  
TX Led: Traffic Pattern RX Led: Traffic Pattern TX clock source: network-derived Framing mode:  
sts-3c Cell payload scrambling on Sts-stream scrambling on
```

La méthode de mélange aléatoire de cellule de données utiles est désactivée par défaut sur les interfaces DS3 et est activée par défaut pour des interfaces d'E3.

Utilisez la commande de **show controllers atm** de confirmer toutes les modifications de configuration à ces valeurs par défaut.

## Atmosphère brouillant sur des liens de Paquet sur SONET

Les interfaces de Paquet sur SONET (POS) prennent en charge la charge utile de style des atmosphères brouillant au-dessus de la partie synchrone d'enveloppe de charge utile (SPE) d'une trame SONET pour assurer la densité suffisante de bit-transition. Un tel brouillage est éteint par défaut et est activé avec la commande de **pos scramble-atm**.

```
Router(config)# interface pos 3/0 Router(config-if)# pos scramble-atm
```

**Remarque:** Le brouillage change la valeur de l'octet C2 dans le chemin au-dessus. Les deux valeurs sont **16** pour brouiller activé et **CF** pour brouiller désactivé. Le brouillage ne change pas l'octet C2 une fois utilisé avec l'atmosphère au-dessus des liaisons SONET.

## Brouillant rend des liens atmosphère sécurisés ?

La cellule brouillant ne fournit pas la Sécurité. Employez-le pour sélectionner de façon aléatoire la structure de données a reporté une connexion virtuelle. Pour les connexions sécurisées atmosphère, envisagez de mettre en application la Sécurité à une couche plus élevée ou d'aide d'une unité de chiffrement.

## Informations connexes

- [Page de support pour ATM \(Asynchronous Transfer Mode\)](#)
- [Outils et utilitaires - Cisco Systems](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)