

# COURIER™

I-modems avec x2

Référence

---

Le contenu de ce manuel n'est fourni qu'à titre d'information uniquement et peut être modifié sans préavis.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, transmise, transcrise ou stockée dans un système d'archivage sous quelque forme que ce soit et par quelque moyen que ce soit, mécanique, magnétique, électronique, optique, chimique ou autre sans la permission écrite d'U.S. Robotics.

3Com et le logo 3Com, U.S. Robotics, V.Everything et Adaptive Speed Leveling sont des marques déposées et Courier et x2 sont des marques de 3Com Corp. Microsoft, MS-DOS, Windows et Windows NT sont des marques déposées de Microsoft Corporation. AppleTalk et Macintosh sont des marques d'Apple Computer, Inc.

Tous les marques, noms de marques, marques de services ou noms de services possédés ou déposés par toute autre société et utilisés dans ce manuel sont la propriété de leurs sociétés respectives.

U.S. Robotics n'assume aucune responsabilité pour les erreurs ou omissions contenues dans ce manuel. U.S. Robotics ne s'engage pas non plus à mettre à jour les informations qu'il contient.

---

©1997 U.S. Robotics PCD s.a.r.l  
Cityparc, 3 rue Lavoisier  
59650 Villeneuve d'Ascq  
France

---

## Table des matières

---

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
BUT DE CE GUIDE.....	1
POUR PLUS D'INFORMATIONS.....	1
CONVENTIONS DE DOCUMENTATION.....	2
NOUVEAUTÉS DE CETTE VERSION.....	2
<b>UTILISATION DU JEU DE COMMANDES AT.....</b>	<b>3</b>
INTRODUCTION .....	3
<i>Configuration du Imodem.....</i>	3
<i>Installation du Imodem.....</i>	3
<i>Logiciel de communication.....</i>	3
RÈGLES GÉNÉRALES.....	3
COMMANDES AT ÉLÉMENTAIRES.....	4
UTILISATION DES REGISTRES .....	5
<i>Affichage des valeurs stockées dans les registres S.....</i>	5
<i>Entrée d'une valeur dans un registre S.....</i>	5
REGISTRES ADRESSABLES PAR BIT.....	7
<i>Entrée d'une valeur dans un registre S adressable par bit.....</i>	7
<i>Affichage de la liste des registres S.....</i>	7
<b>COMPOSER UN NUMÉRO, RÉPONDRE À UN APPEL ET RACCROCHER.....</b>	<b>8</b>
INTRODUCTION .....	8
<i>Différences entre les lignes analogiques et les lignes RNIS.....</i>	8
NUMÉROTATION.....	9
<i>Utilisation des options de numérotation.....</i>	9
<i>Interruption d'une opération de numérotation.....</i>	11
<i>Renumérotation.....</i>	11
<i>Répétition de la numérotation.....</i>	12
RÉPONSE AUX APPELS.....	12
<i>Forcer le mode Réponse.....</i>	12
<i>Réponse automatique.....</i>	12
RACCROCHAGE.....	13
APPELS INTERNATIONAUX.....	14
UTILISATION DU POINT MODIFIEUR DE NUMÉROTATION.....	15
DÉTECTION DU TYPE DES APPELS.....	15

<b>UTILISATION DES MÉMOIRES.....</b>	<b>16</b>
INTRODUCTION .....	16
<i>RAM.....</i>	<i>16</i>
<i>NVRAM.....</i>	<i>16</i>
<i>Flash.....</i>	<i>16</i>
LIEU DE STOCKAGE DES DIFFÉRENTS PARAMÈTRES ET OPTIONS.....	17
<i>Paramètres en cours.....</i>	<i>17</i>
<i>Paramètres enregistrés.....</i>	<i>17</i>
<i>Paramètres permanents.....</i>	<i>17</i>
UTILISATION DE LARAM.....	17
UTILISATION DE LANVRAM.....	17
<i>Enregistrement d'un numéro de téléphone dans la NVRAM.....</i>	<i>18</i>
<i>Enregistrement d'une chaîne de commande en NVRAM.....</i>	<i>19</i>
<i>Affichage de l'information en mémoire.....</i>	<i>19</i>
<i>Utilisation de la mémoire Flash.....</i>	<i>19</i>
<i>Enregistrement des modèles ROM dans la NVRAM.....</i>	<i>27</i>
<i>Visualisation des paramètres en NVRAM.....</i>	<i>27</i>
<i>Enregistrement de modèles dans la NVRAM.....</i>	<i>27</i>
<i>Réinitialisation du Imodem.....</i>	<i>29</i>
<b>MODES DE FONCTIONNEMENT.....</b>	<b>31</b>
INTRODUCTION .....	31
<i>Visualisation des commandes entrées.....</i>	<i>32</i>
MODE COMMANDE.....	32
MODE EN LIGNE.....	32
MODE COMMANDE EN LIGNE.....	32
<i>Entrée en mode Commande en ligne.....</i>	<i>33</i>
<i>Pour empêcher le Imodem de se déconnecter.....</i>	<i>35</i>
<i>Changement du mode de fonctionnement.....</i>	<i>35</i>
<i>Pour quitter le mode Commande en ligne et revenir au mode En ligne.....</i>	<i>35</i>
CONTRÔLE DE L'ÉCHO LOCAL.....	36
<i>Echo local du mode Commande.....</i>	<i>36</i>
<i>Echo local du mode En ligne.....</i>	<i>36</i>
COMMUTATION ENTRE LES MODES DONNÉES ET TÉLÉCOPIE.....	37
<i>Détermination du mode en cours (Données ou Télécopie).....</i>	<i>38</i>
<b>CONTRÔLE DE L'AFFICHAGE DES CODES DE RÉSULTAT.....</b>	<b>40</b>
INTRODUCTION .....	40
TYPES DE CODES DE RÉSULTAT.....	41
COMMANDES D'AFFICHAGE DES CODES DE RÉSULTAT.....	42
AFFICHAGE DES CODES DE RÉSULTAT.....	42
<i>Activation/désactivation des codes de résultat.....</i>	<i>42</i>
<i>Utilisation des codes de résultat alphabétiques ou numériques.....</i>	<i>42</i>

INDICATEURS DE MESSAGES DE CONNEXION ÉTENDUS.....	43
<i>Ensembles de codes de résultat pour les valeurs Xn.....</i>	43
<b>CONTRÔLE DES DÉBITS.....</b>	<b>46</b>
INTRODUCTION .....	46
<i>Vitesses du port série.....</i>	46
<i>Réglage de la vitesse à 230 Kbps sous Windows®.....</i>	46
RÉGLAGE DES VITESSES DE PORT SÉRIE.....	47
<i>Initialisation d'un port série à vitesse variable.....</i>	47
<i>Initialisation d'un port série à vitesse fixe.....</i>	47
<i>Définition d'une vitesse de port série dépendant du mode ARQ.....</i>	48
<b>UTILISATION DE X2 AVEC LE MODEM.....</b>	<b>50</b>
FONCTIONS X2 AMÉLIORÉES.....	50
VÉRIFICATION DE L'ACTIVATION DE X2 SUR VOTRE I-MODEM .....	51
OBTENTION DE X2 .....	51
FONCTIONNEMENT DE X2 .....	52
CONTRÔLE DE X2 .....	52
<i>Mode serveur x2.....</i>	52
<i>Mode symétrique x2.....</i>	52
CONTRÔLE DES VITESSES DE LIAISON AVE&N ET &U.....	53
<i>Contrôle des vitesses de liaison.....</i>	53
<i>Limitation de la vitesse de connexion la plus élevée possible.....</i>	53
<i>Limitation de la vitesse de connexion la moins élevée possible.....</i>	54
<i>Limitation de la plage des vitesses de connexion possibles.....</i>	54
<i>Valeurs des commandes &amp;N et &amp;U.....</i>	55
<b>FONCTION DE SÉCURITÉ.....</b>	<b>56</b>
CONFIGURATION DE LA FONCTION DE SÉCURITÉ.....	56
GESTION DES COMPTES DE SÉCURITÉ.....	64
<i>Accès à la définition d'un compte (%S).....</i>	64
<i>Etat du compte.....</i>	66
<i>Effacement d'une information dans une définition de compte.....</i>	66
<i>Configuration à distance.....</i>	66
OPÉRATIONS DÉPENDANT DE L'UTILISATEUR INVITÉ.....	67
CONFIGURATION DE LA SÉCURITÉ À DISTANCE.....	68
<i>Appel depuis le site distant.....</i>	68
<b>CONTRÔLE DE FLUX.....</b>	<b>71</b>
CONTRÔLE DE FLUX MATÉRIEL ET LOGICIEL.....	71
<i>Contrôle de flux matériel.....</i>	71
<i>Contrôle de flux logiciel.....</i>	71

CONTRÔLE DU FLUX DES DONNÉES REÇUES ET TRANSMISES.....	72
<i>Contrôle du flux des données reçues.....</i>	72
<i>Modification du contrôle de flux matériel des données reçues.....</i>	73
<i>Modification du contrôle de flux logiciel pour les données reçues.....</i>	73
<i>Contrôle du flux des données transmises.....</i>	75
<i>Modification du contrôle de flux des données transmises.....</i>	75
<b>INTERROGATION DU I MODEM.....</b>	<b>77</b>
AFFICHAGE DES RÉSULTATS D'UNE INTERROGATION.....	77
<i>Affichage d'un code de produit à 4 chiffres.....</i>	77
<i>Exécution d'un total de contrôle sur la ROM.....</i>	78
<i>Contrôle de la RAM.....</i>	78
<i>Affichage du message d'accueil.....</i>	78
<i>Affichage de la configuration en cours du I-modem.....</i>	79
<i>Affichage de la Configuration en NVRAM.....</i>	80
<i>Affichage du résumé d'un diagnostic.....</i>	81
<i>Paramètres de diagnostic de liaison.....</i>	82
<i>Affichage de la configuration du produit.....</i>	83
<i>Affichage de l'état du compte de sécurité.....</i>	84
<i>Affichage d'un compte rendu de connexion.....</i>	85
<i>Affichage des paramètres RNIS.....</i>	85
<i>Affichage d'état du numéro appelant.....</i>	86
<i>Affichage des paramètres TurboPPP.....</i>	86
<b>AFFICHAGE DES ÉCRANS D'AIDE.....</b>	<b>87</b>
JEU DE COMMANDES PRINCIPAI(\$).....	88
JEU DE COMMANDES PERLUÈT(&\$).....	90
REGISTRES S (S\$).....	92
JEU DE COMMANDES POURCENT(%\$) .....	95
JEU DE COMMANDES ASTÉRISQU(*\$) .....	97
COMMANDES DE NUMÉROTATION(D\$).....	99
<b>ACCÈS À DISTANCE.....</b>	<b>100</b>
INTRODUCTION .....	100
CONFIGURATION DE L'ACCÈS À DISTANCE.....	101
<i>Depuis le I-modem hôte.....</i>	101
ACCÈS AUI-MODEM HÔTE.....	102
<i>Depuis l'appareil invité.....</i>	102
AFFICHAGE ET MODIFICATION DE LA CONFIGURATION DU MODEM HÔTE.....	104
<i>Commandes de configuration à distance.....</i>	105
<i>Configuration du débit du port série du I-modem hôte.....</i>	105
<i>Configuration du format des données.....</i>	105
<i>Détermination du moment du changement de configuration.....</i>	106
<i>Abandon d'une session d'accès à distance.....</i>	106

<b>MISE À JOUR DU LOGICIEL DU I-MODEM.....</b>	<b>108</b>
POUR CONNAÎTRE LA VERSION DU LOGICIEL DE VOTRE I-MODEM.....	108
CHARGEMENT DU NOUVEAU LOGICIEL D'EXPLOITATION.....	109
<i>Fichier INF utilisé.....</i>	109
<i>Téléchargement du code le plus récent.....</i>	109
TRANSFERT D'UN LOGICIEL VERS LE I-MODEM AVEC XMODEM.....	109
<i>Si votre I-modem ne répond pas.....</i>	111
ENVOI DU LOGICIEL AU I-MODEM AVEC SSDL.EXE.....	112
<b>CONTRÔLE DU SIGNAL EIA RS-232.....</b>	<b>114</b>
INTRODUCTION .....	114
<i>Interface EIA RS-232.....</i>	114
CONTRÔLE DU SIGNAL EIA-232.....	115
<i>Data Terminal Ready.....</i>	115
<i>Data Set Ready.....</i>	115
<i>Carrier Detect.....</i>	116
<b>TESTS DU I-MODEM.....</b>	<b>118</b>
TEST DU I-MODEM (UTILISATION DE &T) .....	118
<i>Test de rebouclage numérique (&amp;T3).....</i>	118
<i>Arrêt d'un test (&amp;T0, S18).....</i>	120
<i>Test de rebouclage numérique distant (&amp;T6, &amp;T7).....</i>	120
TEST DU I-MODEM À L'AIDE DU REGISTRE S16 .....	124
<i>Test de rebouclage numérique distant (RDL).....</i>	124
<b>PRISE DE CONTACT, CONTRÔLE D'ERREUR, COMPRESSION DE DONNÉES ET DÉBIT.....</b>	<b>128</b>
PRISE DE CONTACT.....	128
<i>Connexion universelle.....</i>	129
<i>TurboPPP.....</i>	131
<i>Clear-Channel synchrone (Imodems externes uniquement).....</i>	133
<i>Adaptation de vitesse V.120.....</i>	133
<i>Adaptation de vitesse V.110.....</i>	133
<i>Adaptation de vitesse X.75.....</i>	133
<i>Prise de contact en mode analogique.....</i>	134
CONTRÔLE D'ERREUR.....	138
<i>Contrôle d'erreur V.42.....</i>	139
<i>Contrôle d'erreur MNP.....</i>	139
<i>Contrôle d'erreur et contrôle de flux.....</i>	139
<i>Activation du contrôle d'erreur ou activation de protocoles synchrones</i>	140

COMPRESSION DES DONNÉES .....	141
<i>TurboPPP</i> .....	141
<i>Analogique</i> .....	141
<i>Activation/désactivation de la compression de données</i> .....	143
OBTENTION D'UN DÉBIT OPTIMAL .....	143
<b>IDENTIFICATION DU NUMÉRO DU CORRESPONDANT</b> .....	<b>147</b>
INTRODUCTION .....	147
<i>Numéro du correspondant appelé et numéro du correspondant appellant</i> .....	147
<i>Commandes de contrôle de l'identification du correspondant appelé</i> .....	150
<b>APPLICATIONS ANALOGIQUES SYNCHRONES</b> .....	<b>153</b>
CONDITIONS REQUISES .....	153
<i>Opérations synchrones</i> .....	155
CONNEXION À L'AIDE D'UN LOGICIEL V.25BIS .....	156
<i>Configuration du Imodem</i> .....	156
<i>Connexion par V.25bis</i> .....	159
<i>Référence V.25bis</i> .....	159
CONNEXION SYNCHRONE À L'AIDE DE COMMANDES AT .....	162
<i>Configuration du Imodem</i> .....	162
<i>Connexion</i> .....	164
<b>CONFIGURATION DE TURBOPPP À L'AIDE DE COMMANDES AT</b> .....	<b>166</b>
INTRODUCTION .....	166
PROTOCOLE POINT-À-POINT (PPP) / ML-PPP .....	166
<i>Détermination des paramètres TurboPPP</i> .....	166
<i>Activation des modes hôte et émetteur PPP/ML-PPP</i> .....	167
<i>Exécution d'appels avec ML-PPP</i> .....	167
ALLOCATION DYNAMIQUE DE LARGEUR DE BANDE DE DONNÉES .....	169
<i>Contrôle de l'allocation dynamique de largeur de bande dans ML-PPP</i> .....	169
<i>Définition du moment de mise en service de la deuxième liaison</i> .....	170
<i>Définition du moment d'abandon de la deuxième liaison</i> .....	170
<i>Activation du signal sonore lors de la mise en service de la deuxième liaison</i> .....	171
<i>Utilisation de la compression en mode TurboPPP</i> .....	171
<b>UTILISATION DE PROTOCOLES D'ADAPTATION DE VITESSE</b> .....	<b>174</b>
CONTRÔLE DE LA DÉTECTION AUTOMATIQUE .....	174
<i>Protocole X.75</i> .....	174
<i>Contrôle de X.75 à l'aide de commandes AT</i> .....	175
<i>Choix des tailles de trame et de fenêtre</i> .....	175
CONTRÔLE DE V.120 .....	177
CONTRÔLE DE V.110 .....	177

<b>UTILISATION DE L'INTERFACE COMMUNE D'APPLICATION RNIS (CAPI) 2.0.....</b>	<b>178</b>
INTRODUCTION .....	178
<i>Définition de CAPI</i> .....	178
<i>Utilisation de CAPI</i> .....	178
<i>Robotics CAPI 2.0.</i> .....	178
CAPI POUR UTILISATEURS FINAUX.....	179
<i>Installation de CAPI 2.0.</i> .....	179
<i>Configuration de CAPI 2.0.</i> .....	179
CAPI POUR LES PROGRAMMEURS D'APPLICATIONS.....	179
<i>Configuration de CAPI 2.0.</i> .....	179
<i>Valeurs supportées par le Imodem</i> .....	180
<i>Opérations CAPI supportées par le Imodem</i> .....	180
<i>Messages CAPI non supportés par le Imodem</i> .....	180
DÉSINSTALLATION DECONFIGURATIONMANAGER .....	181
DÉSINSTALLATION DES PILOTESCAPI.....	181
<b>ACHEMINEMENT DES APPELS VERS LE PORT D'APPAREIL ANALOGIQUE OU LE PORT DE DONNÉES.....</b>	<b>182</b>
INTRODUCTION .....	182
ACHEMINEMENT BASÉ SUR DES INFORMATIONS FOURNIES PAR LA LIGNE RNIS ..	182
<i>Acheminement basé sur le numéro de répertoire</i> .....	182
<i>Acheminement basé sur la longueur du numéro de répertoire</i> .....	183
<i>Comment le I-modem compare les DN</i> .....	183
ACHEMINEMENT BASÉ SUR LES PARAMÈTRES D'APPEL DU I-MODEM.....	185
<i>Paramètres d'appels entrants</i> .....	185
<i>Pour les utilisateurs d'autocommutateurs privés</i> .....	187
<b>CONFIGURATION DU COURIER I-MODEM POUR WINDOWS 95</b>	<b>188</b>
INTRODUCTION .....	188
ÉLÉMENTS NÉCESSAIRES.....	188
CONFIGURATION DU COURIER I-MODEM AVEC PLUG AND PLAY.....	188
FICHIERS NÉCESSAIRES À VOTRE I-MODEM.....	190
INSTALLATION DU LOGICIEL I-MODEM LE PLUS RÉCENT.....	191
ACCÈS À VOTRE FOURNISSEUR DE SERVICE INTERNET.....	191
<i>Etape un : déterminer si la fonction Accès réseau à distance est installée</i>	192
<i>Etape deux : installation de la gestion TCP/IP à distance</i> .....	194
<i>Etape trois : définition d'une connexion avec le fournisseur de services Internet</i> .....	195
<i>Etape quatre : personnalisation des paramètres TCP/IP.....</i>	198

<b>CONFIGURATION DU I MODEM POUR D'AUTRES SYSTÈMES D'EXPLOITATION.....</b>	<b>202</b>
SI VOUS UTILISEZ WINDOWS 3.X.....	202
SI VOUS UTILISEZ WINDOWS NT 4.0.....	202
<i>Eléments nécessaires.....</i>	202
<i>Configuration du Imodem.....</i>	202
<i>Installation du logiciel Imodem le plus récent.....</i>	203
SI VOUS UTILISEZ MS-DOS.....	203
SI VOUS UTILISEZ OS/2 .....	204
SI VOUS UTILISEZ UNIX, LINUX OU AIX.....	205
<b>RÉSUMÉ DES COMMANDES.....</b>	<b>206</b>
JEU DE COMMANDES PRINCIPAL.....	206
JEU DE COMMANDES PERLUÈT(&). . . . .	212
JEU DE COMMANDES POURCENT(%) .....	220
JEU DE COMMANDES ASTÉRISQUE(*) .....	222
COMMANDES DE GESTION DU NUMÉRO DU CORRESPONDANT APPELANT.....	225
REGISTRES S .....	226
<b>TABLE ASCII.....</b>	<b>240</b>
<b>PARAMÈTRES FAX À L'INTENTION DES PROGRAMMEURS.....</b>	<b>242</b>
COMMANDES DU SERVICE FAX CLASSE 1 .....	242
COMMANDES DU SERVICE FAX CLASSE 2.0 .....	243
RÉGLAGE DU CONTRÔLE DE FLUX EN MODIFAX.....	243
NOTE FCC.....	243
NOTES .....	244
<b>RÉSOLUTION DES INCIDENTS.....</b>	<b>246</b>
PROBLÈMES SE POSANT AVANT LA CONNEXION.....	246
PROBLÈMES SE POSANT APRÈS LA CONNEXION.....	248
SI LE PROBLÈME PERSISTE.....	250
<b>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....</b>	<b>252</b>
CONFORMITÉ AUX NORMES.....	252
<i>RNIS.....</i>	252
<i>Modulation.....</i>	252
<i>Contrôle d'erreur, compression de données et test.....</i>	253
<i>Fax.....</i>	253
<i>Autres caractéristiques.....</i>	254
CONSOMMATION ÉLECTRIQUE.....	255
NOTES .....	255

<b>CODES DE RÉSULTAT X2 ET MOTIFS DE DÉCONNEXION.....</b>	<b>258</b>
CODES DE RÉSULTAT.....	258
CODES DE RÉSULTAT(SUITE).....	259
CODES DE RÉSULTAT(SUITE).....	260
MOTIFS DE DÉCONNEXION.....	260
MOTIFS DE DÉCONNEXION DE LA FONCTION DE SÉCURITÉ.....	266
<b>ACCEPTATION ET REJET DES APPELS.....</b>	<b>268</b>
<b>GLOSSAIRE.....</b>	<b>270</b>
<b>INDEX.....</b>	<b>306</b>



# Introduction

Ce chapitre explique comment utiliser ce document.

---

## But de ce guide

---

Ce manuel *Référence du Courier I-modem* fournit des informations détaillées sur les commandes AT ainsi que des informations système avancées.

Pour les informations de configuration et d'installation de base, y compris sur les micro-commutateurs, les cavaliers et les voyants, voir le *Guide de mise en route du Courier Imodem*.

---

## Pour plus d'informations

---

Opération	Contact
Télécharger une mise à jour du code I-modem	<a href="http://totalservice.usr.com">http://totalservice.usr.com</a>
Visiter le site Web U.S. Robotics (U.S.A.)	<a href="http://www.usr.com">http://www.usr.com</a>
Visiter le site Web 3Com (U.S.A.)	<a href="http://www.3com.com">http://www.3com.com</a>
Visiter le site Web U.S. Robotics (Europe)	<a href="http://europe.usr.com">http://europe.usr.com</a>
Visiter le site Web U.S. Robotics (France)	<a href="http://www.usr.fr">http://www.usr.fr</a>
Visiter le site Web U.S. Robotics (Allemagne)	<a href="http://www.usr.de">http://www.usr.de</a>
Visiter le site Web U.S. Robotics (Italie)	<a href="http://www.usr.it">http://www.usr.it</a>
Visiter le site Web U.S. Robotics (Grande-Bretagne)	<a href="http://usr.co.uk">http://usr.co.uk</a>
Joindre U.S. Robotics sur Compuserve	GO USROBOTICS
Joindre U.S. Robotics sur America Online	Mot-clé : USROBOTICS

---

## Conventions de documentation

---

Les conventions utilisées dans ce document sont les suivantes:

Convention	Signification
<b>gras</b>	Cette commande doit être tapée exactement telle qu'elle est imprimée.
<b>&lt;nombre&gt;</b>	Il faut ajouter un nombre dans la commande.

---

## Nouveautés de cette version

---

Le Courier I-modem 2.1 présente les nouvelles caractéristiques suivantes :

- détection automatique du protocole à partir des données du canal B ;
- largeur de bande variable à la demande ;
- support CAPI étendu (16 bits et 32 bits) ;
- V.110 étendu ;
- nouveau Configuration Manager ;
- extensions de numéros de correspondants ;
- protocole T.70NL ;
- TurboPPP (hôte et client) ;
- protocole x2 ;
- téléchargements de logiciels XMODEM.

# Utilisation du jeu de commandes AT

Ce chapitre présente :

- règles concernant les commandes AT de base ;
- configuration des registres S ;
- configuration des registres S adressables par bit.

---

## Introduction

---

## Configuration du l-modem

Il existe deux méthodes pour configurer le l-modem :

- les commandes AT ;
- *Configuration Manager* (uniquement disponible pour les ordinateurs sous Windows 3.x, Windows 95, Windows NT ou Apple Macintosh).

## Installation du l-modem

Pour pouvoir utiliser des commandes AT pour configurer le l-modem, il faut d'abord installer celui-ci. Pour les instructions d'installation du l-modem, voir le *Guide de mise en route du Courier l-modem*.

## Logiciel de communication

Pour pouvoir envoyer des commandes AT au l-modem, il faut placer le logiciel de communication en mode Terminal. Dans ce mode, tout ce que vous tapez est directement transmis au l-modem.

---

## Règles générales

---

- Chaque commande doit être précédée du préfixe **AT** et entrée à l'aide de la touche **<Entrée>**. Les seules exceptions sont **A/**, **A>**, et **+++**, qui ne requièrent ni préfixe **AT**, ni activation de la touche **<Entrée>**.

- Vous n'êtes pas tenu d'entrer explicitement les zéros, car il s'agit de la valeur par défaut pour les paramètres numériques. Ainsi, les commandes **ATE <Entrée>** et **ATE0 <Entrée>** sont équivalentes.
- Vous pouvez créer des commandes composées, à condition qu'elles ne contiennent pas plus de 30 caractères entre **AT** et **<Entrée>**. Les espaces ne comptent pas, contrairement aux tirets et aux parenthèses.

Exemple :

**AT&K3X2DT5551234 <Entrée>**

Commande	Signification
<b>AT</b>	Attention, une commande suit.
<b>AT&amp;K3</b>	Désactiver la compression de données MNP5 ; utiliser uniquement la compression V.42bis.
<b>ATX2</b>	Utiliser le sous-ensemble de codes X2.
<b>ATDT</b>	Composer le numéro suivant en fréquence vocale.
<b>AT&lt;Entrée&gt;</b>	Envoyer les commandes.

---

## Commandes AT élémentaires

---

Action	Commande
Réexécuter la dernière commande entrée. Cette commande ne doit pas être précédée de AT ni suivie de <Entrée>.	<b>A/</b>
Répéter indéfiniment la dernière commande entrée (jusqu'à interruption par une touche quelconque). Cette commande ne doit pas être précédée de AT ni suivie de <Entrée>.	<b>A&gt;</b>
Préfixe avertissant le I-modem de l'arrivée imminente d'une commande. Il doit précéder toutes les commandes à l'exception de A/, A> et +++.	<b>AT</b>

## Utilisation des registres S

Les *registres S* sont des adresses d'emplacements en mémoire servant à stocker des paramètres de temporisation, des redéfinitions de caractères ASCII sélectionnés et d'autres paramètres de configuration.

Dans la configuration initiale, le contenu des registres S est le même pour tous les modèles prédéfinis (&F0, &F1 et &F2). Cependant, comme pour toutes les mémoires vives non volatiles (NVRAM), le contenu des registres S peut être éventuellement écrasé.

### Affichage des valeurs stockées dans les registres S

Affichage	Commande	Exemple
Valeurs stockées dans les registres S des modèles NVRAM	<b>ATI5</b>	<b>ATI5</b>
Valeurs stockées dans les registres S de la mémoire RAM (c'est-à-dire la configuration en cours)	<b>ATI4</b>	<b>ATI4</b>
Contenu d'un registre S particulier	<b>ATSr?</b>	<b>AT\$19?</b>

### Entrée d'une valeur dans un registre S

Opération	Commande	Où
Entrer une valeur dans un registre S	<b>ATSr=n</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>r</i> est le numéro d'un registre S, et</li><li>• <i>n</i> est une valeur décimale comprise entre 0 et 255.</li></ul>
Utiliser une autre commande pour entrer une valeur dans un registre S adressable par bit	<b>ATSr.b=n</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>r</i> est le registre S adressable par bit, et</li><li>• <i>b</i> est le bit,</li><li>• <i>n</i> est la valeur 0 (off) ou 1 (on).</li></ul>

**Important :** Pour que la nouvelle valeur prenne effet immédiatement sans devoir attendre la réinitialisation du modem ou sa mise hors tension/sous tension, placez un &W à la fin de votre commande d'affectation.



---

## **Registres S adressables par bit**

---

### **Entrée d'une valeur dans un registre S adressable par bit**

L'entrée de valeurs dans des registres S adressables par bit peut s'effectuer en utilisant des bits ou des valeurs décimales.

Pour des informations détaillées sur les registres S, voir l'annexe A.

#### **Utilisation de bits**

Pour entrer une valeur dans un registre S en utilisant des bits, spécifiez le registre S concerné et indiquez quels bits doivent être activés (1) ou désactivés (0).

#### **Utilisation de valeurs décimales**

Pour entrer une valeur dans un registre S en utilisant des valeurs décimales, ajoutez les valeurs décimales des différents bits et entrez le total.

#### **Affichage de la liste des registres S**

Opération	Commande
Afficher la liste des registres S	<b>ATS\$</b>
Visualiser la liste des registres S avec le contenu de la NVRAM	<b>ATI5</b>

# Composer un numéro, répondre à un appel et raccrocher

Ce chapitre explique comment :

- composer un numéro avec le I-modem en utilisant des commandes AT ;
- placer le I-modem en mode réponse en utilisant des commandes AT ;
- raccrocher le I-modem pour mettre fin à une connexion.

---

## Introduction

---

Les I-modems transmettent et reçoivent toujours les appels sur des lignes RNIS. La numérotation, la réponse et le raccrochage ne s'effectuent pas de la même façon sur des lignes RNIS et sur des lignes analogiques.

## Différences entre les lignes analogiques et les lignes RNIS

La numérotation analogique s'effectue en envoyant des fréquences vocales ou des impulsions sur la ligne. Les appareils RNIS numérotent en envoyant des signaux numériques sur la ligne. Les téléphones analogiques sonnent car ils reçoivent une tension électrique sur la ligne. Les appareils RNIS savent qu'ils reçoivent un appel parce qu'ils reçoivent certains signaux numériques.

Malgré ces différences entre les appels analogiques et RNIS, vous ne rencontrerez aucune différence dans votre manière de transmettre ou de recevoir des appels en utilisant les I-modems. Il vous suffira d'utiliser des commandes comme vous le feriez en transmettant des appels analogiques à l'aide d'un modem.

## Numérotation

Opération	Commande	Exemple
Composer le numéro de téléphone spécifié et utiliser des <i>options de numérotation</i> .	<b>ATDn</b>	<b>ATD01555121 22</b>

**Remarque :** A l'exception des options de numérotation décrites ci-dessous, les I-modems ignorent les commandes entrées après le D dans la même chaîne de commande.

## Utilisation des options de numérotation

### Numérotation par fréquences vocales

Opération	Commande
Numérotation par fréquences vocales.	<b>ATT</b>
Numérotation par impulsions. Acceptée mais ignorée.	<b>ATP</b>

**Remarque :** La numérotation par impulsions est ignorée car elle n'est pas nécessaire pour la numérotation RNIS, mais elle est acceptée par souci de compatibilité avec les logiciels de communication actuels.

### Numérotation avec pause

Durée de la pause	Commande
Le temps spécifié par le registre S 8. La valeur par défaut est 2 secondes.	<b>AT,</b>
125 millisecondes.	<b>AT/</b>

## Paramétrage du Imodem pour l'attente d'une deuxième tonalité de numérotation

Durée de l'attente	Commande
Cinq secondes de silence. Quand l'I-modem détecte au moins une sonnerie, il attend 5 secondes de silence à l'autre extrémité de la communication puis continue.	<b>AT@</b>
Commande X activée	Comportement du I-modem
X2 (ou inférieure)	Renvoie un message ERROR quand il rencontre la commande @
X3, X4 ou X7	Accepte la commande @
X5 ou X6	Raccroche s'il détecte une réponse vocale

## Retour au mode Commande

Opération	Commande
Retourner au mode Commande après avoir numéroté.	<b>ATD12345678;</b>
Lettres suivantes (dans un numéro de téléphone alphabétique).  <b>Remarque :</b> Pour insérer une autre commande après le numéro de téléphone, utilisez des guillemets de fermeture après la commande supplémentaire.	<b>AT"</b>
Dernier numéro composé. Débutez une commande par ATDL au lieu de A/ pour envoyer à un I -modem des commandes autres avant de numérotter à nouveau.	<b>ATDL</b>
Numérote le numéro stocké en NVRAM à la position <i>n</i> , où <i>n</i> = 0-9	<b>ATDS<i>n</i></b>

## Visualisation du dernier numéro composé

Opération	Commande
Visualiser le dernier numéro composé.	<b>ATDL?</b>

## Appel d'un équipement qui ne peut qu'émettre des appels

Opération	Commande
Inverser les fréquences.  <b>Remarque :</b> Cette commande permet d'appeler un équipement qui ne peut qu'émettre des appels. Il force le I-modem à numérotter à la fréquence de réponse. Le R peut être placé avant ou après le numéro.	<b>ATR</b>

## Affichage de différents ensembles de codes de résultat

Paramétrage du I-modem	Commande
Afficher différents ensembles de codes de résultat.	<b>ATXn</b> , où n est une valeur comprise entre 0 et 7

**Remarque :** Pour plus d'informations sur la commande Xn, voir l'annexe *Résumé des commandes*

## Interruption d'une opération de numérotation

Opération	Action
Arrêter une numérotation ou arrêter une répétition.	Appuyez sur une touche quelconque

## Renumérotation

Opération	Commande
Relancer la dernière commande entrée. Il ne faut pas taper AT ni appuyer sur <Entrée>.	<b>A/</b>

## Répétition de la numérotation

Opération	Commande	Exemple
<p>Composer un numéro, attendre la connexion pendant 60 secondes puis raccrocher. Attendre 2 secondes puis renuméroter. Effectuer un maximum de 10 tentatives.</p> <p>Pour arrêter la répétition, appuyez sur une touche quelconque pendant les tentatives de numérotation. Si vous appuyez sur une touche quelconque pendant que le I-modem numérote, cette tentative de numérotation est interrompue mais le cycle continue.</p>	<b>AT&gt;</b>	<p>Si vous savez que l'équipement appelé est souvent occupé, insérez la commande de répétition :</p> <p><b>AT&gt;DT1234567&lt;Entrée&gt; or ATDT1234567&lt;Entrée&gt;</b></p>
Compose le dernier numéro appelé et le répète jusqu'à la connexion ; 10 tentatives au maximum.	<b>A&gt;</b>	

---

## Réponse aux appels

---

### Forcer le mode Réponse

Opération	Commande
Constraindre le I-modem à dérouler la séquence de réponse alors qu'il n'a pas reçu d'appel entrant.	<b>ATA</b>

### Réponse automatique

Vous pouvez régler le I-modem pour qu'il puisse recevoir des appels même en votre absence. Chargez votre logiciel de communication selon la méthode habituelle et placez le I-modem en mode Réponse automatique (Auto Answer). N'oubliez pas également de configurer votre logiciel de communication pour qu'il enregistre les télécopies et/ou les fichiers entrants.

Pour activer la fonction Réponse automatique, envoyez une commande analogue à l'exemple suivant (qui ordonne au I-modem de décrocher dès la première sonnerie) :

**ATS0=1 <Entrée>**

**Remarque :** Vous pouvez entrer une valeur plus grande. Voir la description des registres S dans l'annexe A, *Résumé des commandes*

Lorsque le I-modem détecte un appel entrant, il envoie le code de résultat RING à votre ordinateur, décroche et négocie une connexion. En l'absence de réponse, le I-modem raccroche au bout de 60 secondes.

**Remarque :** Pour modifier le délai d'attente, utilisez le registre S7.

Lorsqu'il parvient à établir une connexion, le I-modem envoie le code de résultat CONNECT. Lorsque vous ou l'utilisateur distant interrompez la connexion, le I-modem raccroche et envoie le code NO CARRIER (pas de porteuse).

**Remarque :** Lorsque S0=0, la fonction de réponse automatique est désactivée. Envoyez ATI4 et assurez-vous que S0 a une valeur comprise entre 1 et 255.

## Désactivation de la fonction Réponse automatique

Pour désactiver la réponse automatique, réglez le I-modem pour qu'il réponde au bout de 0 sonneries, à l'aide de la commande :

**ATS0=0 <Entrée>**

## Raccrochage

Pour mettre fin à une connexion avec un équipement distant, tapez :

**(attente 1 sec)+++ (attente 1 sec)ATH0  
<Entrée>**

## Appels internationaux

Bn et &Gn concernent spécifiquement les appels internationaux au-dessus de 1200 bps.

Configuration	Commande
Séquence de réponse de l'UIT-T.  Requise pour répondre à l'ensemble des appels de type V.34. Valeur par défaut.	<b>ATB0</b>
Séquence de réponse de Bell.  Cette commande active la modulation HST, mais ne doit être utilisée que si votre I-modem n'est pas supposé répondre à des appels de type V.34. En usage aux Etats-Unis.	<b>ATB1</b>
Pas de tonalité de sécurité.  En usage aux Etats-Unis et au Canada.	<b>AT&amp;G0</b>
Tonalité de sécurité à 550 Hz.  Nécessaire dans certains pays européens.	<b>AT&amp;G1</b>
Tonalité de sécurité à 1800 Hz.  Nécessaire en Grande-Bretagne et dans certains pays du Commonwealth. &G2 requiert l'option B0.	<b>AT&amp;G2</b>

**Remarque :** La tonalité de sécurité (&Gn) s'applique uniquement aux appels internationaux analogiques à 2400 ou 1200 bps. Les commutateurs téléphoniques anglais requièrent l'envoi par les appareils d'une tonalité de sécurité de 1800 Hz après l'envoi d'une tonalité de réponse. Certains autres réseaux téléphoniques européens nécessitent une tonalité de sécurité de 550 Hz. Les tonalités de sécurité ne sont pas utilisées aux Etats-Unis ou au Canada.

---

## Utilisation du point modifieur de numérotation

---

Le point ( . ) modifieur de numérotation permet d'envoyer des tonalités vocales après la composition du numéro de téléphone. Le point modifieur de numérotation peut être utilisé avec la virgule ( , ) modifieur de numérotation pour insérer des pauses entre les numéros en fonction des besoins de l'application. Le point modifieur de numérotation est, par exemple, utilisé avec des autocommutateurs privés.

Exemple : **ATDT18479335200.980234**

Dans cet exemple, 18479335200 sera composé en utilisant la signalisation RNIS, puis 980234 sera composé en utilisant la signalisation à fréquences vocales.

---

## Détection du type des appels

---

Les I-modems gèrent la fonction de détection des appels qui permet de reconnaître si un appel entrant est du type Données numériques, Données analogiques, Fax Classe 1 ou Fax Classe 2.0. Cette fonction est particulièrement utile pour les BBS, car elle automatise la reconnaissance des appels d'utilisateurs différents.

La détection des appels est facultative dans la Classe 2.0 et équipe également les modems U.S. Robotics conçus pour les applications Fax Classe 1.

Pour des informations sur la mise en oeuvre de la détection des appels Fax Classe 2.0, voir la norme décrite plus haut.

# Utilisation des mémoires

Ce chapitre décrit :

- l'utilisation des mémoires (RAM, NVRAM et mémoire Flash) ;
- l'emplacement de stockage des informations ;
- l'utilisation des RAM, NVRAM et mémoire Flash ;
- la personnalisation, la modification et la réinitialisation des valeurs de la NVRAM.

---

## Introduction

---

Chaque modem contient trois types de mémoire interactive :

- mémoire à accès direct (RAM) ;
- mémoire à accès direct non volatile (NVRAM) ;
- mémoire Flash.

## RAM

La mémoire RAM stocke les paramètres définissant la configuration en cours. Vos modifications restent en vigueur tant que vous ne réinitialisez pas le modem.

## NVRAM

La mémoire NVRAM stocke des paramètres que vous pouvez retrouver, modifier et enregistrer. La mise hors tension du modem n'affecte pas son contenu.

## Flash

La mémoire Flash stocke le logiciel d'exploitation du modem. Celui-ci peut être mis à jour par téléchargement.

## **Lieu de stockage des différents paramètres et options**

---

### **Paramètres en cours**

Les paramètres en cours sont stockés dans la mémoire RAM. Les paramètres modifiés et non enregistrés restent en vigueur tant que vous ne réinitialisez pas le modem (à l'aide d'une commande ou d'une mise hors tension/sous tension). Pour visualiser les paramètres en cours, utilisez la commande **ATI4**.

### **Paramètres enregistrés**

Les paramètres sauvegardés sont stockés dans la mémoire rémanente à accès direct (NVRAM). Pour visualiser les paramètres enregistrés, utilisez la commande **ATI5**.

### **Paramètres permanents**

Trois modèles de configuration standards constitués de paramètres permanents (et non modifiables) sont stockés dans la mémoire Flash. Pour en obtenir la liste complète, consultez les tableaux 4-3 à 4-5. Vous pouvez les retrouver et les enregistrer dans la mémoire NVRAM mais vous ne pouvez pas les modifier.

---

## **Utilisation de la RAM**

---

L'exemple suivant montre comment modifier un paramètre pour la durée de la session en cours, sans modifier la configuration stockée dans la NVRAM.

**ATX6 <Entrée>**

---

## **Utilisation de la NVRAM**

---

Pour que le paramètre que vous venez de modifier devienne le paramètre par défaut des futures sessions, entrez-le dans la NVRAM en procédant comme dans l'exemple qui suit. X6 vient remplacer la valeur  $Xn$  précédente. La commande reproduite ci-dessous sauvegarde également dans la NVRAM tout autre paramètre enregistrable éventuellement modifié.

**ATX6&W<Entrée>**

**Remarque :** En cas de modification de la configuration par défaut stockée dans la NVRAM, insérez vos ajouts éventuels après la commande &Fn mais avant &W. Dans le cas contraire, ils seront écrasés par la commande &Fn.. De plus, n'oubliez pas que &Fn&W copie la totalité du modèle &Fn en NVRAM.

## Enregistrement d'un numéro de téléphone dans la NVRAM

**&Zn =s** Ecrit le numéro s en position n dans la mémoire.

Vous pouvez ainsi stocker jusqu'à dix numéros (n'excédant pas 40 caractères) dans les positions 0 à 9.

**Important :** N'insérez pas de commandes modem dans la chaîne &Zn=s. .

L'exemple suivant montre comment stocker le numéro de téléphone 555-6789 en position 2 :

**AT&Z2=555-6789 <Entrée>**

Pour composer le numéro ainsi enregistré en mémoire, vous n'aurez plus qu'à entrer :

**ATDS2<Entrée>**

Si l'appel requiert une option de configuration spéciale, insérez-la dans la chaîne avant la commande DSn. Dans cet exemple, &M0 vient ainsi désactiver le contrôle d'erreur.

**AT&M0\$2 <Entrée>**

**Remarque :** La commande &Zn=s fonctionne différemment, selon que la fonction Sécurité est activée ou pas (voir le chapitre *Fonction de sécurité*).

Pour visualiser les numéros de téléphone sauvegardés, entrez :

**ATI5 <Entrée>**

## Enregistrement d'une chaîne de commande en NVRAM

Opération	Commande
Enregistrer la chaîne de commande <i>s</i> en NVRAM. Cette chaîne de commande peut comporter jusqu'à 30 caractères, sans compter les espaces.	<b>AT&amp;ZC=<i>s</i></b>
Afficher la chaîne de commande enregistrée.	<b>AT&amp;ZC?</b>

## Affichage de l'information en mémoire

### Valeur d'un registre S(Sr?)

Cette commande vous permet de visualiser le contenu d'un registre S spécifique (en l'occurrence le registre S0) :

**ATS0? <Entrée>**

### Numéro de téléphone(&ZN?)

Cette commande vous permet d'afficher le numéro enregistré en position *n* dans la NVRAM, comme dans l'exemple suivant qui inclut un exemple de réponse :

**AT&Z3? <Entrée>**  
**5551234**

### Dernier numéro composé(DL?)

Cette commande vous permet d'afficher le numéro enregistré dans le tampon mémoire réservé au dernier numéro composé :

**ATDL? <Entrée>**

## Utilisation de la mémoire Flash

Le modem stocke en permanence trois modèles de configuration (jeux de commandes prédéfinis) dans sa mémoire Flash. Pour retrouver un modèle et le charger dans la RAM définissant la configuration en cours, utilisez la commande **&Fn**.

**&F0, &F1, and &F2** restaure les registres S par défaut affichés en gras dans les trois tableaux décrivant les modèles **&F0, &F1 et &F2**.

Modèle	Contrôle de flux	Utilisation
<b>&amp;F0</b>	Pas de contrôle de flux (performances faibles).	Compatibilité avec des ordinateurs spéciaux, des appareils anciens ou des logiciels ne gérant pas le contrôle de flux et d'autres fonctionnalités.
<b>&amp;F1</b>	Contrôle de flux matériel. Ce modèle règle le modem en contrôle de flux matériel, débit fixe de port série et codes de résultat de plus haut niveau.	Tous les systèmes et logiciels supportant Request to Send et Clear to Send, et débit fixe de port série.
<b>&amp;F2</b>	Contrôle de flux logiciel. Ce modèle règle le modem sur toutes les valeurs par défaut <b>&amp;F1</b> sauf le contrôle de flux matériel. Il substitue un contrôle de flux logiciel (XON/XOFF).	Logiciels ne supportant pas le contrôle de flux matériel.

**Remarque :** Le chargement d'un modèle en mémoire active renvoie *tous* les paramètres en cours aux valeurs définies par le modèle choisi.

Tous les paramètres de chaque modèle sont décrits dans les trois tableaux suivants. Les paramètres qui changent d'un modèle à l'autre sont indiqués en **gras**.

Si le micro-commutateur 1 est réglé sur OFF lors de la mise sous tension ou de la réinitialisation du I-modem ou si vous chargez le modèle **&F0**, les paramètres **&F0** deviennent effectifs.

**Tableau 0-1. Modèle &F0 Sans contrôle de flux**

Options NVRAM	Paramètre	Description
Prise de contact	B0	Séquence de réponse UIT-T
Emetteur	C1	Activé
Echo en mode En ligne	F1	Désactivé
Volume de la tonalité de resynchronisation	L2	Moyen
Contrôle du haut-parleur	M1	ON pendant la numérotation
Sous-ensemble de codes de résultat	X1	De base
Codes de réponse protocole	&A3	Codes complets
Sélection de la vitesse du port série	&B1	Vitesse fixe supérieure à celle de la connexion
Tonalité de sécurité	&G0	Etats-Unis/Canada
Contrôle de flux matériel sur les données émises	&H0	Désactivé
Contrôle de flux logiciel sur les données reçues	&I0	Désactivé
Compression des données analogiques	&K1	Activée
Lignes normales ou privées	&L0	Lignes normales
Contrôle des erreurs/synchronisation	&M4	Normal/contrôle d'erreur
Sélection vitesse de la liaison	&N0	Variable
Contrôle de flux matériel sur les données reçues	&R1	Désactivé
Signal DSR (modem prêt)	&S0	Toujours ON
Rebouclage numérique à distance (RDL)	&T5	Refusé
Vitesse de connexion la plus faible possible	&U0	Se connecte à la vitesse la plus élevée possible
Gestion des interruptions	&Y1	Vider le tampon, envoyer immédiatement
Externes uniquement : vitesse d'horloge V.25bis	%N6	9600 bps

Longueur des mots*	7	
Parité*	1	Paire
Débit ETTD* (kbps)	9600	_
Désactivation du numéro de correspondant	#CID=0	Désactivé

**Tableau 0-2. Modèle &F1 Contrôle de flux matériel**

Options NVRAM	Paramètre	Description
Prise de contact	B0	Séquence de réponse UIT-T
Emetteur	C1	Activé
Echo en mode En ligne	F1	Désactivé
Volume de la tonalité de resynchronisation	L2	Moyen
Contrôle du haut-parleur	M1	ON pendant la numérotation
Sous-ensemble de codes de résultat	<b>X7</b>	Etendu. Comprend tous les codes sauf VOICE.
Codes de réponse protocole	&A3	Codes complets
Sélection vitesse du port série	&B1	Vitesse fixe supérieure à celle de la connexion
Tonalité de sécurité	&G0	Etats-Unis/Canada
Contrôle de flux matériel sur les données émises	<b>&amp;H0</b>	Contrôle de flux matériel
Contrôle de flux logiciel sur les données reçues	<b>&amp;I0</b>	Désactivé
Compression des données analogiques	&K1	Activée
Lignes normales ou privées	&L0	Lignes normales
Contrôle d'erreur/synchronisation	&M4	Normal/contrôle d'erreur
Sélection de la vitesse de la liaison	&N0	Variable
Contrôle de flux matériel sur les données reçues	<b>&amp;R2</b>	Activé
Signal DSR (modem prêt)	&S0	Toujours ON
Rebouclage numérique à distance	&T5	Refusé
Vitesse de connexion la plus faible possible	&U0	Connexion à la vitesse la plus élevée possible
Gestion des interruptions	&Y1	Vider le tampon, envoyer immédiatement

EXTERNES UNIQUEMENT : vitesse d'horloge pour synchronisation	%N6	9600 bps
Longueur des mots	<b>8</b>	
Parité	<b>0</b>	Aucune
Débit DTE (kbps)	<b>19.2</b>	–
Désactivation du numéro de correspondant	#CID=0	Désactivé

**Tableau 0-3. Modèle &F2 Contrôle de flux logiciel**

Options NVRAM	Paramètre	Description
Prise de contact	B0	Séquence de réponse UIT-T
Emetteur	C1	Activé
Echo en mode En ligne	F1	Désactivé
Volume de la tonalité de resynchronisation	L2	Moyen
Contrôle du haut-parleur	M1	ON pendant la numérotation
Sous-ensemble de codes de résultat	<b>X7</b>	Etendu. Comprend tous les codes sauf VOICE.
Codes de réponse protocole	&A3	Codes complets
Sélection du débit du port série	&B1	Débit fixe supérieur au débit de connexion
Tonalité de sécurité	&G0	Etats-Unis/Canada
Contrôle de flux matériel sur les données émises	<b>&amp;H2</b>	Contrôle de flux logiciel
Contrôle de flux logiciel sur les données reçues	<b>&amp;I2</b>	Activé
Compression des données analogiques	&K1	Activé
Lignes normales ou privées	&L0	Lignes normales
Contrôle d'erreur/resynchronisation	&M4	Normal/contrôle d'erreur
Sélection du débit de la liaison	&N0	Variable
Contrôle de flux matériel sur les données reçues	<b>&amp;R2</b>	Activé
Signal DSR (modem prêt)	&S0	Toujours ON
Rebouclage numérique à distance (RDL)	&T5	Refusé
Vitesse de connexion la plus faible possible	&U0	Connexion à la vitesse la plus élevée possible
Gestion des interruptions	&Y1	Vider le tampon, envoyer immédiatement

Externes uniquement : vitesse d'horloge V.25bis	%N6	9600 bps
Longueur des mots	<b>8</b>	
Parité	<b>0</b>	Aucune
Débit ETTD (kbps)	<b>19.2</b>	–
Désactivation du numéro de correspondant	#CID=0	Désactivé

## Enregistrement des modèles ROM dans la NVRAM

A chaque mise sous tension, le I-modem charge les paramètres par défaut stockés en NVRAM. Le modèle par défaut en NVRAM est &F1, mais il est possible de le remplacer par &F0 ou &F2 selon les besoins.

**Remarque :** Les micro-commutateurs ont priorité sur les commandes AT à la mise sous tension. Vérifiez que le micro-commutateur 1 est réglé sur ON ; sinon, le modèle &F0 sera chargé. Si le micro-commutateur 1 est réglé sur OFF à la mise sous tension, le I-modem chargera les paramètres &F0.

Vous pouvez enregistrer l'un quelconque des trois modèles comme modèle par défaut, ou enregistrer des versions modifiées.

Opération	Commande
Sauvegarder les paramètres en cours dans la NVRAM.	<b>AT&amp;W</b>

## Visualisation des paramètres en NVRAM

Pour visualiser les paramètres en NVRAM, entrez **AT!5**.

## Enregistrement de modèles dans la NVRAM

Opération	Exemple
Substitution d'un modèle par défaut autre que &F1.	Pour enregistrer &F2 comme modèle par défaut, utilisez la chaîne suivante : <b>AT&amp;F2&amp;W</b>
Enregistrement d'un nouveau modèle modifié dans le modèle par défaut.	Pour modifier la valeur de S10 dans le modèle par défaut et enregistrer cette nouvelle valeur en NVRAM, entrez la chaîne suivante : <b>ATS10=40&amp;W</b>
Enregistrement d'un nouveau modèle modifié dans &Fn.	Pour modifier la valeur par défaut de &A dans le modèle &F2 et enregistrer cette nouvelle valeur en NVRAM, entrez la chaîne suivante : <b>AT&amp;F2&amp;A=1&amp;W</b>

	<b>AT&amp;F2&amp;A&amp;W</b>
--	------------------------------

## Réinitialisation du modem

Opération	Commande
Réinitialisation et chargement des paramètres de la NVRAM (si le micro-commutateur 1 est réglé sur ON).	<b>ATZ ou ATZ!</b>

**Remarque :** Quand vous utilisez ATZ ou ATZ!, les réglages des micro-commutateurs prennent effet immédiatement.



# Modes de fonctionnement

Ce chapitre explique l'utilisation des modes suivants :

- mode Commande ;
- mode En ligne ;
- mode Commande en ligne.

## Introduction

Vous pouvez utiliser des commandes AT pour modifier les paramètres du modem. Mais ces modifications ne peuvent être effectuées que dans certains modes de fonctionnement. Il existe trois modes de fonctionnement :

Mode de fonctionnement	Opérations autorisées
Mode Commande	Envoi de commandes AT aux modems en étant <i>déconnecté</i> de tout autre appareil.
Mode En ligne	Pas d'envoi de commandes AT aux modems en étant connecté à un autre appareil.
Mode Commande en ligne	Envoi de commandes AT aux modems en étant connecté à un autre appareil.

Pour pouvoir utiliser les commandes AT, il faut :

1. Etablir une connexion série RS-232 EIA avec le modem.
2. Exécuter un programme de terminal tel qu'Hyperterminal qui permet de communiquer avec les modems.

**Attention :** La plupart des programmes de communication envoient une chaîne d'initialisation au modem lors de leur chargement. Vous devez retirer cette chaîne d'initialisation du logiciel afin qu'elle n'interfère pas avec les réglages par défaut de mise sous tension du modem.

## Visualisation des commandes entrées

Après avoir établi une session de terminal avec le modem, tapez AT puis appuyez sur <Entrée>. Si vous ne voyez pas la commande sur l'écran pendant que vous l'entrez ou si vous ne voyez pas la réponse OK du modem après avoir appuyé sur <Entrée>, il faut régler les paramètres d'écho local du modem.

### Réglage de l'écho local

Résultat souhaité	Opérations à effectuer	Commande
Visualiser les commandes entrées	Activez l'écho local (E1) et les codes de résultat (Q0).	<b>ATE1Q0</b>
Ne pas visualiser les commandes entrées	Désactivez l'écho local (E0) et les codes de résultat (Q1).	<b>ATE0Q1 ou réinitialisez le modem.</b>

---

### Mode Commande

---

Au début de la session, le I-modem est en mode Commande.

Dans ce mode, vous pouvez entrer des commandes AT.

---

### Mode En ligne

---

Le I-modem est en mode En ligne quand vous êtes connecté à un autre modem.

Dans ce mode, vous ne pouvez pas entrer de commandes AT.

---

### Mode Commande en ligne

---

Le mode Commande en ligne permet d'émettre des commandes AT alors que le modem est connecté à un autre modem ou ETCD (équipement de terminaison de circuit de données).

## Entrée en mode Commande en ligne

Il existe trois méthodes pour entrer en mode Commande en ligne :

- utiliser le code d'échappement (+++);
- utiliser la signalisation DTR (Data Terminal Ready : terminal de données prêt);

**Remarque :** Pour tous les paramètres autres que **AT&D1**, le modem abandonne l'appel si la signalisation DTR est activée.

- la commande ATD ;

### Entrée en mode Commande en ligne en utilisant le code d'échappement

Le code d'échappement (+++ ) permet d'entrer en mode Commande en ligne. Il doit être précédé et suivi d'un temps d'attente d'au moins une seconde pendant lequel aucune donnée n'est transmise. *Il ne faut pas utiliser le préfixe AT ou appuyer sur <Entrée>.*

**Remarque :** Vous pouvez changer les caractères utilisés pour revenir au mode Commande ou le temps d'attente en réinitialisant le registre S2 ou S12.

### Entrée en mode Commande en ligne en utilisant la signalisation DTR

Le modem entre en mode Commande en ligne pendant un appel quand la signalisation DTR est activée.

#### **AT&D1**

Ce paramètre doit être positionné *avant* d'entrer en ligne.

### Entrée en mode Commande en ligne après la numérotation

Pour faire passer le modem en mode Commande en ligne après la numérotation (en supposant que le modem se connecte), insérez un point-virgule (:) après la chaîne de connexion, comme dans l'exemple suivant :

**ATDT1(847)982-5092;**

## Pour empêcher le I-modem de se déconnecter

Le I-modem peut entrer en mode Commande en ligne ou raccrocher quand vous envoyez le code d'échappement. Utilisez le tableau ci-dessous pour faire en sorte que le I-modem ne raccroche pas :

Comportement souhaité du I-modem	Valeur actuelle du bit 0 du registre S14	Comportement du I-modem lors de l'envoi du code d'échappement
Pas de déconnexion	0 (OFF)	Retour au mode Commande
Déconnexion	1 (ON)	Déconnexion

## Changement du mode de fonctionnement

Utilisez le tableau ci-dessous pour changer de mode de fonctionnement :

Comportement souhaité du I-modem	Valeur à affecter au bit 0 du registre S14	Commande
Retour au mode Commande	OFF (0)	<b>ATS14.0=0 &amp; W &lt;Entrée&gt;</b>
Déconnexion	ON (1)	<b>ATS14.0=1 &amp; W &lt;Entrée&gt;</b>

## Pour quitter le mode Commande en ligne et revenir au mode En ligne

Il existe deux méthodes pour revenir en ligne.

Résultat souhaité	Commande
Retour en ligne	<b>ATO0</b>
Retour en ligne et retentative	<b>ATO1</b>

**Remarque :** Vous pouvez utiliser ATO1 pour effectuer une resynchronisation en cas d'erreur lors d'un transfert de données sans ARQ.

## Contrôle de l'écho local

Il existe deux paramètres d'*écho local* : un pour le mode Commande et un pour le mode En ligne.

Paramètre d'écho local	Résultat
Mode Commande	Les commandes tapées apparaissent sur l'écran.
Mode En ligne	Les données transmises par le I-modem à un autre appareil apparaissent sur l'écran.

### Echo local du mode Commande

Résultat souhaité	Commande
Désactivation de l'écho du mode Commande.	<b>ATE0</b>
Activation de l'écho du mode Commande.	<b>ATE1</b>

### Echo local du mode En ligne

Résultat souhaité	Commande
Echo local du mode En ligne activé (ON) ; également dénommé <i>semi duplex</i> . Quand le modem envoie des données à un système distant, il envoie aussi une copie de ces données à l'écran.	<b>ATF0</b>
Echo En ligne désactivé (OFF) ; également dénommé <i>duplex intégral</i> . Mode par défaut.	<b>ATF1</b>

## Commutation entre les modes Données et Télécopie

Mode souhaité	Equipements avec lesquels le I-modem doit pouvoir communiquer	Commande
Mode Données	Autres modems	<b>AT+FCLASS=0</b> <Entrée>
Mode Télécopie (Classe 1)	Appareils de télécopie analogiques tels que modems avec fonction de télécopie et télécopieurs (gérés par les applications de télécopie)	<b>AT+FCLASS=1</b> <Entrée>
Mode Télécopie (Classe 2.0)	Appareils de télécopie analogiques tels que modems avec fonction de télécopie et télécopieurs (gérés au niveau matériel)	<b>AT+FCLASS=2.0</b> <Entrée>

Les opérations de télécopie nécessitent un logiciel de communication compatible télécopieur qui puisse envoyer et recevoir des télécopies du Groupe III. Pour plus d'informations, consultez la documentation de votre logiciel de télécopie.

Le mode de fonctionnement par défaut du I-modem est le mode Données.

## Détermination du mode en cours (Données ou Télécopie)

Pour déterminer si votre I-modem est en mode Données ou Télécopie, tapez la commande suivante.

**AT+FCLASS <Entrée>**

Le I-modem renvoie une valeur indiquant son mode.

Valeur renvoyée par le I-modem	Mode en cours du I-modem
0	Mode Données
1	Mode Télécopie Classe 1
2.0	Mode Télécopie Classe 2.0



# Contrôle de l'affichage des codes de résultat

Ce chapitre explique comment contrôler l'affichage des codes de résultat.

---

## Introduction

---

Les codes de résultat peuvent, par exemple, être utilisés comme suit :

Comptabilité	Les fournisseurs de services peuvent facturer les appelants différemment selon leur vitesse de connexion. Le code de résultat permet de mémoriser la vitesse de connexion (9600, 14400, 19200, etc.) et de facturer par la suite le client en conséquence.
Comptes rendus de performances	Les codes de résultat étendus peuvent être utilisés pour déterminer des caractéristiques de performances telles que la vitesse de connexion moyenne en utilisant la modulation V.34. Une moyenne basse signifie qu'il est nécessaire d'améliorer la qualité des lignes téléphoniques ou de régler le niveau d'émission dans les modems.
Statistiques	Avec la mémorisation des codes de résultat, un administrateur peut produire des statistiques telles que le nombre d'appelants utilisant des modems V.34 ou bien les heures les plus chargées pendant la semaine.
Alarmes	En utilisant les messages de connexion, un administrateur système peut être averti des erreurs de commandes, des pertes de tonalité ou des vitesses de connexion inhabituellement basses.

## Identification de l'appelant

Avec la fonction de numéro de correspondant appelé (Called Party Number), vous pouvez visualiser les appels, en conserver la trace ou bien empêcher les accès non autorisés au réseau. Des applications externes de base de données et de téléphonie telles que des applications de sécurité, de journalisation d'appels et de liste noire utilisent les informations d'identification de l'appelant fournies par le I-modem.

---

## Types de codes de résultat

---

Quand cette fonction est activée, le modem renvoie des codes de résultat à l'ETTD (équipement terminal de traitement de données) ou à l'affichage de terminal en réponse à différents événements modem :

<b>Codes de résultat</b>	<b>Circonstances dans lesquelles ces codes sont renvoyés</b>	<b>Exemple</b>
Résultats de commandes	En réponse à des commandes AT	OK et ERROR
Comptes rendus d'avancement d'appels	Dans les modes émetteur et réponse	RINGING, RING, BUSY, NO ANSWER et NO CARRIER
Messages de connexion	Quand le modem effectue une connexion	CONNECT Des paramètres facultatifs permettent d'ajouter au message CONNECT de base différents <i>indicateurs</i> de diagnostic de connexion tels que la vitesse de connexion des modems, le protocole utilisé et l'utilisation du contrôle d'erreur (ARQ).

Pour la liste complète des codes de résultat, voir l'annexe F.

---

## Commandes d'affichage des codes de résultat

---

Les quatre commandes décrites ci-dessous déterminent les modalités de l'affichage éventuel des codes de résultat.

Commande	Action
<b>Qn</b>	Détermine si les codes de résultat doivent être affichés ou supprimés.
<b>Vn</b>	Indique si les codes de résultat doivent apparaître sous forme numérique ou alphabétique.
<b>Xn</b>	Détermine le jeu de codes de résultat affichable.
<b>&amp;An</b>	Utilise des jeux de codes de résultat supplémentaires.

---

## Affichage des codes de résultat

---

Par défaut, le I-modem affiche les codes de résultat.

Comme il peut y avoir des incompatibilités logicielles avec les codes de résultat, il peut être nécessaire de régler certains paramètres ou de contacter l'éditeur du logiciel en cas de problèmes.

## Activation/désactivation des codes de résultat

Opération	Commande
Afficher les codes de résultat	<b>ATQ0</b>
Supprimer les codes de résultat	<b>ATQ1</b>
Afficher les codes de résultat en mode émetteur uniquement	<b>ATQ2</b>

## Utilisation des codes de résultat alphabétiques ou numériques

Affichage	Commande
Codes de résultat numériques	<b>ATV0</b>
Codes de résultat alphabétiques	<b>ATV1</b>

## Indicateurs de messages de connexion étendus

La commande &An permet d'activer les indicateurs de messages de connexion étendus. Le code de résultat alphabétique est complété par un indicateur déterminé comme indiqué ci-dessous.

Message de connexion	Commande
Aucun indicateur de code de résultat supplémentaire. A utiliser en cas d'incompatibilité logicielle avec ces indicateurs.	<b>AT&amp;A0</b>
Indicateur ARQ. Si le modem est réglé sur X0, il n'est affiché que si la connexion s'établit entre 1200 et 21,6 Kbps. Avec les autres vitesses de connexion, un réglage X1 ou supérieur est recommandé.	<b>AT&amp;A1</b>
Indicateur de modulation V32/HST supplémentaire.	<b>AT&amp;A2</b>
Indicateur de protocole : HST, LAPM ou MNP et V42BIS ou MNP5, V110, V120, X75, SYNC et NONE.	<b>AT&amp;A3</b>
Il n'y a pas de codes de résultat numériques pour les indicateurs de protocole &A3. Quand il est réglé sur &A3, le modem renvoie les mêmes codes de résultat numériques que &A2. (Valeur par défaut.)	

## Ensembles de codes de résultat pour les valeurs Xn

La plupart des utilisateurs n'ont pas besoin de modifier les valeurs Xn.

Opération	Commande	Exemple
Affichage d'un des ensembles de codes de résultat suivants. (Par défaut = X7)	<b>ATXn</b>	Si, en voyageant, vous rencontrez une tonalité inhabituelle, désactivez le code de résultat NO DIAL TONE par <b>ATX5</b> .

En cas de situation inhabituelle, comme une tonalité ou une sonnerie particulière (le signal de sonnerie en Grande-Bretagne, par exemple, a un son différent de celui des Etats-Unis), il peut être nécessaire de modifier les paramètres Xn.

<b>Codes de résultat</b>	<b>Paramètre</b>							
	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
0/OK	•	•	•	•	•	•	•	•
1/CONNECT	•	•	•	•	•	•	•	•
2/RING	•	•	•	•	•	•	•	•
3/NO CARRIER	•	•	•	•	•	•	•	•
4/ERROR	•	•	•	•	•	•	•	•
5/CONNECT 1200	•	•	•	•	•	•	•	•
6/NO DIAL TONE			•		•		•	•
7/BUSY				•	•	•	•	•
8/NO ANSWER				•	•	•	•	•
10/CONNECT 2400	•	•	•	•	•	•	•	•
11/RINGING						•	•	•
12/VOICE						•	•	•
13/CONNECT 9600	•	•	•	•	•	•	•	•
18/CONNECT 4800	•	•	•	•	•	•	•	•
20/CONNECT 7200	•	•	•	•	•	•	•	•
21/CONNECT 12000	•	•	•	•	•	•	•	•
25/CONNECT 14400	•	•	•	•	•	•	•	•
43/CONNECT 16800	•	•	•	•	•	•	•	•
85/CONNECT 19200	•	•	•	•	•	•	•	•
91/CONNECT	•	•	•	•	•	•	•	•
21600								
99/CONNECT 24000	•	•	•	•	•	•	•	•
103/CONNECT 26400	•	•	•	•	•	•	•	•
107/CONNECT 28800	•	•	•	•	•	•	•	•
151/CONNECT 31200	•	•	•	•	•	•	•	•
155/CONNECT 33600	•	•	•	•	•	•	•	•
162/CONNECT 56000	•	•	•	•	•	•	•	•
165/CONNECT 64000	•	•	•	•	•	•	•	•

### Fonctions

Attente d'une réponse (@)

• • • •

**Tableau 0-4. Signification des codes de résultat courants**

Code de résultat	Signification
0/OK	La commande a été exécutée.
1/CONNECT	Connexion avec un autre appareil.
2/RING	Détection d'une sonnerie entrante.
3/NO CARRIER	La détection de la porteuse a échoué ou la porteuse a été perdue en raison d'une déconnexion.
4/ERROR	Commande incorrecte.
5/CONNECT 1200	Connexion établie à la vitesse indiquée. Même signification pour les résultats 2400 (10), 4800 (18), 7200 (20), 9600 (13), 12000 (21), 14400 (25), 16800 (43), 19200 (85), 21600 (91), 24000 (99), 26400 (103), 28800 (107), 31200 (151), 33600 (155), 56000 (162) ou 64000 (165) bps.
6/NO DIAL TONE	Tonalité non détectée pendant le délai par défaut défini dans le registre S6 (2 secondes).
7/BUSY	Détection de la tonalité Occupé : le I-modem raccroche.
8/NO ANSWER	Après avoir attendu une réponse pendant 5 secondes, le I-modem raccroche ; ce code remplace le code NO CARRIER en cas d'utilisation de l'option @.
11/RINGING	Le I-modem a composé un numéro et l'appareil appelé sonne.
12/VOICE	Une voix a répondu sur le site distant : le I-modem raccroche.

Pour une liste complète des codes de résultat, voir l'annexe F.

# Contrôle des débits

Ce chapitre indique comment contrôler les débits des ports séries.

---

## Introduction

---

Vous pouvez configurer votre I-modem de manière à ce qu'il utilise des *vitesses de port série* ou des *vitesses de connexion* fixes ou variables. Le terme *vitesse de port série* s'applique aux échanges de données entre votre ordinateur et le I-modem. Le terme *vitesse de connexion* s'applique aux échanges de données entre le I-modem et l'appareil à l'autre bout de la ligne.

### Vitesses du port série

Les vitesses fixes sont celles qui assurent le débit le plus élevé et les meilleures performances. Les vitesses variables sont celles qui permettent au I-modem de s'adapter au débit de la liaison téléphonique.

Votre logiciel doit gérer les vitesses fixes ou variables sur le port série et être configuré dans l'un ou l'autre mode.

### Réglage de la vitesse à 230 Kbps sous Windows®

Si vous utilisez un programme terminal sous Windows® 95, vous ne pourrez pas régler la vitesse de transmission à 230 kbps.

### Réglage à 230 kbps dans les I-modems internes

Le I-modem fonctionne à 230 kbps selon nécessité, quel que soit le réglage de la vitesse de transmission.

**Remarque :** Windows n'affiche pas la vitesse de transmission réelle pour les I-modems internes.

## Réglage à 230 kbps dans les I-modems externes

Pour bénéficier de la vitesse 230 kbps, il faut acheter une carte série à grande vitesse (230 kbps).

**Remarque :** Selon la carte série achetée, il est possible que la vitesse de transmission réelle n'apparaisse pas correctement dans Windows. Si ce problème se produit, consultez la documentation de la carte série.

## Réglage des vitesses de port série

Certains logiciels utilisent des expressions telles que *port série verrouillé* (vitesse fixe) ou *autobaud* (vitesse variable).

### Initialisation d'un port série à vitesse variable

Choix de vitesse du port série	Commande
Vitesse variable	<b>AT&amp;B0</b>

Cette commande permet au I-modem de modifier la vitesse de son port série de manière à ce qu'elle coïncide avec celle de la connexion.

### Initialisation d'un port série à vitesse fixe

Choix de vitesse du port série	Commande
Vitesse fixe  Le I-modem communique toujours avec votre ordinateur à la vitesse spécifiée à l'aide du terminal ou du logiciel, quelle que soit la vitesse réelle de la connexion.  La vitesse du port série doit être supérieure ou égale à la vitesse &Nn.	<b>AT&amp;B1</b>

**Remarque :** Pour obtenir le débit le plus élevé, réglez le port série sur 230400, 115200, 57600 ou 38400 bps pour les appels à grande vitesse, et au moins sur 9600 bps pour les appels à 2400 bps.

## Définition d'une vitesse de port série dépendant du mode ARQ

Choix de la vitesse du port série	Commande
Vitesse du port série fixe pour les appels ARQ et variable pour les appels non ARQ <i>en mode réponse uniquement.</i>	<b>AT&amp;B2</b>

Pour installer cette fonctionnalité, il faut d'abord régler le logiciel sur la vitesse souhaitée, puis émettre la commande **AT&B2&W**.

**Remarque :** L'utilisation de &B2 nécessite un logiciel coopératif.

Quand le I-modem se connecte en mode ARQ, il utilise la vitesse de port série que vous avez spécifiée à l'aide de votre logiciel de communication (par exemple 38,4 kbps). Si la connexion n'est pas soumise au contrôle d'erreur, les I-modems se comportent comme s'ils étaient réglés sur &B0 et ils changent leur vitesse de port série pour s'adapter à la vitesse de connexion de chaque appel.

Les I-modems mémorisent la vitesse de la commande en NVRAM avec les paramètres. Le I-modem lit la NVRAM à chaque établissement de connexion ARQ pour connaître la vitesse de port série spécifiée.

Lors de la mémorisation d'autres configurations en NVRAM, vérifiez que votre logiciel est réglé sur la vitesse de port série sélectionnée afin que la vitesse correcte soit maintenue.



# Utilisation de x2 avec le I-modem

Ce chapitre explique comment :

- déterminer si x2 est activé sur votre I-modem ;
- contrôler les vitesses de connexion x2 ;
- contrôler le fonctionnement x2 général.

## Fonctions x2 améliorées

Votre I-modem avec x2™ dispose de nouveaux codes de résultat et des nouvelles fonctions suivantes.

Opération	Commande
Déterminer si x2 est activée sur votre modem	<b>ATI7</b>
Activer ou désactiver x2	<b>ATS58</b>

**Remarque :** Les nouvelles fonctions x2 seront transparentes pour la plupart des utilisateurs. Si vous êtes un utilisateur expérimenté, reportez-vous aux sections « Contrôle de x2 » et « Contrôle des vitesses de liaison avec &N et &U » plus loin dans ce chapitre, pour des informations détaillées.

---

## Vérification de l'activation de x2 sur votre modem

---

Si vous n'êtes pas sûr de l'activation de x2 sur votre I-modem, utilisez la commande **ATI7** pour afficher les informations de configuration du modem. Si la technologie x2 est activée sur votre I-modem, les informations suivantes s'affichent :

```
USRRobotics I -modem Configuration Profile...
```

```
Copyright, 19xx-96, U.S. Robotics. All rights reserved.
```

Product type	US/Canada External
Options	HST,V32bis,Terbo,VFC,V34+,x2
Fax Options	Class 1,Class 2.0
Clock Freq	{Clock Frequency}
Eeprom	256k
Ram	32k
Supervisor date	06/30/97
DSP date	06/30/97
Supervisor rev	2.1.0
DSP rev	2.1.0
Serial Number	{serial number}
OK	

Les dates, les numéros de série, les numéros de révision et les fréquences d'horloge peuvent varier. La ligne la plus importante est la ligne « Options », car elle indique si le mode x2 est supporté par le modem.

---

## Obtention de x2

---

Pour des informations sur le fonctionnement de x2, visitez le site Web x2 à l'adresse <http://www.usr.com/x2>

## Fonctionnement de x2

Pour des informations sur le fonctionnement de x2, visitez le site Web x2 à l'adresse <http://www.usr.com/x2>

## Contrôle de x2

Le I-modem permet de communiquer en utilisant le mode serveur x2 et le mode symétrique x2.

### Mode serveur x2

Avec le mode serveur x2, vous pouvez accepter des appels de modems clients x2. Dans ce mode, le modem client x2 qui se connecte à votre I-modem peut recevoir des données à des vitesses pouvant atteindre 56 kbps et transmettre des données à des vitesses V.34.

### Mode symétrique x2

Avec le mode symétrique x2, votre I-modem peut se connecter à des vitesses de 56 ou 64 kbps dans les deux directions sur un appel vocal à 3,1 kHz (\*V2=3). Pour que le mode symétrique x2 fonctionne, votre I-modem doit se connecter à un modem utilisant le mode symétrique x2, comme un autre I-modem.

**Remarque :** Dans certaines pays, les appels vocaux 3,1 kHz par RNIS reviennent moins chers que les appels de transmission de données.

Pour contrôler x2, utilisez les paramètres S58 suivants :

Opération	Commande
Désactiver x2	<b>ATS58.0=1</b>
Forcer le mode A-law	<b>ATS58.2=1</b>
Désactiver le mode symétrique	<b>ATS58.3=1</b>

## Contrôle des vitesses de liaison avec &N et &U

Vous pouvez utiliser les commandes &N et &U pour contrôler les vitesses de liaison.

**Remarque :** Il n'est pas possible d'utiliser &N et &U pour contrôler des vitesses supérieures à 33,6 kbps.

## Contrôle des vitesses de liaison

Vous pouvez utiliser les commandes &N et &U pour contrôler les vitesses de liaison de votre I-modem. Le tableau suivant présente les modalités d'utilisation des commandes &N et &U :

Opération	Commande
Limiter la vitesse de connexion la plus élevée possible	<b>AT&amp;N</b>
Limiter la vitesse de connexion la moins élevée possible	<b>AT&amp;U</b>
Limiter la plage des vitesses de connexion possibles	<b>AT&amp;N</b> and <b>AT&amp;U</b>

La valeur par défaut pour &N et &U est 0. Toute modification de cette valeur limitera les vitesses de connexion possibles. U.S. Robotics recommande de ne pas modifier cette valeur.

## Limitation de la vitesse de connexion la plus élevée possible

La commande &N vous permet de limiter la vitesse de connexion la plus élevée possible. Si un modem distant tente de se connecter à votre Courier avec technologie x2 à une vitesse supérieure à &N, celui-ci refusera la connexion.

Opération	Commande	Valeur de x
Limiter la vitesse de connexion la plus élevée possible	<b>AT&amp;N=x</b>	<b>Comprise entre 0 et 32</b>

## Limitation de la vitesse de connexion la moins élevée possible

La commande &U vous permet de limiter la vitesse de connexion la moins élevée possible. Si un modem distant tente de se connecter à votre Courier avec technologie x2 à une vitesse inférieure à &U, celui-ci refusera la connexion.

Opération	Commande	Valeur de x
Limiter la vitesse de connexion la moins élevée possible	<b>AT&amp;U=x</b>	<b>Comprise entre 0 et 32</b>

## Limitation de la plage des vitesses de connexion possibles

La définition de valeurs pour les commandes &N et &U vous permet de limiter la plage des vitesses de connexion à votre Courier. Si un modem distant ne se connecte pas à votre Courier en utilisant des vitesses situées dans la plage définie par les commandes &N et &U, votre Courier refusera la connexion.

**Remarque :** La vitesse de liaison associée à l'argument &U ne peut pas être supérieure à celle associée à l'argument &N.

Le tableau suivant décrit la relation entre les commandes &U et &N :

Valeur de &U	Valeur de &N	Comportement du modem
Egale à zéro	Egale à zéro	Se connecte à la vitesse la plus élevée possible.
	Supérieure à zéro	Se connecte uniquement à la vitesse &N.
Supérieure à zéro	Supérieure à zéro et supérieure à &U	Se connecte à la vitesse la plus élevée possible dans la plage à partir de &U.

## Valeurs des commandes &N &U

Le tableau ci-dessous donne la liste complète des vitesses de liaison &N et &U et de leurs indices associés :

Vitesse de liaison	Indice
la plus élevée	0
300	1
1200	2
2400	3
4800	4
7200	5

Vitesse de liaison	Indice
21600	11
24000	12
26400	13
28800	14
31200	15
33600	16

**Remarque :** Pour les liaisons en mode x2, &N et &U permettent de limiter la vitesse du modem le plus rapide de la liaison.

## Fonction de sécurité

La fonction de sécurité permet de protéger les réseaux et les centres de données contre tout accès illicite.

<b>Local</b>	Désigne l'appareil directement connecté à l'ordinateur que vous utilisez.
<b>Distant</b>	Désigne l'appareil situé à l'autre bout de la ligne téléphonique.
<b>Hôte</b>	Désigne le I-modem qui reçoit des appels d'autres appareils et propose la fonction de sécurité.
<b>Invité</b>	Désigne l'appareil qui accède au système hôte.

Vous pouvez définir jusqu'à 10 comptes : un compte administratif pour vous et neuf pour les utilisateurs invités. Les descriptions de comptes sont stockées dans la mémoire non volatile (NVRAM) du I-modem.

Il existe deux façons d'utiliser la fonction de sécurité, chacune faisant l'objet d'une section séparée dans la suite de ce chapitre :

- entrée automatique du mot de passe ;
- entrée manuelle du mot de passe en réponse à une invite.

---

### Configuration de la fonction de sécurité

---

La mise en place d'un mécanisme de sécurité s'effectue en plusieurs étapes :

- 1) Définissez un compte réservé à votre usage personnel.
- 2) Déclarez-le comme Compte administratif.
- 3) Définissez les comptes des utilisateurs invités.
- 4) Activez la fonction de sécurité sur l'hôte local.
- 5) Choisissez l'une des deux méthodes d'entrée de mot de passe.

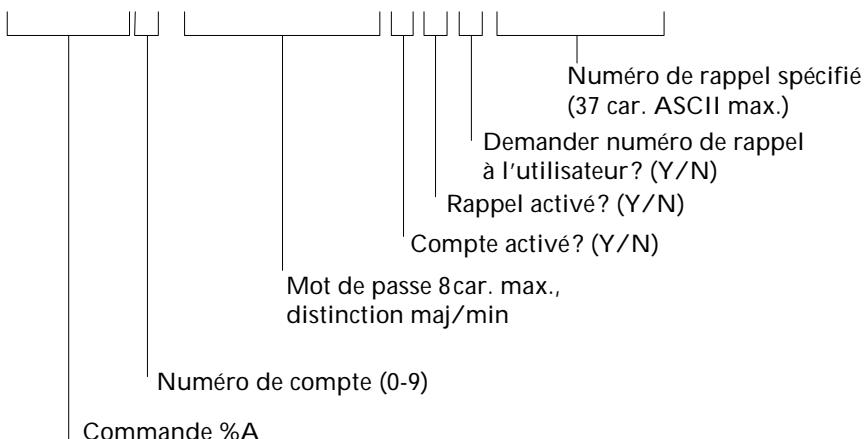
- 6) Activez la fonction de sécurité.
- 7) Activez les paramètres de sécurité.

## 1 Définissez un compte réservé à votre usage personnel

Utilisez l'un des 10 comptes disponibles (numérotés de 0 à 9).

Utilisez la commande **%An** pour définir des comptes destinés aux utilisateurs. La figure ci-dessous montre les cinq paramètres à définir.

**Remarque :** La commande **%An** est automatiquement écrite dans la NVRAM sans que vous ayez à entrer une commande **&W..**



**Figure 0.1 Ajout de comptes : format de la commande A%n**

### Rappel d'un numéro déterminé

Pour que le I-modem hôte raccroche et rappelle l'équipement concerné à un numéro déterminé à l'avance, entrez

**AT%A0=nanook,y,y,n,17085555555 <Entrée>**

Pour activer la fonction de rappel, vous devrez opter au point 6 pour l'entrée du mot de passe sur invite.

## Rappel d'un nouveau numéro

Pour que le I-modem hôte affiche un message vous demandant d'indiquer le numéro à rappeler puis qu'il rappelle à ce numéro, entrez :

**AT%A0=nanook,y,y,y, <Entrée>**

Pour activer la fonction de rappel, vous devrez opter au point 6 pour l'entrée du mot de passe sur invite.

## Pas de rappel

Pour désactiver la fonction de rappel, entrez par exemple :

**AT%A0=nanook,y,n,, <Entrée>**

**Remarque :** Comptez les virgules ! Chaque commande %A doit en comporter quatre.

**Attention :** N'insérez pas d'espaces entre les virgules ou entre les paramètres et les virgules. Les espaces invalident la commande.

## 2 Déclarez votre compte comme Compte administratif.

Entrez pour cela une commande %L du type :

**AT%L=PW0 <Entrée>**

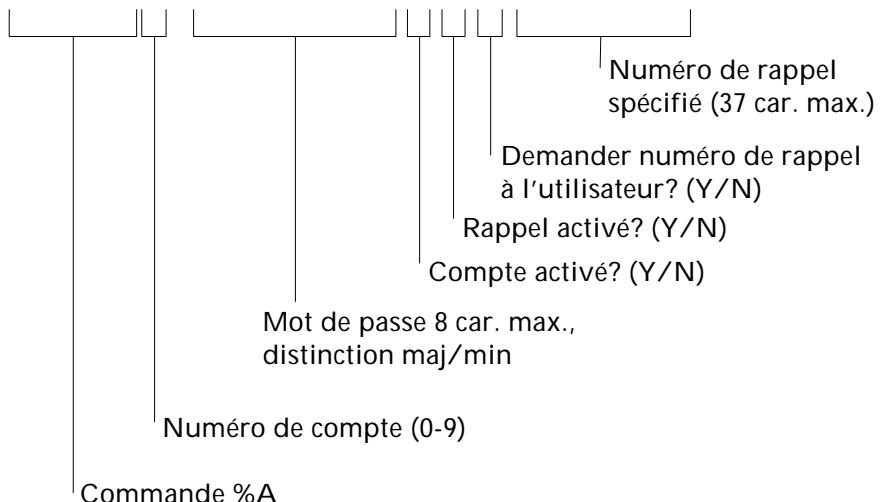
Cet exemple déclare le compte 0 comme compte administratif.

Une fois défini, le mot de passe du compte administratif devra être entré chaque fois que vous désirerez visualiser ou modifier les descriptions des comptes d'invités.

**Attention :** Prenez toutes les précautions utiles pour vous rappeler votre mot de passe administratif. En cas d'oubli et pour peu que vous ayez activé la fonction de sécurité, vous ne pourrez plus accéder à votre I-modem.

### 3 Définissez les comptes des utilisateurs invités

Utilisez une commande %An analogue à celle ayant servi à définir votre compte administratif. Vous pouvez définir jusqu'à neuf comptes d'invités (voir la figure ci-dessous).



**Figure 0.2 Ajout de comptes : format de la commande A%n**

Une fois les comptes invités définis, vérifiez que vos utilisateurs invités connaissent leur mot de passe et la procédure d'identification (login).

### Modification des comptes

Après avoir défini un compte, vous pouvez modifier chacun de ses paramètres indépendamment. Dans ce cas, les paramètres inchangés sont représentés par une simple virgule comme dans l'exemple suivant :

**AT%A1=,,Y, <Entrée>**

La commande qui précède permet à l'utilisateur invité d'entrer un numéro de rappel différent de celui enregistré dans la description du compte.

## 4 Activez la fonction de sécurité sur l'hôte local.

Si vous n'activez pas la fonction de sécurité locale, les paramètres de sécurité de votre système ne sont pas protégés et peuvent être modifiés ou effacés par d'autres utilisateurs. Une fois le mot de passe administratif protégé, par contre, les commandes du type AT\$53= ou AT&Zn=s provoquent l'affichage du message [ ACCESS DENIED ] (accès refusé).

### **ATS53.2=1&W <Entrée>**

## 5 Choisissez l'une des deux méthodes d'entrée de mot de passe.

Vous avez le choix entre **Entrée automatique** du mot de passe et **Entrée du mot de passe sur invite** .

### **Entrée automatique du mot de passe ("Autopass")**

Cette méthode est l'option par défaut. Elle automatise la procédure de connexion au modem hôte au prix d'une coopération étroite avec l'utilisateur invité.

L'utilisation de la procédure de connexion automatique n'est possible que si :

- Les appareils hôte et invité sont tous deux des appareils U.S. Robotics avec leur fonction de sécurité activée.
- La connexion entre les I-modems ou modems s'effectue dans le cadre d'un contrôle d'erreur V.42 (les deux modems doivent donc être réglés sur &M4 ou &M5).

**Remarque :** Comme le contrôle d'erreur V.42 n'est pas disponible en connexion V.120, X.75, Clear channel et V.110, la procédure automatique est inapplicable pour les appels régis par ces protocoles.

Lorsqu'un appareil invité essaie d'établir une connexion avec entrée automatique du mot de passe, il inclut celui-ci dans sa demande de contrôle d'erreur V.42. Le modem hôte le compare alors à la liste des mots de passe autorisés.

- **Si le mot de passe n'est pas correct**, le modem hôte génère un message INVALID PASSWORD (mot de passe incorrect) avant de raccrocher.
- **Si l'invité n'a pas activé la fonction de sécurité**, son appel est rejeté par le modem hôte, à moins que vous n'ayez opté pour la méthode Entrée du mot de passe sur invite.
- **Si le mot de passe est correct**, le modem hôte autorise la connexion.

## Entrée du mot de passe sur invite

Contrairement à la méthode d'entrée automatique du mot de passe, cette méthode n'est pas réservée aux appareils U.S.

Robotics dotés de la fonction de sécurité. Elle permet en fait de relier votre I-modem hôte à n'importe quel appareil invité, à condition que l'utilisateur invité distant connaisse son mot de passe.

Le I-modem hôte demande simplement aux invités d'entrer un mot de passe, puis il compare celui-ci à la définition des comptes de sécurité actifs.

- Le modem hôte réagit toujours à une demande de connexion automatique correctement formulée, même si l'option en cours est Entrée du mot de passe sur invite.
- **Si l'invité envoie un mot de passe incorrect**, le modem hôte génère encore deux invites avant de mettre fin à la connexion.
- **Si l'invité n'envoie toujours pas de mot de passe au bout de 60 secondes**, le modem hôte se déconnecte.
- **Si l'invité envoie un mot de passe correct dans le délai de 60 secondes**, le modem hôte autorise la connexion.

**Remarque :** Il n'y a pas de fonction d'entrée de mot de passe sur invite en mode analogique synchrone.

La méthode d'entrée du mot de passe sur invite est plus souple que celle de la connexion automatique, pour plusieurs raisons :

- Elle n'impose pas aux appareils hôtes de supporter la fonction de sécurité U.S. Robotics.
- Elle ne requiert pas une connexion avec contrôle d'erreur V.42.

## 6 Activez la fonction de sécurité.

**Attention :** Avant d'activer la fonction de sécurité, vérifiez que vous avez déjà défini un compte administratif et son mot de passe. Voir les points 1 et 2.

Pour activer une sécurité avec **entrée automatique du mot de passe**, tapez :

**AT S53.0=1&W <Entrée>**

Pour activer une sécurité avec **entrée du mot de passe sur invite** (ce qui n'empêchera pas le traitement des demandes d'entrée automatique éventuelles), tapez :

**AT S53.0=1.1=1&W <Entrée>**

Notez que la fonction de **rappel** exige l'activation des options **Entrée du mot de passe sur invite** et Rappel dans chaque compte d'invité (voir le point 3).

**Remarque :** Enregistrez la configuration dans la NVRAM à l'aide d'une commande &W. Si vous ne le faites pas, la première réinitialisation ou mise hors tension du I-modem provoquera la désactivation de la fonction de sécurité.

```

at110
USRRobotics Courier I -modem with ISDN/V.34

          DIAL SECURITY STATUS

DIAL SECURITY ENABLED:[N] S53.0=1      LOCAL SECURITY ENABLED:[N] S53.2=1
PROMPTING ENABLED:[N] S53.1=1          FORCED AUTOPASS:[N] S53.0=1
LOCAL ACCESS PASSWORD:[NO PSW] %L=PWn  AUTOPASS PASSWORD:[NO PSW] %V=PWn

ACCOUNT    PSW      PHONE #          ACCT/E      DIAL/B      NEW_#      %
%A          %A      %A          %A          %A          %A          %
#0          [N]      [N]      [N]
#1          [N]      [N]      [N]
#2          [N]      [N]      [N]
#3          [N]      [N]      [N]
#4          [N]      [N]      [N]
#5          [N]      [N]      [N]
#6          [N]      [N]      [N]
#7          [N]      [N]      [N]
#8          [N]      [N]      [N]
#9          [N]      [N]      [N]
OK

```

*Figure 0.1 Ecran ATI10. Les caractères gras signalent les commandes utilisées pour contrôler les champs adjacents.*

- 7** Envoyez une commande ATZ ou ATZ! pour activer les paramètres de sécurité.

**Remarque :** Vérifiez que le micro-commutateur 1 est bien placé sur ON. Cette position provoque le chargement des paramètres enregistrés dans la NVRAM, alors que la position OFF provoque le chargement des paramètres enregistrés dans la ROM (**&F0**), ce qui désactive la fonction de sécurité.

Vous pouvez récupérer les paramètres de la fonction de sécurité en plaçant le micro-commutateur 1 sur ON puis en réinitialisant le I-modem à l'aide de **ATZ** ou **ATZ!** ou en éteignant le I-modem pendant quelques secondes.

## Gestion des comptes de sécurité

Une fois le mot de passe administratif défini et la fonction de sécurité activée, l'administrateur est la seule personne à pouvoir accéder aux définitions de comptes.

Pour modifier la définition d'un compte, utilisez les commandes %S= et %E= décrites dans les sections suivantes.

### Accès à la définition d'un compte %S)

Une fois la fonction de sécurité activée, vous devrez la désactiver provisoirement (à l'aide d'une commande %S= indiquant le mot de passe local) pour pouvoir accéder aux comptes.

**AT%S=***mot de passe administratif***<Entrée>**

**Remarque :** Le modem affiche le mot de passe administratif sur l'écran. Notez que les majuscules et les minuscules sont interprétées différemment. Le I-modem accepte les mots de passe incorrects, mais il refuse alors l'accès aux commandes de sécurité.

Ainsi, l'entrée de LEBRUN au lieu de Lebrun provoque l'affichage d'un OK, mais si vous essayez ensuite d'entrer une commande de sécurité (par exemple ATI10 <Entrée> pour visualiser les comptes), le I-modem affiche un message [ ACCESS DENIED ]

(accès refusé).

## Etat du compte

Une fois l'accès obtenu, il suffit d'entrer la commande suivante pour afficher la définition des comptes :

**ATI10 <Entrée>**

L'utilisation de cette commande à distance n'est possible que si vous avez désactivé localement la sécurité des accès à l'hôte.

## Effacement d'une information dans une définition de compte

Opération	Commande
Effacer le mot de passe d'accès local.	<b>AT%E=1</b>
Effacer le mot de passe utilisé pour les entrées automatiques.	<b>AT%E=2</b>
Effacer les mots de passe des comptes 0 à 9.	<b>AT%E=3</b>
Effacer les numéros de téléphone des comptes 0 à 9.	<b>AT%E=4</b>
Désactiver les paramètres Compte, Rappel et Nouveau numéro dans les comptes 0 à 9.	<b>AT%E=5</b>

Pour modifier ou écraser la définition d'un compte ou d'un paramètre de compte, utilisez la commande **%An=** décrite à la section *Configuration de la fonction de sécurité* au début de ce chapitre.

## Configuration à distance

Les comptes de sécurité peuvent être configurés à distance. (Voir *Configuration de la sécurité à distance* à la fin de ce chapitre.)

---

## Opérations dépendant de l'utilisateur invité

---

Pour appeler votre I-modem hôte (sur lequel la sécurité a été activée à l'aide d'une commande **ATS53.0=1**), un utilisateur invité doit :

- connaître son mot de passe ;
- avoir réglé son modem sur Réponse automatique si vous avez activé la fonction de rappel.

**1** Si la sécurité est activée sur le I-modem hôte, il faut obtenir un mot de passe de son administrateur (rappelez-vous que les majuscules et les minuscules sont interprétées différemment).

Si l'option d'entrée du mot de passe sur invite est activée sur le I-modem hôte et si l'administrateur de ce dernier a autorisé les rappels dans la définition de votre compte, passez directement au point 3.

**2** Pour les utilisateurs invités avec un modem Courier (et uniquement dans ce cas) :

**a** Créez un compte de sécurité en utilisant le mot de passe communiqué par l'administrateur du I-modem hôte. (Voir *Configuration de la fonction de sécurité* au début de ce chapitre.)

**b** En utilisant la commande **%V**, définissez le mot de passe comme devant être entré automatiquement. Entrez la commande suivante, où *n* représente le numéro du compte configuré :

**AT%V=RWn <Entrée>**

**c** Vérifiez que le mot de passe entré automatiquement a été correctement configuré, en tapant la commande :

**ATI10 <Entrée>**

Le mot de passe doit apparaître à côté de **AUTOPASS PASSWORD**.

- d** Une fois le mot de passe (entré automatiquement) correctement configuré, activez la sécurité Courier sur **votre** modem d'invité, à l'aide d'une commande :

**ATS53.0=1&W <Entrée>**

- 3** Si la fonction de rappel est activée sur le I-modem hôte, réglez votre modem de manière à ce qu'il puisse lui répondre en entrant la commande suivante :

**AT S0=1 <Entrée>**

- 4** Appelez le I-modem hôte.

- 5** Pour désactiver l'option de réponse automatique, entrez la commande suivante une fois l'appel terminé :

**AT S0=0 <Entrée>**

---

## Configuration de la sécurité à distance

---

L'administrateur du I-modem peut configurer ses options de sécurité à distance.

**Remarque :** Vous devez d'abord autoriser les accès à distance sur le I-modem hôte et définir un mot de passe doté de droits de type affichage et modification (voir le chapitre *Accès à distance*). Vous pouvez, par exemple, utiliser le mot de passe de votre compte administratif.

## Appel depuis le site distant

- 1** A partir du site distant, connectez-vous au I-modem hôte en utilisant la fonction de sécurité. Une fois la liaison établie, conformez-vous aux instructions sur les sessions d'accès à distance du chapitre *Accès à distance*
- 2** Une fois l'accès à distance autorisé, accédez aux définitions de compte de sécurité à l'aide de la commande **AT%S=mot de passe administratif**.

Pour visualiser la définition des comptes de sécurité, tapez :

**ATI10 <Entrée>**

- 3** Entrez les modifications requises et appliquez-les immédiatement en envoyant la commande suivante :

**AT%C2<Entrée>**

- 4** Pour mettre fin à la session à distance et réactiver la sécurité sur le modem hôte, réinitialisez l'appareil invité à l'aide de la commande :

**ATZ <Entrée>**

**Attention :** Si vous ne mettez pas fin à la session d'accès à distance à l'aide de la commande **ATZ**, la sécurité restera désactivée sur le modem hôte. Dans ce cas, toute personne y accédant à distance pourra visualiser l'écran I10 et modifier les comptes de sécurité.



# Contrôle de flux

Le I-modem possède deux *tampons* (zones mémoire de taille variable), destinés respectivement aux données transmises au I-modem depuis votre ordinateur et aux données reçues de la ligne téléphonique.

Le contrôle de flux est une méthode permettant d'interrompre et de relancer la transmission en fonction du taux de remplissage des tampons du I-modem, afin d'éviter leur saturation et une perte de données.

On distingue deux types de contrôle de flux : matériel et logiciel. Le I-modem gère les deux types, mais il en va peut-être différemment pour votre ordinateur et pour votre logiciel de communication.

**Remarque :** Nous vous recommandons d'utiliser le contrôle de flux matériel (après avoir éventuellement désactivé le contrôle logiciel de votre logiciel de communication).

---

## Contrôle de flux matériel et logiciel

---

### Contrôle de flux matériel

Lorsque ce contrôle est activé, le I-modem interrompt le signal CTS (Clear to Send : prêt à émettre) pour arrêter le flux de données chaque fois que le taux de remplissage du tampon atteint 90 %. Une fois ce taux redescendu à 50 %, le I-modem ré-émet le signal CTS pour relancer le flux de données.

### Contrôle de flux logiciel

Lorsque ce contrôle est activé, le I-modem insère des caractères spéciaux dans le flux de données pour l'arrêter chaque fois que le taux de remplissage du tampon atteint 90 %. Une fois ce taux redescendu à 50 %, le I-modem insère d'autres caractères spéciaux dans le flux de données pour le relancer.

Le problème inhérent au contrôle de flux logiciel est que les caractères utilisés pour interrompre (<Ctrl>Q) et relancer (<Ctrl>S) le flux de données peuvent parfois figurer incidemment dans le train de données. Dans ce cas, le modem réagit comme s'il s'agissait de caractères de contrôle.

Cette méthode peut donner de bons résultats lorsque vos transferts portent uniquement sur des fichiers texte.

Si vous transférez des fichiers binaires ou si vous utilisez un protocole Xmodem, désactivez complètement le contrôle de flux logiciel à l'aide des commandes &R1 et &I0 décrites au début de cette section. Veillez également à définir la même vitesse de port et de connexion à l'aide des commandes &B0 et &N0 décrites dans le chapitre *Contrôle des débits*.

La commande de relance est parfois appelée XON et la commande d'arrêt XOFF. Vous pouvez éventuellement modifier les caractères utilisés. Pour plus de détails, voir la description des registres S22 et S23 dans l'annexe A, *Résumé des commandes*. Notez également que l'annexe B inclut une table ASCII, utile pour affecter des valeurs aux registres S.

---

## Contrôle du flux des données reçues et transmises

---

### Contrôle du flux des données reçues

Les options de contrôle de flux par défaut sont &R2 &I0 : elles activent le contrôle de flux matériel et désactivent le contrôle de flux logiciel.

## Modification du contrôle de flux matériel des données reçues

Fonctionnement du I-modem	Commande
Envoie le signal RTS (Request to Send = demande pour émettre), puis marque une pause avant d'envoyer un signal CTS. Ce délai est requis par certains grands systèmes synchrones et ne concerne pas les appels asynchrones.	<b>AT&amp;R0</b>
Ignore le signal RTS. &R1 est obligatoire lorsque votre ordinateur ou votre logiciel ne gère pas les signaux RTS.	<b>AT&amp;R1</b>
Par défaut. Active le contrôle de flux matériel. Le I-modem envoie des données à votre ordinateur uniquement sur réception d'un signal RTS.	<b>AT&amp;R2</b>

## Modification du contrôle de flux logiciel pour les données reçues

Fonctionnement du I-modem	Commande
Désactive le contrôle de flux logiciel (XON/XOFF). Recommandé pour les appels non ARQ (mode Normal), mais voir les remarques concernant &I5. .  Lorsque le I-modem est en ligne, les seuls caractères qu'il reconnaît sont ceux de la séquence d'échappement (+++).	<b>AT&amp;I0</b>
Active le contrôle de flux logiciel (XON/XOFF). S'utilise uniquement en mode ARQ.  Rappelez-vous que les caractères XON/XOFF envoyés à l'ordinateur distant peuvent perturber la signalisation XON/XOFF entre l'ordinateur et le modem distant. Voir les remarques concernant &I2.	<b>AT&amp;I1</b>
Le I-modem réagit à vos commandes XON/XOFF mais les retire du train de données au lieu de les transmettre à l'ordinateur distant.  Cette configuration évite toute confusion de la part de l'ordinateur distant entre vos caractères XON/XOFF et ceux envoyés par son modem. Elle est donc recommandée en mode ARQ.  Lorsque l'appel n'est pas en mode ARQ, la liaison	<b>AT&amp;I2</b>

Fonctionnement du I-modem	Commande
s'effectue sans contrôle de flux. Si vous envoyez un XOFF à votre modem et qu'il interrompt le transfert des données, il n'aura plus aucun moyen de demander au site distant d'arrêter provisoirement l'envoi, et son tampon risque de déborder. Pour un contrôle plus fiable en mode non ARQ, voir la description de &I5 ..	
Mode hôte Hewlett Packard. Concerne exclusivement les I-modems reliés à un grand système HP utilisant le protocole ENQ/ACK. A utiliser uniquement en mode ARQ.	<b>AT&amp;I3</b>
Mode terminal Hewlett Packard. Concerne exclusivement les I-modems reliés à un système HP utilisant le protocole ENQ/ACK. A utiliser uniquement en mode ARQ.	<b>AT&amp;I4</b>
Active le contrôle de flux lorsque la connexion ne fait pas l'objet d'un contrôle d'erreur. Cette configuration n'est valable que si le modem distant gère lui aussi la fonctionnalité &I5.	<b>AT&amp;I5</b>
En mode ARQ, le I-modem fonctionne de la même manière, qu'il soit réglé sur &I5 ou &I2 : il réagit à vos commandes XON/XOFF, mais il ne les transmet pas au système distant. Le protocole de contrôle d'erreur permet aux modems de contrôler le flux de données sur la liaison téléphonique.	
En mode non ARQ, un I-modem réglé sur &I5 fonctionne comme si le contrôle de flux était désactivé (&I0) : il ne recherche pas les commandes XON/XOFF entrées au clavier. Par contre, il recherche les caractères XON/XOFF en provenance de la liaison téléphonique. En d'autres termes, lorsque le modem distant lui envoie une commande XON/XOFF, le I-modem reprend ou interrompt la transmission de données sur la ligne et supprime les caractères de contrôle dans le train de données.	
Lorsque les deux modems sont réglés sur &I5, l'opérateur local peut demander au modem distant d'interrompre l'envoi pour éviter le débordement du tampon de son propre modem. Dans les interfaces ordinateur/modem, les modems contrôlent indépendamment le flux de données via leur option TD de transmission de données (&H.)	

## Contrôle du flux des données transmises

Ce type de contrôle de flux concerne les données transmises au I-modem par l'ordinateur auquel il est directement relié.

Les connexions non ARQ permettent l'utilisation de protocoles de transfert avec contrôle d'erreur (mais sans contrôle de flux) tels que Xmodem et Ymodem.

## Modification du contrôle de flux des données transmises

Fonctionnement du I-modem	Commande
Désactive le contrôle de flux des données transmises.	<b>AT&amp;H0</b>
Active le contrôle de flux matériel. Option par défaut. Requiert un ordinateur et un logiciel gérant les signaux CTS (Clear to Send = prêt à émettre) depuis l'interface EIA-232.	<b>AT&amp;H1</b>
Active le contrôle de flux logiciel. Requiert un ordinateur et un logiciel gérant la signalisation XON/XOFF.	<b>AT&amp;H2</b>
Active à la fois les contrôles de flux logiciel et matériel. Choisissez cette option lorsque vous n'êtes pas certain des fonctions gérées par votre système.	<b>AT&amp;H3</b>



# Interrogation du I-modem

Chaque canal du I-modem peut afficher diverses informations, telles que les paramètres en cours, le code du produit ou la durée de l'appel.

Les commandes d'interrogation les plus couramment employées sont :

Information à visualiser	Commande
Paramètres en cours	<b>ATI4</b>
Paramètres en NVRAM	<b>ATI5</b>
Résumé des diagnostics de liaison	<b>ATI6</b>
Résumé de la configuration RNIS	<b>ATI12</b>
Identification du correspondant	ATI15

---

## Affichage des résultats d'une interrogation

---

### Affichage d'un code de produit à 4 chiffres

**ATI0**      Vous utiliserez **ATI0**, si un problème apparaît ou bien si vous contactez le support technique U.S. Robotics.

```
ati0
6401
OK
```

*Figure 0.2 Commande du code produit (I0)*

## Exécution d'un total de contrôle sur la ROM

- ATI1** Effectue un total de contrôle sur la ROM (mémoire morte) du modem et affiche ses résultats. (Cette fonction est utilisée uniquement dans le cadre des tests d'usine.) Le I-modem doit toujours afficher le même nombre.

```
at11
DF90
OK
```

*Figure 0.3 Commande de total de contrôle sur la ROM (I1)*

## Contrôle de la RAM

- ATI2** Effectue un contrôle de la RAM (mémoire vive) du modem et affiche soit OK (0) soit ERROR (4), suivi de OK une fois le contrôle terminé. Cette commande est parfois utile en cas de dysfonctionnement du I-modem.

## Affichage du message d'accueil

- ATI3** Affiche le message d'accueil ou le nom du produit.

```
ati3
USRobotics Courier I -modem with ISDN/V.34
OK
```

*Figure 0.4 Commande d'affichage du message d'accueil (I3)*

## Affichage de la configuration en cours du I-modem

ATI4

Affiche la configuration en cours du I-modem

```
ati4
B0 C1 E1 F1 L2 M1 Q0 V1 X7
SPEED=115200 PARITY=N WORDLEN=8
DIAL=PULSE OFF LINE TIMER

&A3 &B1 &C1 &D2 &H1 &I0 &K1 &L0 &M4 &N0 &R2 &S0
&T5 &U0 &X0 &Y1 %N6 *C4 *V1=0 *V2=0 *X0=2048 *X1=7
#CID=0

S00=001 S01=000 S02=043 S03=013 S04=010 S05=008 S06=002 S07=060
S08=002 S09=006 S10=014 S11=070 S12=050 S13=000 S14=000 S15=000
S16=000 S17=000 S18=000 S19=000 S20=000 S21=010 S22=017 S23=019
S24=150 S25=005 S26=001 S27=001 S28=008 S29=020 S30=000 S31=000
S32=009 S33=000 S34=000 S35=000 S36=000 S37=000 S38=000 S39=009
S40=000 S41=000 S42=126 S43=200 S44=015 S45=000 S46=255 S47=000
S48=000 S49=016 S50=100 S51=000 S52=005 S53=000 S54=064 S55=000
S56=000 S57=000 S58=000 S59=000 S60=000 S61=000 S62=000 S63=000
S64=000 S65=000 S66=000 S67=014 S68=000 S69=255 S70=000 S71=000
S72=000 S73=000 S74=000 S75=000 S76=000 S77=000 S78=000 S79=000
S80=000 S81=001 S82=001 S83=000

LAST DIALLED #:
OK
```

*Figure 0.5 Configuration en cours du I -modem (14)*

## Affichage de la Configuration en NVRAM

AT15      Affiche la configuration enregistrée en NVRAM. Si votre I-modem se connecte à un modem avec fonction Sécurité USR sur lequel l'accès local est activé, les numéros de téléphone enregistrés ne seront pas affichés.

```
at15
USRobotics Courier I -modem with ISDN/V.34 NVRAM Settings...

DIAL=PULSE B0 E1 F1 L2 M1 Q0 V1 X7
SPEED=115200 PARITY=N WORDLEN=8

&A3 &B1 &C1 &D2 &H1 &I0 &K1 &L0 &M4 &N0 &R2 &S0
&T5 &U0 &X0 &Y1 %N6 *C4 *V1=0 *V2=0 *X0=2048 *X1=7
#CID=0

S00=001 S02=043 S03=013 S04=010 S05=008 S06=002 S07=060 S08=002
S09=006 S10=014 S11=070 S12=050 S13=000 S14=000 S15=000 S19=000
S21=010 S22=017 S23=019 S24=150 S25=005 S26=001 S27=001 S28=008
S29=020 S31=000 S32=009 S33=000 S34=000 S35=000 S36=000 S37=000
S38=000 S39=009 S40=000 S41=000 S42=126 S43=200 S44=015 S45=000
S46=255 S47=000 S48=000 S49=016 S50=100 S51=000 S52=005 S53=000
S54=064 S55=000 S56=000 S57=000 S58=000 S59=000 S60=000 S61=000
S62=000 S63=000 S67=014 S68=000 S69=255 S79=000 S80=000 S81=001
S82=001 S83=000

STORED PHONE NUMBERS
0: 1:
2: 3:
4: 5:
6: 7:
8: 9:
OK
```

**Figure 0.6 Configuration du I-modem enregistrée en NVRAM (I5)**

## Affichage du résumé d'un diagnostic

ATI6 Affiche un résumé du diagnostic. Pendant les connexions, le I-modem surveille et enregistre les informations relatives aux opérations de liaison. Une fois l'appel terminé, vous pouvez demander un résumé de ce diagnostic.

Le paramètre *Kn* indique si l'écran doit afficher l'heure en cours ou la durée du dernier appel.

Avec les appels faisant l'objet d'une compression de données, le nombre de caractères envoyés risque d'être inférieur à celui des octets envoyés (à cause de la mise en mémoire tampon).

```
at16
USRobotics Courier I -modem with ISDN/V. 34 Link Diagnostics...

Chars sent          0    Chars Received          0
Chars lost          0    Octets Received          0
Octets sent          0    Blocks Received          0
Blocks sent          0    Blocks resent          0
Blocks resent        0

Retrains Requested    0    Retrains Granted        0
Line Reversals        0    Blers                  0
Link Timeouts         0    Link Naks              0

Data Compression      NONE
Equalisation          Long
Fallback                Disabled
Last Call              00:00:00

No Connection
OK
```

**Figure 0.7 Exemple d'écran de diagnostic de liaison (I6 )**

## Paramètres de diagnostic de liaison

Terme utilisé dans l6	Signification
Octets	Unités de données compressées. Si le nombre d'octets est supérieur au nombre de caractères envoyés, il est probable que les modems ont appliqué une compression MNP5 sur un fichier déjà compressé (avec pour résultat une expansion des données).
Renversements de ligne	Nombre de fois où des modems en mode HST ont basculé du canal lent au canal rapide.
Taux d'erreurs de bloc	Erreurs dans les blocs de données et de protocole. Un nombre anormalement élevé peut indiquer des problèmes sur la ligne.
Blocs réémis	Blocs renvoyés par le modem distant en raison d'erreurs.
Timeouts de liaison	Problèmes de détection du protocole : les communications ont été provisoirement interrompues, mais il est probable que les modems ont récupéré la connexion. Ce paramètre n'indique pas le timeout de reprise.
NAK de liaison	Accusés de réception négatifs (un ou plusieurs blocs).
Compression des données	Type de la compression de données négociée pour l'appel (V42BIS ou MNP5) ou NONE (aucune compression). Une réponse V42BIS inclut la taille du dictionnaire et la longueur maximale des chaînes de caractères, par exemple 2048/32
Compensation longue/courte	Etat du bit 0 du registre S15 ; long si le bit 0=0, short (court) si le bit 0=1.
Reprise automatique	Enabled/Disabled (activé/désactivé) : indique si les I-modems ont négocié une baisse de vitesse pendant la séquence d'établissement de connexion. Enabled (activé) n'apparaît qu'en mode HST.
Protocole	Protocole de contrôle d'erreur négocié (LAPM, HST, MNP, NONE) ou SYNC pour les appels synchrones.
Vitesse	Dernière vitesse à laquelle le récepteur et l'émetteur ont réussi à fonctionner avant la déconnexion.

Terme utilisé dans l6	Signification
Motifs de déconnexion	Motifs expliquant pourquoi le I-modem a raccroché. (Voir l'annexe F, <i>Codes de résultat et motifs de déconnexion</i> , pour une liste complète des motifs de déconnexion.)
Motifs de déconnexion de la fonction de sécurité	Raisons expliquant pourquoi le I-modem répondant a raccroché au cours d'une session Sécurité. (Voir l'annexe F, <i>Codes de résultat et motifs de déconnexion</i> , pour une liste complète des motifs de déconnexion.)

## Affichage de la configuration du produit

AT17      En cas de problème, si vousappelez le support technique U.S. Robotics, il est possible que l'on vous demande de lire cet écran.

```

ati7
USRobotics Courier I -modem with ISDN/V.34 Configuration Profile...

Product type      UK External
Options           HST,V32bis,Terbo,V.FC,V34+,x2
Fax Options       Class 1/Class 2.0
Clock Freq        20.16Mhz
Eeprom            768k
Ram               256k

Supervisor date  06/02/97
DSP date          05/17/97

Supervisor rev   2.1.90
DSP rev           2.1.3

Serial Number    219DB337FDKF

OK

```

**Figure 0.8 Commande de configuration du produit (17)**

## Affichage de l'état du compte de sécurité

I10 Pour les administrateurs de sécurité uniquement, à moins que la sécurité locale ne soit désactivée (S53=0 ou S53.2=0).

```
at110
USRobotics Courier I -modem with ISDN/V.34

        DIAL SECURITY STATUS

        DIAL SECURITY ENABLED: [N]           LOCAL SECURITY ENABLED: [N]
        PROMPTING ENABLED: [N]             FORCED AUTOPASS: [N]
        LOCAL ACCESS PASSWORD: [NO PSW]   AUTOPASS PASSWORD: [NO PSW]

ACCOUNT    PSW      PHONE #          ACCT/E   DIAL/B
NEW_#
        #0      [NO PSW]          [N]      [N]
[N]        #1      [NO PSW]          [N]      [N]
[N]        #2      [NO PSW]          [N]      [N]
[N]        #3      [NO PSW]          [N]      [N]
[N]        #4      [NO PSW]          [N]      [N]
[N]        #5      [NO PSW]          [N]      [N]
[N]        #6      [NO PSW]          [N]      [N]
[N]        #7      [NO PSW]          [N]      [N]
[N]        #8      [NO PSW]          [N]      [N]
[N]        #9      [NO PSW]          [N]      [N]
[N]        OK
```

**Figure 0.9 Ecran d'état du compte de sécurité (I10)**

## Affichage d'un compte rendu de connexion

ATI11 Utilisé par le personnel du support technique U.S. Robotics pour vous aider à résoudre vos problèmes.

```
at11
USRobotics Courier I -modem with ISDN/V.34 Link Diagnostics...

Modulation           Unknown Speed
Carrier Freq (Hz)   0/0
Symbol Rate          0/0
Trellis Code
Nonlinear Encoding
Precoding
Shaping
Preemphasis (-dB)
Recv/Xmit Level (-dB) 0/0
Roundtrip Delay (msec)
Timing Offset ( ppm)
Carrier Offset ( ppm)
x2 Signature

OK
```

Figure 0.10 Ecran d'état du compte de sécurité (I11)

## Affichage des paramètres RNIS

ATI12 Affiche les paramètres RNIS stockés en NVRAM et indique l'état en cours de l'interface physique RNIS et de la couche de liaison de données.

```
at12
USRobotics Courier I -modem with ISDN/V.34 ISDN Switch Settings...

Switch Protocol *W 4           ETSI NET3
Multipoint      *M 1           Multi-point
Dialing Mode   *O 1           Overlap Sending mode
Directory No.  *P1
               *P2           Voice Directory Number (DN1)
               *P3           Data Directory Number (DN2)
TEI            *T1 00          Automatic TEI
               *T2 00          Automatic TEI

Physical Interface: Inactive
Data Link Layer  : Inactive

OK
```

Figure 0.11 Ecran des paramètres RNIS (I12)

## Affichage d'état du numéro appelant

ATI15 Affiche l'état du numéro appelant.

```
at115
USRobotics Courier I -modem with ISDN/V.34 Party Number Status...

Calling Party
  Type of Number:
  Numbering Plan:
  Number:

Party Called
  Type of Number:
  Numbering Plan:
  Number:

Charge Advice:

Date:
Time:

Display:
OK
```

Figure 0.12 Etat du numéro appelant (I15)

## Affichage des paramètres TurboPPP

ATI16 Affiche les paramètres TurboPPP.

```
at116
USRobotics Courier I -modem with ISDN/V.34 Turbo PPP Settings...

*D0=0  *D1=255  *D2=255  *D3=255  *D4=255  *K=1  *P=3  *T=1

PPP mode          *P    3    Multi Link Turbo PPP

Dynamic BW Allocation
  2nd link up sample time  *D0    0    Enabled
  2nd link down sample time *D1  1275  Seconds
  2nd link up threshold   *D2  1275  Seconds
  2nd link down threshold *D3    255  %
                                         *D4    255  %

Compression mode          *K    1    Auto Compression

Multi Link Tone          *T    1    Disabled

*** For PPP set *V2=5. I -modem is not set for PPP now.***

OK
```

Figure 0.13 Paramètres TurboPPP (I16)

# Affichage des écrans d'aide

Les I-modems sont dotés de sept écrans d'aide ou résumés de commande concernant : le jeu de commandes AT principal, le jeu de commandes perluète (&), le jeu de commandes pourcent (%), le jeu de commandes astérisque (\*), les options de numérotation (D), le jeu de commandes dièse (#) et les registres S.

**I-modems externes uniquement** : Les écrans d'aide ne sont pas disponibles dans le cas d'une connexion synchrone lorsque le I-modem est réglé sur &M1, &M6 ou &M7.

## Affichage ou non de l'écran

Pour arrêter l'affichage, appuyez sur CTRL-S. Pour faire réapparaître l'écran, appuyez sur une touche quelconque.

## Annulation de l'affichage

Appuyez sur CTRL-C ou sur CTRL-K.

## Jeu de commandes principa(\$)

Lorsque vous envoyez une commande AT\$, le I-modem affiche un écran montrant un résumé partiel du jeu de commandes principal. (Voir la figure ci-dessous.)

at\$			
HELP, Command Quick Reference (CTRL-S to Stop, CTRL-C to Cancel)			
#\$	HELP, Octothorpe Commands	Kn	n=0 Call Duration
Mode			
*\$	HELP, Star Commands		n=1 Real Time
Clock Mode			
&\$	HELP, Ampersand Commands	Ln	n=0 Lowest Speaker
Volume			
%\$	HELP, Percent Commands		n=1 Low Speaker
Volume			
A/	Repeat Last Command		n=2 Med Speaker
Volume			
AT	Command Mode Prefix		n=3 Hi Speaker
Volume			
A	Answer Call	Mn	n=0 Speaker Off
Bn	n=0 V.32 originate mode		n=1 Speaker On
Until	CD		
	n=1 HST originate mode		n=2 Speaker Always
On			
Cn	n=0 Transmitter Off		n=3 Speaker Off
During Dial			
	n=1 Transmitter On	On	n=0 Return Online
Dn	Dial a Telephone Number		n=1 Return Online
& Retrain			
	n=0..9#*TPR,;W@() -		n=2 Return Online
& Speed Shift			
DL	Dial Last Phone Number	P	Pulse Dial
DSn	Dial Stored Phone Number	Qn	n=0 Result Codes
Sent			
D\$	HELP, Dial Commands		n=1 Quiet (No
Result Codes)			
En	n=0 No Command Echo		n=2 Verbose/Quiet
On Answer			
	n=1 Echo Command Chars	Sr=n	Sets Register "r"
to "n"			
Fn	n=0 Online Echo	Sr?	Query Register "r"
	n=1 No Online Echo	S\$	HELP, S Registers
Hn	n=0 Off Line (Hang Up)	T	Tone Dial
	n=1 On Line	Vn	n=0 Numeric
Responses			
In	n=0 Product Code		n=1 Verbal
Responses			
	n=1 Checksum	Xn	n=0 Basic Result
Codes			
	n=2 RAM Test		n=1 Extended

Result Codes		
n=3 Modem Identification	n=2-7	Advanced
Result Codes		
n=4 Current Settings	Z	Software Reset
n=5 NVRAM Settings	Z!	Hardware Reset
n=6 Link Diagnostics	+++	Escape Code
n=7 Product Configuration	\$	HELP, Command
Summary		
n=10 Dial Security Status		
n=11 V.FC Link Screen		
n=12 ISDN Configuration		
n=15 Party Number Status		
n=16 PPP Configuration		
OK		

**Figure 0.1 Ecran d'aide des principales commandes (AT\$)**

## Jeu de commandes perluète(&\$)

Lorsque vous envoyez une commande AT&\$, le I-modem affiche un écran montrant un résumé partiel du jeu de commandes perluète. Un second écran, activé à l'aide d'une touche quelconque, affiche les commandes restantes. (Voir la figure ci-dessous.)

```
at&$  
HELP, Ampersand Commands (CTRL-S to Stop, CTRL-C to Cancel)  
  
&An n=0 Disable /ARQ Result Codes &Rn n=0 CTS Follows  
RTS  
      n=1 Enable /ARQ Result Codes      n=1 Ignore RTS  
      n=2 Enable /Modulation Codes      n=2 RX to  
DTE/RTS high  
      n=3 Enable /Extra Result Codes  &Sn n=0 DSR Always  
On  
&Bn n=0 Floating DTE Speed          n=1 Modem  
Controls DSR  
      n=1 Fixed DTE Speed            n=2 Pulse DSR,  
CTS=CD  
      n=2 DTE Speed Fixed When ARQ  n=3 Pulse DSR  
&Cn n=0 CD Always On              n=4 DSR = DCD  
      n=1 Modem Controls CD        n=5 DSR Normal  
CTS=CD  
&Dn n=0 Ignore DTR                &Tn n=0 End Test  
      n=1 On-Line Command Mode      n=1 Analogue  
Loopback (ALB)  
      n=2 DTE Controls DTR          n=3 Digital  
Loopback (DLB)  
&Fn n=0 Load Factory Configuration n=4 Grant Remote  
DLB  
      n=1 Hardware Flow Control Cnfg. n=5 Deny Remote  
DLB  
      n=2 Software Flow Control Cnfg. n=6 Remote  
Digital Loopback  
&Hn n=0 Disable TX Flow Control    n=7 Remote DLB  
With Self Test  
      n=1 CTS  
      n=2 Xon/Xoff                  &Un n=8 Reserved  
Limit  
      n=3 CTS and Xon/Xoff          n=0 Disabled  
&In n=0 Disable RX Flow Control    n=1 300 bps  
      n=1 Xon/Xoff                 n=2 1200 bps  
      n=2 Xon/Xoff Chars Filtered  n=3 2400 bps  
      n=3 HP Enq/Ack Host Mode     n=4 4800 bps  
      n=4 HP Enq/Ack Terminal Mode n=5 7200 bps  
      n=5 Xon/Xoff for non-ARQ Mode n=6 9600 bps  
&Kn n=0 Disable Data Compression  n=7 12000 bps  
      n=1 Auto Data Compression    n=8 14400 bps  
      n=2 Enable Data Compression  n=9 16800 bps  
      n=3 Selective Data Compression n=10 19200 bps
```

&Ln	n=0	Reserved	n=11	21600 bps
	n=1	Reserved	n=12	24000 bps
&Mn	n=0	Normal Mode	n=13	26400 bps
	n=1	Synchronous Mode	n=14	28800 bps
	n=4	ARQ/Normal Mode	n=15	31200 bps
	n=5	ARQ Mode	n=16	33600 bps
	n=6	V.25bis	n=17	33333 bps
	n=7	V.25bis HDLC	n=18	37333 bps
&Nn	n=0	Highest Modem Link Speed	n=19	41333 bps
	n=1	300 bps	n=20	42666 bps
	n=2	1200 bps	n=21	44000 bps
	n=3	2400 bps	n=22	45333 bps
	n=4	4800 bps	n=23	46666 bps
	n=5	7200 bps	n=24	48000 bps
	n=6	9600 bps	n=25	49333 bps
	n=7	12000 bps	n=26	50666 bps
	n=8	14400 bps	n=27	52000 bps
	n=9	16800 bps	n=28	53333 bps
	n=10	19200 bps	n=29	54666 bps
	n=11	21600 bps	n=30	56000 bps
	n=12	24000 bps	n=31	57333 bps
	n=13	26400 bps	n=32	64000 bps
	n=14	28800 bps	&W	Store
Configuration	n=15	31200 bps	&Xn	n=0 DCE
Synchronous Clock	n=16	33600 bps	&Yn	n=0 Destructive
	n=17	33333 bps		n=1
Destuctive/Expedited	n=18	37333 bps		n=2
Nondest./Expedited	n=19	41333 bps		n=3
Nondest./Unexpedited	n=20	42666 bps	&Zn=s	Store Phone
Number	n=21	44000 bps	&Zn=L	Store Last Phone
Number	n=22	45333 bps	&Zn?	Query Phone
Number	n=23	46666 bps		
	n=24	48000 bps		
	n=25	49333 bps		
	n=26	50666 bps		
	n=27	52000 bps		
	n=28	53333 bps		
	n=29	54666 bps		
	n=30	56000 bps		
	n=31	57333 bps		
	n=32	64000 bps		
OK				

**Figure 0.2 Ecran d'aide du jeu de commandes perluète (AT&\$)**

---

## Registres S(S\$)

---

Lorsque vous envoyez une commande ATS\$, le I-modem affiche un écran montrant un résumé partiel des registres S. Des écrans supplémentaires, activés à l'aide d'une touche quelconque, affichent les registres restants. (Voir la figure ci-dessous.)

```
ats$  
HELP, S Register Functions (CTRL-S to Stop, CTRL-C to Cancel)  
  
S0 Ring to Answer On S54 Bit Mapped  
S1 Counts # of Rings 1 = Disable 2400  
symbol rate  
S2 Escape Code Char 2 = Disable 2743  
symbol rate  
S3 Carriage Return Char 4 = Disable 2800  
symbol rate  
S4 Line Feed Char 8 = Disable 3000  
symbol rate  
S5 Backspace Char 16 = Disable 3200  
symbol rate  
S6 Wait Time/Dial Tone (sec) 32 = Disable 3429  
symbol rate  
S7 Wait Time/Carrier (sec) 64 = Disable V.8 Call  
Indicate  
S8 Comma Time (sec) 128 = Disable V.8 Mode  
S9 Carrier Detect Time (1/10sec) S55 Bit Mapped  
S10 Carrier Loss Time (1/10sec) 1 = Disable 8S-2D  
trellis code  
S11 Dial Tone Spacing (msec) 2 = Disable 16S-4D  
trellis code  
S12 Escape Code Time (1/50sec) 4 = Disable 32S-2D  
trellis code  
S13 Bit Mapped 8 = Disable 64S-4D  
trellis cod  
1 = Reset On DTR Loss 16 = Reserved  
2 = Do Originate in Auto Answer 32 = Reserved  
4 = No Pause Before Result Codes 64 = Reserved  
8 = Do DSO On DTR 128 = Reserved  
16 = Do DSO On Reset S56 Bit Mapped  
32 = Disable HST 1 = Disable Non linear  
coding  
64 = Disable MNP Level 3 2 = Disable TX level  
deviation  
128 = Hardware Reset 4 = Disable Pre-emphasis  
S14 Bit Mapped 8 = Disable Pre-  
coding  
1 = Escape Code Hang Up 16 = Disable Shaping  
2 = Result Code Orig Only 32 = Disable V34+  
S15 Bit Mapped 64 = Disable V.34  
1 = Disable High-Freq EQ 128 = Disable V.FC  
2 = Disable Online Fallback S58 x2 Mode and Remote  
Server Xmit  
4 = Disable 450 bps Back Channel 1 = Disable x2  
8 = Reduced Non-ARQ TX Buffer 2 = Disable server
```

mode	16 = Disable MNP Level 4	4 = Force x2 A-law
mode	32 = Set DEL=Backspace	8 = Disable symmetric
mode	64 = Unusual MNP-Incompatibility	6 = Enable -6dbm
constellation	128 = Custom Applications	S67 Misc. ISDN
Configuration		
S16 Test Modes		1 = Reserved
	1 = Analogue Loopback	2 = Fix Connection
Rate for		
	2 = Dial Test	Digital Calls
	4 = Test Pattern	4 = Connect at 64K
(else 56K)		
	8 = Remote Digital Loopback	8 = Route 3.1K Audio
calls		
	16 = Reserved	to Data Port
	32 = Reserved	16 = Reserved
	64 = Reserved	32 = Map LEDs to B-
Channels		
	128 = Reserved	64 = Disable B-Chan.
LED Blink		
S17 Reserved		128 = Reserved
S18 &Tn Test Timeout (sec)		S68 ISDN Universal Connect
S19 Inactivity Timeout (min)		1 = Disallow Analogue
Connects		
S20 Reserved		Over Digital
Connections		
S21 Break Length (1/100sec)		2 = Disable Enhanced
S22 Xon Char		Universal
Connect		
S23 Xoff Char		4 = Disable Turbo PPP
S24 DSR Pulse Time (1/50sec)		8 = Disable Multilink
Turbo PPP		
S25 DTR Recognition Time (1/100sec)		16 = Route Speech calls
to		
S26 RTS/CTS Delay Time (1/100sec)		Data Port
S27 Bit Mapped		32 = Reserved
	1 = V21 Mode	64 = Disable Dynamic BW
allocation		
	2 = Disable TCM	128 = Reserved
	4 = Disable V32	S69 Bit Mapped
	8 = Disable 2100hz	1 = Disable External
PnP		
	16 = Disable MNP Handshake	2 = Disable Multi-
Link tones		
	32 = Disable V.42	4 = Reserved
	48 = Disable V.42 Detect Phase	8 = Reserved
	64 = Reserved	16 = Reserved
	128 = Unusual SW-Incompatibility	32 = Data Over
Voice		
S28 V32 Handshake Time (1/10sec)		64 = Reserved
S29 Reserved		128 = Reserved
S30 Reserved		S79=n Automode Protocol
Sequence		
S31 Reserved		n = 0 X.75, V.120,
Analogue		
S32 Reserved		n = 1 X.75, V.110,
Analogue		



S34 Bit Mapped Analogue	n = 3 V.120, V.110,
1 = Disable V32bis	n = 4 V.120, Analogue
2 = Disable Enhanced V32 mode	n = 5 V.110, V.120,
Analogue	
4 = Disable Quick V32 retrain	n = 6 V.110, Analogue
8 = Enable V23 Fallback	S80 International
Controls	
16 = Change MR to DSR	1 = Disable V.120 LLC
32 = Enable MI/MIC	2 = Send *Pn as Calling
Party #	
64 = Disable RA Busy Msg	4 = Force Modem Calls as
Speech	
128 = Disable Terbo	8 = Enable V.110 at
38400 bps	
S35 Reserved between	16 = Insert <CR><LF>
S36 Reserved	RING and Calling
Party #	
S37 Reserved	32 = Reserved
S38 Disconnect Wait Time (sec)	64 = Reserved
S39 Reserved	128 = Reserved
S40 Reserved	S81 X.75 Layer 2
Protocol	
S41 # of Allowed Login Attempts	1 = ISO 7776
S42 Remote Escape Code Char	2 = Reserved
S43 Remote Escape Code Time (1/50sec)	4 = Reserved
S47 Reserved	8 = Reserved
S51 Bit Mapped	16 = Reserved
1 = MNP/V.42 Disabled in V.22	32 = Reserved
2 = MNP/V.42 Disabled in V.22bis	64 = Reserved
4 = MNP/V.42 Disabled in V.32	128 = Reserved
8 = Reserved	S82 X.75 Layer 3
Protocol	
16 = Reserved	1 = Transparent
32 = Reserved	2 = T.70 NL
64 = Reserved	4 = Reserved
S53 Bit Mapped	8 = Reserved
1 = Enable Dial Security	16 = Reserved
2 = Enable Autopass Fallback	32 = Reserved
4 = Enable Local Access Psw	64 = Reserved
8 = Reserved	128 = Reserved
16 = Reserved	
32 = Reserved	
64 = Reserved	
128 = Reserved	
OK	

Figure 0.3 Ecran d'aide des registres S (ATS \$)

## Jeu de commandes pourcent(%\$)

Lorsque vous envoyez une commande AT \$\$, le I-modem affiche un écran montrant un résumé partiel du jeu de commandes pourcent. Un second écran, activé à l'aide d'une touche

quelconque, affiche les commandes restantes. (Voir la figure ci-dessous.)

```
at%$  
HELP, Percent Commands (CTRL-S to Stop, CTRL-C to Cancel)  
  
%An= Security Account Information %L=PWn Security Local  
Access Psw  
          Command Structure          PWn = (0-9)  
%An=pw,acct e,dial b,new#,ph#  %Nn  V.25bis Synchronous  
Clock Rate  
          n = (0-9)          n=0  RESERVED  
          pw = Password          n=1  RESERVED  
          acct e = Account Enable  n=2  1200 bps  
          dial b = Dial Back Enable n=3  2400 bps  
          new# = New Dial Back #   n=4  4800 bps  
          ph# = Dial Back Phone # n=5  7200 bps  
%Bn  Remote DTE Data Rate  
          n=0  110 bps          n=6  9600 bps  
          n=1  300 bps          n=7  12000 bps  
          n=2  600 bps          n=8  14400 bps  
          n=3  1200 bps          n=9  16800 bps  
          n=4  2400 bps          n=10 19200 bps  
          n=5  4800 bps          n=11 21600 bps  
          n=6  9600 bps          n=12 24000 bps  
          n=7  19200 bps          n=13 26400 bps  
          n=8  38400 bps          n=14 28800 bps  
          n=9  57600 bps          n=15 31200 bps  
          n=10 115200 bps         n=16 33600 bps  
          %Pn=s Store Remote Access  
Pswd  
%Cn  n=0  Defer Configuration          n=0  Query Access  
Only  
          n=1  Revert Configuration          n=1  Full  
Configuration  
          n=2  Execute Configuration        %Pn? Query Remote Access  
Pswd  
%E=n  Erase Account Information       n=0  Query Access  
Only  
          n=1  Erase Local Access Psw       n=1  Full  
Configuration  
          n=2  Erase Autopass Psw          %S=  Psw To Grant Local  
Access  
          n=3  Erase Accounts Psw          %T  Touch Tone  
recognition  
          n=4  Erase Accounts Phone #     %V=PWn Security Autopass  
Psw  
          n=5  Erase Accounts Status       PWn = (0-9)  
%Fn  Remote DTE Data Format  
n=0  8, No parity  
n=1  7, Mark parity  
n=2  7, Odd parity  
n=3  7, Even parity  
  
OK
```

**Figure 0.4 Ecran d'aide du jeu de commandes pourcent (AT%)**

## Jeu de commandes astérisque (\*\$)

Lorsque vous envoyez une commande AT\*\$, le I-modem affiche un écran montrant un résumé partiel du jeu de commandes astérisque. L'écran d'aide des commandes astérisque apparaît à la figure ci-dessous.

```
at*$  
HELP, Asterisk Commands (CTRL-S to Stop, CTRL-C to Cancel)  
  
*Cn      Audio port volume  
          n=0 minimum  
          :  
          n=9 maximum  
*D0=n    Dynamic Bandwidth Allocation in MultiLink PPP  
          n = 0 Enable Dynamic Bandwidth Allocation  
          n = 1 Disable Dynamic Bandwidth Allocation  
*D1=n    Sample Time to increase bandwidth in MultiLink PPP  
          n=1-255 5 second units  
*D2=n    Sample Time to decrease bandwidth in MultiLink PPP  
          n=1-255 5 second units  
*D3=n    Threshold utilization level to increase bandwidth  
          n=1-100 %  
*D4=n    Threshold utilization level to decrease bandwidth  
          n=1-100 %  
*K=n     Compression in PPP mode  
          n = 0 Pass Through Compression  
          n = 1 Auto Compression  
          n = 2 Turbo PPP Compression  
*M=n     Bus Configuration .  
          n=0 Point to Point  
          n=1 Multipoint  
*O=n     Dialing Mode  
          n=0 En-Bloc mode  
          n=1 Overlap Sending mode  
*P=n     PPP mode  
          n = 0 Set all PPP related default values  
          n = 1 Async to Sync PPP  
          n = 2 Single Link Turbo PPP  
          n = 3 Multi Link Turbo PPP  
*P1=n..n  Voice Directory Number (DN0)  
*P2=n..n  Data Directory Number (DN1)  
*T=n     Multi Link Tone  
          n = 0 Enable tone, for 2nd link  
          n = 1 Disable tone, for 2nd link  
*T1=nn   Voice channel TEI  
*T1=nn   Voice channel TEI  
          nn=1-63 Fixed TEI assignment
```

```
*T2=nn  Data channel TEI. .
          nn=0  Automatic assignment
          nn=1-63 Fixed TEI assignment
*V1=n   Voice Bearer Capability (DN0)
          n=0 3.1Khz Audio
          n=1 Speech
*V2=n   Data Bearer Capability (DN1)
          n=0 Auto Detect
          n=1 V.120 Rate Adaption (Fixed)
          n=2 V.110 Rate Adaption (Fixed)
          n=3 Modem/Fax Emulation (Fixed)
          n=4 Clear Channel (external only)
          n=5 Auto Mode PPP
          n=6 X.75 Rate Adaption (Fixed)
*W=n    ISDN Switch Protocol Type
          n=4 ETSI NET3
          n=5 Germany 1TR6
          n=6 France VNx
          n=7 Japan NTT INSnet64
          n=8 Australia TS.013
```

OK

**Figure 0.5 Ecran d'aide du jeu de commandes astérisque (AT\* \$)**

## Commandes de numérotation (ATD\$)

Lorsque vous envoyez la commande ATD\$, le I-modem affiche un écran montrant un résumé partiel du jeu de commandes pourcent. Un deuxième écran, qui apparaît quand vous appuyez sur une touche quelconque, montre les commandes restantes. (Voir la figure ci-dessous.)

```
atd$  
HELP, Dial Commands (CTRL-S to Stop, CTRL-C to Cancel)  
  
0-9 Digits to Dial  
* Auxiliary Tone Dial Digit  
# Auxiliary Tone Dial Digit  
T Tone Dialling  
P Pulse Dialling  
R Call an Originate Only Modem  
, Pause (Wait for S8 Time)  
. Wait for a Connection  
; Remain in Command Mode After Dialling  
W Wait for 2nd Dial Tone (X3-X7)  
@ Wait for an Answer (X3-X7)  
  
OK
```

*Figure 0.6 Ecran d'aide des commandes de numérotation (ATD\$)*

# Accès à distance

Ce chapitre explique les points suivants :

- distant, hôte et invité ;
- comment configurer l'accès à distance ;
- comment accéder au système hôte ;
- comment visualiser et modifier la configuration du système hôte.

---

## Introduction

---

Vous pouvez configurer votre I-modem de manière à pouvoir lire et modifier sa configuration à distance.

En tant qu'administrateur d'un I-modem, vous pourrez avoir à utiliser l'accès à distance si vous êtes en déplacement et souhaitez apporter des changements à la configuration de votre I-modem.

Avant d'aborder la description de la procédure, prenez le temps de vous familiariser avec la terminologie suivante

<b>Local</b>	Désigne l'appareil connecté directement à l'ordinateur que vous utilisez.
Distant	Désigne l'appareil situé à l'autre bout de la ligne téléphonique.
Hôte	Désigne le I-modem qui sera utilisé et contrôlé par d'autres appareils.
Invité	Désigne l'appareil qui accédera et contrôlera le I-modem hôte.

# Configuration de l'accès à distance

## Depuis le lmodem hôte

### 1 Préparez le jeu de commandes AT.

Pour plus de détails sur ce mode, voir le chapitre *Utilisation du jeu de commandes AT*.

### 2 Autorisez l'accès à distance.

Entrez une valeur supérieure ou égale à 1 dans le registre S41. Celui-ci indique le nombre maximal de tentatives de connexion disponibles pour un utilisateur à distance. La valeur 0 équivaut par conséquent à interdire toute possibilité de configuration depuis un site éloigné.

**ATS41=1&W <Entrée>**

**Remarque :** Cette méthode est inutilisable lorsque le port analogique de votre lmodem est connecté à certains équipements synchrones. Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de mise en route*

### 3 Définissez un ou deux mots de passe d'accès à distance .

La définition de deux mots de passe permet de créer deux niveaux différents d'accès à distance. Les mots de passe d'accès à distance peuvent comprendre jusqu'à **huit** caractères et ne distinguent pas les minuscules des majuscules.

Affectation	Commande	Exemple
Mot de passe d'affichage	<b>AT%P0</b>	<b>AT%P0=mot de passe &lt;Entrée&gt;</b>
Mot de passe d'affichage et de modification	<b>AT%P1</b>	<b>AT%P1=mot de passe &lt;Entrée&gt;</b>
Affichage d'un mot de passe d'accès à distance	<b>AT%P0?&lt;Entrée&gt;</b>	<b>AT%P1?&lt;Entrée&gt;</b>

Effacement d'un mot de passe d'accès à distance	<b>AT%P0=&lt;Entrée&gt;</b>	<b>AT%P1= &lt;Entrée&gt;</b>
Désactivation des accès à distance	<b>ATS41=0&lt;Entrée&gt;</b>	

**Attention :** Rappelez-vous que si vous effacez le mot de passe %P1 sans désactiver l'accès à distance (à l'aide d'une commande ATS41=0), n'importe qui pourra modifier la configuration de votre I-modem.

## Accès au I-modem hôte

### Depuis l'appareil invité

Pour accéder au I-modem hôte, le modem invité ne requiert aucune configuration particulière. Il peut même s'agir d'un modem non U.S. Robotics. Appliquez simplement la procédure suivante :

- 1** Vérifiez que l'accès à distance est activé sur le I-modem hôte et que ATS0=1. Si vous avez défini un mot de passe, apprenez-le par cœur.
- 2** Appelez le I-modem hôte (peu importe lequel des deux modems lance l'appel).
- 3** Une fois la connexion établie:
  - a** Marquez une pause de quatre (4) secondes.
  - b** Entrez quatre tildes : ~~~~
  - c** Marquez une pause de quatre (4) secondes.

**Remarque :** L'administrateur du modem hôte peut éventuellement modifier le caractère d'accès à distance et la durée de la pause, à l'aide respectivement des registres S42 et S43.

- 4** Un écran analogue à celui-ci devrait s'afficher :

**U.S. Robotics Courier I-modem with ISDN/V.34 Remote Access Session**  
**Serial Number 000000A000000001**  
**Password (CtrlC to cancel)?**

Vous disposez alors de 3 minutes pour entrer le mot de passe.

Si le nombre de tentatives infructueuses d'identification dépasse le maximum prévu, le I-modem hôte revient en ligne et rejettéra toute nouvelle tentative effectuée pendant la connexion en cours.

Lorsque le modem hôte accepte le mot de passe, il affiche le message et l'invite suivants :

**Remote Access granted**

**Remote->**

**Remarque :** Si le système ne vous invite pas à entrer un mot de passe, c'est que ce mécanisme de sécurité est désactivé. Dans ce cas, entrez quatre tildes de manière afficher les messages Remote Access granted (query only), et Remote->.

- 5** Passez à la section *Affichage et modification de la configuration du modem hôte* plus loin dans ce chapitre.

Rappelez-vous de l'existence de la temporisation d'inactivité de 3 minutes : en l'absence de toute opération pendant ce délai, le I-modem abandonne la session d'accès à distance et poursuit la connexion comme s'il s'agissait d'une liaison ordinaire.

Rappelez-vous également que pendant une session d'accès à distance, vous ne pouvez pas entrer plus de 40 caractères entre deux retours chariot.

## Abandon d'une session d'accès à distance

Pour arrêter la procédure de connexion au système (login) **avant** l'entrée du mot de passe, revenez en ligne en appuyant sur **<Ctrl>C** ou en entrant **ATO<Entrée>**. **Après** l'entrée du mot de passe, vous devrez entrer l'une des commandes suivantes pour pouvoir arrêter la procédure de connexion :

- **ATO** met fin à la session d'accès à distance tout en maintenant la connexion ;
- **ATH** met fin à la session d'accès à distance et à la connexion ;
- **ATZ** met fin à la session d'accès à distance et à la connexion, puis réinitialise le modem invité.

## Affichage et modification de la configuration du modem hôte

Après avoir accédé à distance au I-modem hôte, vous pouvez communiquer avec lui en entrant des commandes comme s'il était relié directement à votre ordinateur.

Le jeu de commandes AT utilisables dépend de vos droits d'accès (voir le tableau ci-dessous).

**Tableau 0-1. Droits d'accès**

Droits d'accès	Opérations autorisées
Affichage	Utilisation des commandes d'interrogation (ATI).
Affichage et modification	Utilisation de toutes les commandes hormis celles qui ne peuvent pas être entrées en ligne (par exemple ATD ou ATA). Vous pouvez également utiliser les commandes de <i>configuration à distance</i> .

**Remarque :** Veillez à ne pas entrer de commande **ATZ** ou **ATZ!** sous peine de perdre la connexion.

## Commandes de configuration à distance

Certaines commandes peuvent être uniquement utilisées dans le cadre d'une session d'accès à distance :

<b>%Bn</b>	Configure le débit du port série du I-modem hôte.
<b>%Fn</b>	Configure le format des données (parité et bits de données).
<b>%Cn</b>	Détermine dans quelles circonstances et à quel moment les changements de configuration doivent être appliqués.

## Configuration du débit du port série du I-modem hôte

Débit du port série du I-modem	Commande
110 bps	<b>AT%B0</b>
300 bps	<b>AT%B1</b>
600 bps	<b>AT%B2</b>
1200 bps	<b>AT%B3</b>
2400 bps	<b>AT%B4</b>
4800 bps	<b>AT%B5</b>
9600 bps	<b>AT%B6</b>
19200 bps	<b>AT%B7</b>
38400 bps	<b>AT%B8</b>
57600 bps	<b>AT%B9</b>
115200 bps	<b>AT%B10</b>

## Configuration du format des données

Format des données	Commande
Sans parité, 8 bits de données	<b>AT%F0</b>
Parité non contrôlée, 7 bits de données	<b>AT%F1</b>
Parité impaire, 7 bits de données	<b>AT%F2</b>
Parité paire, 7 bits de données	<b>AT%F3</b>

## Détermination du moment du changement de configuration

Opération	Commande
Reporte les changements. Les modifications apportées à la configuration ne prendront effet qu'à la fin de l'appel en cours. Elles ne concerteront par conséquent que les connexions suivantes. (Par défaut.)  Bien que l'option par défaut (%C0) reporte l'application des modifications à l'appel suivant, celles-ci sont immédiatement perceptibles dans les réponses aux commandes d'interrogation ( <b>ATIn</b> ).	<b>AT%C0</b>
Restaure la configuration initiale. Cette commande permet d'annuler les modifications effectuées lors des accès à distance et restaure la configuration d'origine.  L'envoi d'une commande %C1 au I-modem hôte ne suffit pas pour annuler les effets des modifications enregistrées à l'aide de <b>&amp;W</b> dans la NVRAM ou imposées à l'aide de <b>%C2</b> .	<b>AT%C1</b>
Impose les modifications de configuration. Cette commande permet d'appliquer immédiatement vos changements. Elle ne doit être utilisée qu'en cas d'absolue nécessité, car elle comporte des risques pour la fiabilité de la connexion et risque même d'y mettre fin prématurément.	<b>AT%C2</b>

Une fois les modifications de configuration du modem entrées, l'invite de la session d'accès à distance passe de **Remote>** à **Remote+>**

En cas de restauration de la configuration initiale à l'aide de %C1, la première invite revient pour vous confirmer l'annulation intégrale des modifications.

## Abandon d'une session d'accès à distance

Pour interrompre la procédure d'ouverture de session d'accès à distance **avant** l'entrée du mot de passe, il suffit de revenir en ligne en appuyant sur **<Ctrl>C** ou en entrant **ATO<Entrée>**. Si vous avez **déjà** accédé au I-modem hôte, vous devrez entrer l'une des commandes suivantes :

- **ATO** met fin à la session d'accès à distance tout en maintenant la connexion ;
- **ATH** met fin à la session d'accès à distance et à la connexion ;
- **ATZ** met fin à la session d'accès à distance et à la connexion, puis réinitialise le modem invité.

# Mise à jour du logiciel du I-modem

U.S. Robotics diffuse périodiquement des mises à jour et des améliorations du logiciel d'exploitation du I-modem. Ce logiciel est disponible sur notre BBS et notre site ftp.

Vous pouvez utiliser deux méthodes pour mettre à jour votre I-modem :

Système d'exploitation de l'ordinateur	Méthode de mise à jour du I-modem
MS-DOS	SDL.EXE
Autre système	Protocole XMODEM

**Important :** Si vous disposez d'un modem interne à configuration Plug and Play, utilisez XMODEM pour mettre à jour son logiciel.

Pour envoyer le nouveau code au I-modem, vous avez simplement besoin d'un programme de terminal standard capable de transmettre des fichiers à l'aide du protocole XMODEM.

## Pour connaître la version du logiciel de votre I-modem

Emettez la commande **ATI7 <Entrée>**. L'écran suivant apparaît :

```
ati7
USRobotics Courier I -modem with ISDN/V.34 Configuration
Profile...

Product type          US/Canada External
Options                HST,V32bis,Terbo,V.FC,V34+
Fax Options           Class 1/Class 2.0
Clock Freq             20.16Mhz
Eeprom                 768k
Ram                    256k

Supervisor date       06/02/97
DSP date               06/02/97

Supervisor rev         2.1.0
DSP rev                2.1.0
OK
```

Notez les dates du Supervisor (superviseur) et du DSP (Digital Signal Processor : processeur de traitement numérique du signal). Visitez le site Web U.S. Robotics pour connaître la version actuelle du logiciel du I-modem.

---

## Chargement du nouveau logiciel d'exploitation

---

### Fichier INF utilisé

MDMEURCR.INF prend en charge les vitesses d'ETTD jusqu'à 115,2 kbps. Ce fichier fonctionne avec les cartes série à grande vitesse, mais seulement à des vitesses ne dépassant pas 115,2 kbps.

Pour obtenir des débits de 230,4 kbps, vous devez utiliser CR230KEU.INF avec une carte série supportant 230,4 kbps. Si vous utilisez CR230KEU.INF avec un système ne supportant pas la vitesse d'ETTD de 230,4 kbps, votre I-modem ne fonctionnera pas correctement.

La plupart des PC ne supportent pas la vitesse d'ETTD 230 kbps ; consultez la documentation fournie avec votre PC ou votre carte d'interface pour déterminer si la vitesse d'ETTD 230,4 kbps est supportée.

### Téléchargement du code le plus récent

Visitez le site Web U.S. Robotics Total Service de votre pays (ou <http://totalservice.usr.com>) et allez dans la zone de téléchargement de fichier.

---

## Transfert d'un logiciel vers le I-modem avec XMODEM

---

- 1 Démarrez un logiciel de communication tel que Quick Link II ou MacComCenter. Effectuez, si nécessaire, les réglages vous permettant d'envoyer la commande **AT** au I-modem et de recevoir la réponse **OK**.

**Remarque :** Si votre ordinateur est un Macintosh, assurez-vous de ne pas transmettre le fichier au format MacBinary. Dans MacComCenter, par exemple, choisissez Setup | File Transfer...

Dans MacBinary options, sélectionnez Never MacBinary.

- 2** Tapez **AT~X! <Entrée>**. Le I-modem doit répondre comme suit :

```
at~x!  
SDL Xmodem file transfer - (Y)es (N)o (T)est >
```

- 3** Tapez **t <Entrée>** pour lancer un test d'intégrité du fichier XMP.

```
SDL Xmodem file transfer - (Y)es (N)o (T)est >t  
* Test Mode - Flash ROM will not be modified*  
Begin Xmodem file transfer now.  
CC
```

Envoyez le fichier au I-modem en utilisant le protocole XMODEM-Checksum ou XMODEM-CRC. Comme il s'agit d'un test, le logiciel existant du I-modem n'est pas effacé.

- 4** Après avoir effectué le transfert de test, utilisez votre logiciel de communication pour envoyer le fichier XMP en utilisant le protocole XMODEM-Checksum ou XMODEM-CRC.

```
at~x!  
SDL Xmodem file transfer - (Y)es (N)o (T)est >y  
Begin Xmodem file transfer now.  
CC  
SDL Xmodem file transfer completed.  
Calculating CRC... OK  
Resetting modem...OK
```

Quand vous voyez apparaître le libellé OK en réponse aux messages Calculating CRC et Resetting modem, cela signifie que la mise à jour de votre logiciel est terminée.

## Si votre I-modem ne répond pas

Ces étapes s'appliquent à tous les I-modems sauf les versions sous forme de carte d'extension PC.

Si votre I-modem ne répond pas, il est possible que sa mémoire soit altérée. Effectuez les étapes suivantes pour forcer l'installation du nouveau logiciel sur le I-modem.

- 1** Mettez le I-modem hors tension.
- 2** Mettez les micro-commutateurs 1 et 2 en position OFF. Les positions des autres micro-commutateurs sont ignorées.
- 3** Mettez le I-modem sous tension.
- 4** Démarrez votre logiciel de communication et transmettez le logiciel d'exploitation en utilisant le protocole XMODEM.
- 5** Mettez le I-modem hors tension.
- 6** Ramenez les micro-commutateurs à leurs positions initiales.
- 7** Mettez le I-modem sous tension.

---

## Envoi du logiciel au-modem avec **SDL.EXE**

---

- 1** Placez-vous sur l'invite DOS.
- 2** Choisissez comme répertoire en cours le répertoire dans lequel vous avez placé le fichier SDL et tapez **USRDL <Entrée>**. Le fichier est extrait et installé sur votre disque dur.
- 3** Lancez SDL en tapant **SDL <Entrée>**.  
SDL.EXE vérifie son code. Si un message d'erreur apparaît, l'opération est terminée ; téléchargez à nouveau le fichier.
- 4** Des informations de port COM par défaut apparaissent. Modifiez-les conformément à la configuration de votre système.
- 5** Un message s'affiche pour demander « Download Using These Settings? (Y/N) » (télécharger avec ces paramètres ?). Tapez Y pour continuer, N pour abandonner.  
Lorsque vous avez accepté les paramètres, le téléchargement du logiciel commence. Quand le message MS-DOS « Modem reports download successful » (le modem signale que le téléchargement a réussi) apparaît et que le voyant MR s'allume, la mise à jour du logiciel de votre I-modem est terminée.



# Contrôle du signal EIA RS-232

Ce chapitre explique comment contrôler les signaux EIA RS-232 suivants :

- Data Terminal Ready (terminal de données prêt) ;
- Data Set Ready (ensemble de données prêt) ;
- Carrier Detect (détecteur de porteuse).

---

## Introduction

---

### Interface EIA RS-232

L'interface EIA-232 gère les signaux et tensions utilisés en cas d'échange de données entre un ordinateur et un équipement série, tel qu'un modem, une imprimante série ou un scanner.

Avec l'interface EIA RS-232, vous pouvez contrôler les signaux que le I-modem utilise pour interagir avec votre ordinateur.

Signal	Direction	Signification
Data Terminal Ready	Ordinateur vers I-modem	L'ordinateur est prêt à recevoir les données.
Data Set Ready	I-modem vers ordinateur	Le I-modem est prêt à recevoir les données.
Carrier Detect	I-modem vers ordinateur	Le I-modem a reçu une porteuse d'un appareil situé à l'autre extrémité de la ligne téléphonique.

## Contrôle du signal EIA-232

### Data Terminal Ready

Votre ordinateur envoie un signal DTR au I-modem chaque fois qu'il est prêt à recevoir des données.

Comportement souhaité du I-modem	Commande
Le I-modem fonctionne comme si le signal DTR était toujours activé.	<b>AT&amp;D0</b>
Utilise les modifications du signal DTR pour passer en mode Commande. Revenez en ligne à l'aide de la commande <i>On</i> , ou raccrochez à l'aide de la commande <i>ATH</i> .  Pour plus de détails, reportez-vous au manuel de votre logiciel de communication.	<b>AT&amp;D1</b>
Répond normalement au signal DTR. Le I-modem n'accepte pas de commandes tant que l'ordinateur émet un signal DTR. L'appel prend donc fin lorsque le signal cesse DTR cesse d'être présent.	<b>AT&amp;D2</b>

Pour modifier la longueur du délai de reconnaissance du DTR, utilisez le registre S25.

### Data Set Ready

**Remarque :** Ne modifiez pas la configuration par défaut (&S0), sauf nécessité et en connaissance de cause.

Ce signal permet au I-modem d'indiquer à votre ordinateur qu'il est prêt à recevoir des données.

Comportement souhaité du I-modem	Commande
Emission permanente du DSR. Option par défaut.	<b>AT&amp;S0</b>
Lorsque vous lancez un appel, envoie le signal DSR après la numérotation (dès que le I-modem détecte la tonalité de réponse de l'appareil analogique distant).	<b>AT&amp;S1</b>
Lorsque vous répondez à un appel, envoie le DSR une fois que le I-modem a émis sa tonalité de réponse.	<b>AT&amp;S1</b>

Comportement souhaité du I-modem	Commande
Cette option est réservée aux équipements spéciaux tels que les unités de rappel automatique. Envoie successivement les signaux CD, DSR et CTS.	AT&S2
Option réservée à des unités de rappel automatique spéciales. Analogue à &S2 mais sans signal CTS.	AT&S3
Envoie un signal DSR à votre ordinateur en même temps que le signal CD.	AT&S4
Envoie un signal DSR normalement (avec un signal CTS), c'est à dire après le signal CD.	AT&S5

Pour modifier la largeur des impulsions DSR par incrément de 20 millisecondes, changez la valeur du registre S24.

## Carrier Detect

Le signal Carrier Detect (CD) indique que le I-modem a reçu une porteuse d'un appareil distant.

Signal Carrier Detect	Commande
Toujours activé.	AT&C0
CD normal : valeur par défaut.	AT&C1

**Remarque :** Normalement, le I-modem accuse réception de la porteuse envoyée par l'appareil distant en envoyant un signal CD, et interrompt ce signal à la déconnexion.



# Tests du I-modem

Le I-modem peut effectuer des tests de rebouclage numérique local ou distant. Ces tests permettent de vérifier le fonctionnement de son émetteur et de son récepteur et de repérer des problèmes sur un modem distant ou sur la ligne téléphonique.

Pour déclencher un test, il suffit d'envoyer une commande &T ou d'initialiser le registre S16. A un instant donné, vous ne pouvez effectuer qu'un seul test, sous peine de générer un message d'erreur.

Tous les tests de rebouclage sont conformes à la recommandation V.54 de l'UIT-T.

**Remarque :** Lorsque le I-modem est en mode synchrone (&M1, &M6, &M7), les commandes de test sont *indisponibles*

## Test du I-modem(utilisation de &T)

La commande &T vous permet d'effectuer des tests de rebouclage numérique local et distant à l'aide de vos propres données, ou du modèle de test et du détecteur d'erreur du I-modem.

**Remarque :** Avant de procéder au test, désactivez le contrôle d'erreur avec la commande &M0. Si le I-modem détecte des erreurs et retransmet les données affectées, vos résultats risquent en effet d'être faussés.

## Test de rebouclage numérique&T3)

Ce test permet de repérer certains problèmes sur un équipement distant ou sur la ligne téléphonique. La figure ci-dessous montre le circuit emprunté par le flux de données pendant le rebouclage.

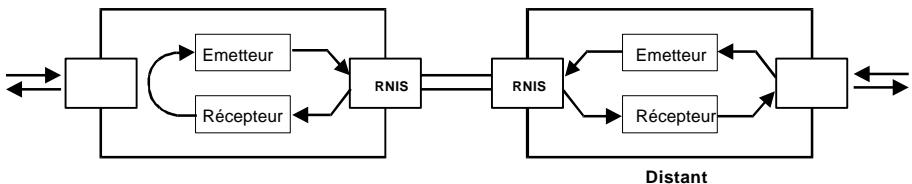


Figure 0.1 Flux des données pendant un rebouclage numérique

- 1 Entrez une commande **AT&M0&N3S14.0=0** pour préparer le I-modem au test.

Cette commande désactive le contrôle d'erreur, fixe la vitesse de connexion à 2400 bps et permet de ramener le I-modem au mode Commande à l'aide d'une séquence +++.

- 2 Etablissez une connexion avec l'équipement distant.
- 3 Envoyez le code d'échappement +++ au I-modem pour le remettre en mode Commande.
- 4 Entrez une commande AT&T3. Le I-modem se met en mode Rebouclage numérique.
- 5 Demandez à l'utilisateur distant d'entrer un court message au clavier. Il sera renvoyé sur son écran par l'émetteur de votre I-modem pour vérification : vous ne le verrez donc pas.
- 6 Une fois le message vérifié par l'utilisateur distant, terminez le test en entrant le code d'échappement +++ suivi de la commande AT&T0.

Vous pouvez également terminer le test en envoyant AT&H, AT&Z ou AT&Z!. Notez cependant que ces commandes Z! ont aussi pour effet de réinitialiser le I-modem.

Dans tous les cas, le I-modem répond par OK. La présence d'un message d'erreur (ERROR) signale l'entrée d'une commande incorrecte.

- 7 Entrez une commande AT&M4, à moins que vous n'ayez utilisé une commande de réinitialisation (AT&Z ou AT&Z!).

## Arrêt d'un test (&T0, S18)

Pour arrêter un test, entrez une commande &T0 ou réglez le registre S18 sur un nombre déterminé de secondes, par exemple S18=10). Une fois ce délai écoulé, le I-modem arrête automatiquement le test et revient au mode Commande. Entrez alors une commande ATH ou ATZ, selon que vous désirez simplement raccrocher, ou bien raccrocher et réinitialiser le I-modem dans sa configuration par défaut.

**Remarque :** Si vous utilisez le temporisateur du registre S18 mais que vous entrez une commande ATZ pendant le déroulement du test, le registre revient à zéro et le temporisateur est désactivé. Vous ne pouvez pas enregistrer la valeur affectée à S18 dans la NVRAM et sa valeur par défaut (à la mise sous tension ou en cas de réinitialisation) est toujours zéro.

## Test de rebouclage numérique distant (&T6, &T7)

Ce test, tout comme le rebouclage numérique local, permet de vérifier à la fois l'état des deux modems et celui de la ligne téléphonique. La figure ci-dessous montre le circuit emprunté par le flux de données.

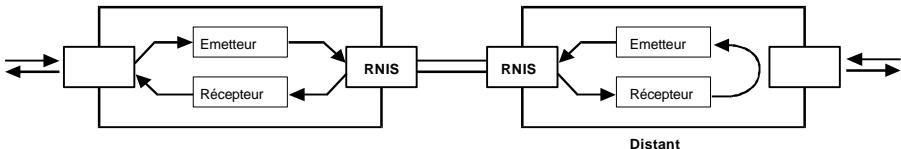


Figure 0.2 Flux des données pendant un rebouclage numérique distant

Ce test n'est possible que si les deux I-modems utilisent une signalisation UIT-T V.22 standard. Si le modem distant ne dispose pas de la fonction de réponse appropriée ou n'est pas réglé sur &T4, la demande de test provoque l'affichage du code de résultat ERROR.

Vous disposez de deux options :

&T6 permet d'envoyer des données au I-modem par l'intermédiaire du clavier, puis de les vérifier ensuite sur votre écran après leur retour via la ligne.

&T7 provoque l'envoi d'un test interne et affiche le nombre d'erreurs détectées.

## **Approbation d'une demande de test par rebouclage numérique distant (&T4))**

L'option &T4 permet au I-modem d'approver un rebouclage numérique distant sollicité par un autre modem.

## **Annulation de toutes les autorisations de rebouclage numérique distant (&T5)**

L'option &T5 annule &T4 : le I-modem refuse de traiter les demandes de rebouclage numérique qui lui sont envoyées par des modems distants. Cette valeur constitue l'option par défaut pour éviter qu'un autre utilisateur puisse appeler et accaparer votre I-modem sans votre permission.

## **Rebouclage numérique distant utilisant des données entrées au clavier (&T6)**

- 1 Entrez une commande **AT&M0&N3S14.0=0** pour préparer le I-modem au test.

Cette commande désactive le contrôle d'erreur, fixe la vitesse de connexion à 2400 bps et permet de ramener le I-modem au mode Commande à l'aide d'une séquence d'échappement +++.

- 2 Etablissez une connexion avec l'équipement distant.

- 3 Si vous ne l'avez pas encore fait, demandez à l'utilisateur distant de bien vouloir coopérer avec vous.

Réglez si nécessaire le modem distant pour qu'il accuse réception de la demande de test. Sur les anciens modèles de U.S. Robotics, par exemple, cette opération s'effectue en affectant la valeur 8 au registre S16.

- 4 Entrez une commande **AT&T6**. Le I-modem se place en mode Rebouclage numérique distant (RDL) et, s'il s'agit d'un modèle externe, fait clignoter son voyant MR.

**5** Entrez un court message. Il est renvoyé vers votre I-modem par le modem distant, et affiché ensuite sur votre écran pour vérification (l'utilisateur distant ne verra pas vos données).

**6** Terminez le test en entrant le code d'échappement +++suivi de la commande **AT&T0**.

Vous pouvez également terminer le test en envoyant ATH, ATZ ou ATZ!. Notez cependant que ces commandes ont aussi pour effet de réinitialiser le I-modem.

La présence d'un message d'erreur (ERROR) signale l'entrée d'une commande incorrecte. Si vous avez affecté une valeur à son registre S18, le I-modem arrêtera automatiquement le test à la fin du délai prévu.

La présence d'erreurs de données indique un problème sur le modem distant ou sur la ligne téléphonique.

**7** Envoyez **AT&M4**, à moins que vous n'ayez utilisé une commande de réinitialisation (ATZ ou ATZ!).

## **Rebouclage numérique distant utilisant les données de test internes (&T7)**

Cette option provoque l'émission par le I-modem de données de test internes. Un détecteur compte les erreurs et affiche leur nombre (ou 000 en l'absence d'erreur) à la fin du test.

Vous ne devez rien entrer au clavier et les seules données affichées concernent le décompte final des erreurs.

**1** Envoyez la commande **AT&M0&N3S14.0=0** pour préparer le I-modem au test.

Cette commande désactive le contrôle d'erreur, fixe la vitesse de connexion à 2400 bps et permet de ramener le I modem au mode Commande à l'aide d'une séquence d'échappement +++.

**2** Etablissez une connexion avec le modem distant.

- 3** Si vous ne l'avez pas encore fait, demandez à l'utilisateur distant de coopérer avec vous.

Réglez si nécessaire le modem distant pour qu'il accuse réception de la demande de test. Sur les anciens modèles rapides de U.S. Robotics, par exemple, cette opération s'effectue en affectant la valeur 8 au registre S16.

- 4** Entrez une commande **AT&T7**. Le I-modem se place en mode Rebouclage numérique distant (RDL) et, s'il s'agit d'un modèle externe, fait clignoter son voyant MR.

Le I-modem envoie ses données de test internes au modem distant, qui les renvoie au I-modem : les données n'apparaissent pas sur votre écran.

- 5** Terminez le test en entrant le code d'échappement +++suivi de la commande **AT&T0**. Vous pouvez également terminer le test en envoyant AT&T ou AT&T!. Notez cependant que ces commandes ont aussi pour effet de réinitialiser le I-modem.

La présence d'un message d'erreur (ERROR) signale l'entrée d'une commande incorrecte. Si vous avez affecté une valeur à son registre S18, le I-modem arrêtera automatiquement le test à la fin du délai prévu.

A la fin du test, le I-modem renvoie un code à trois chiffres suivi de OK : 000 indique l'absence d'erreur, et 255 la présence d'au moins 255 erreurs.

La présence d'erreurs indique un problème sur le modem distant ou sur la ligne téléphonique.

- 6** Entrez une commande **AT&M4**, à moins que vous n'ayez utilisé une commande de réinitialisation (AT&T ou AT&T!).

## Test du I-modem à l'aide du registre S16

Le registre S16 est adressable par bit (pour savoir comment lui affecter des valeurs, voir le chapitre *Utilisation du jeu de commandes AT*).

**Tableau 16-1. Registre S16**

Bit	Valeur	Fonction
2	4	Rebouclage numérique distant (RDL) avec données de test internes
3	8	Rebouclage numérique distant (RDL) avec entrée des données au clavier

**Remarque :** Sur les anciens modems U.S. Robotics, la possibilité d'approuver les demandes de rebouclage numérique distant requiert l'activation du bit 3. Sur le I-modem, par contre, cette fonction est déjà activée dans la configuration par défaut de &T4. Pour effectuer des rebouclages numériques distants avec un modem U.S. Robotics n'utilisant pas le répertoire de test &T, affectez la valeur 8 à son registre S16..

## Test de rebouclage numérique distant (RDL)

### RDL utilisant des données entrées au clavier (S16=8)

- 1 Entrez une commande **AT&M0&N3S14.0=0** pour préparer le I-modem au test.

Cette commande désactive le contrôle d'erreur, fixe la vitesse de connexion à 2400 bps et permet de ramener le I-modem au mode Commande à l'aide d'une séquence d'échappement +++.

- 2 Etablissez une connexion avec le modem distant.
- 3 Si vous ne l'avez pas encore fait, demandez à l'utilisateur distant de coopérer avec vous.

Configurez si nécessaire le modem distant pour qu'il accuse réception de la demande de test. Les modems de U.S. Robotics doivent être réglés sur &T4, sauf s'il s'agit de modèles très anciens (auquel cas, le registre S16 doit être réglé sur 8).

**4** Envoyez une commande **ATS16=8O** au I-modem.

Il entre en mode RDL, puis revient au mode En ligne (O). Il transmet alors les signaux RDL au modem distant pour le contraindre à passer en mode Rebouclage numérique distant. Si votre I-modem est du type externe, il fait clignoter son voyant MR pendant la durée des opérations.

**5** Entrez un bref message. Il sera renvoyé vers votre I-modem par le modem distant, puis affiché sur votre écran pour vérification (l'utilisateur distant ne verra donc pas vos données).

**6** Terminez le test en entrant le code d'échappement +++, suivi de la commande **ATS16=0**.

La présence d'un message d'erreur (ERROR) signale l'entrée d'une commande incorrecte. Si vous avez affecté une valeur à son registre S18, le I-modem arrêtera automatiquement le test à la fin du délai prévu.

Pour pouvoir reprendre la transmission de données avec le modem distant, ajoutez la commande 0 à la fin de la chaîne ATS16=0 afin de revenir au mode En ligne. Rappelez-vous cependant que le contrôle d'erreur est désactivé, et que pour le réactiver vous devrez mettre fin à la connexion en cours, repasser en mode Commande et négocier une nouvelle connexion.

**7** Envoyez **AT&M4**, à moins que vous n'ayez utilisé une commande de réinitialisation (ATZ ou ATZ!).

## **Rebouclage numérique distant utilisant les données de test internes (S16=4)**

### **Lancement du test**

Il est utilisable à toutes les vitesses. À 300 bps, la vitesse du port série du I-modem doit être fixe (&B1) et celle de la connexion doit être réglée sur 300 bps (&N1). Au-dessus de 9600 bps, utilisez une vitesse de port série fixe (&B1).

Pour effectuer un test RDL utilisant les données internes à l'aide du registre S16, entrez la commande :

**AT&M0\$16=12**

Pour effectuer un test RDL utilisant les données internes à l'aide d'une commande &T, réglez le registre S16 sur 4 avant d'entrer la commande :

**ATS16=4&T6**

Ce test interne (ATS16=4) sert à vérifier l'équipement et la ligne téléphonique. Lorsque S16 est réglé sur 4, le I-modem transmet les données de test dès qu'il est connecté au modem distant.

### **Arrêt du test interne**

Pour arrêter tous les tests en cours et raccrocher le I-modem, appuyez sur une touche quelconque. Si vous avez utilisé le registre S16, n'oubliez pas de le réinitialiser et de revenir au contrôle d'erreur par défaut. Entrez une commande **ATZ** ou **AT&M4\$16=0**.



# Prise de contact, contrôle d'erreur, compression de données et débit

---

## Prise de contact

---

A chaque appel, le I-modem négocie la liaison avec l'appareil distant. L'opération de négociation est également dénommée « prise de contact ».

La manière dont le I-modem gère les appels entrants et sortants dépend de la configuration de type d'appel qui a été choisie. Le I-modem peut en effet être réglé sur l'un des huit modes suivants : Connexion universelle, Accès Internet, Clear-channel synchrone, V.120 uniquement, V.110 uniquement, Emulation analogique modem/télécopieur ou X.75.

## Connexion universelle

Lorsque vous émettez ou recevez un appel alors que le I-modem est configuré en Connexion universelle, il tente plusieurs appels et processus de détection. L'enchaînement principal des appels est décrit à la figure ci-dessous. La surveillance en bande est décrite à la figure suivante.

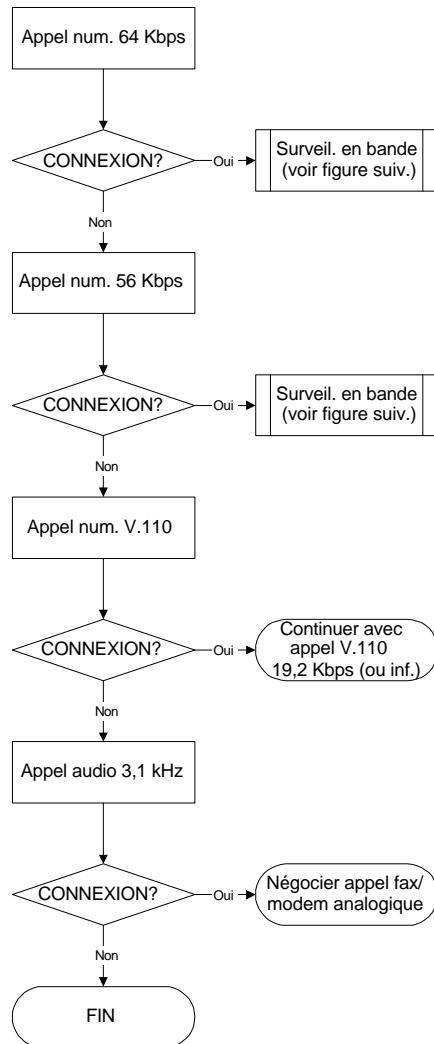
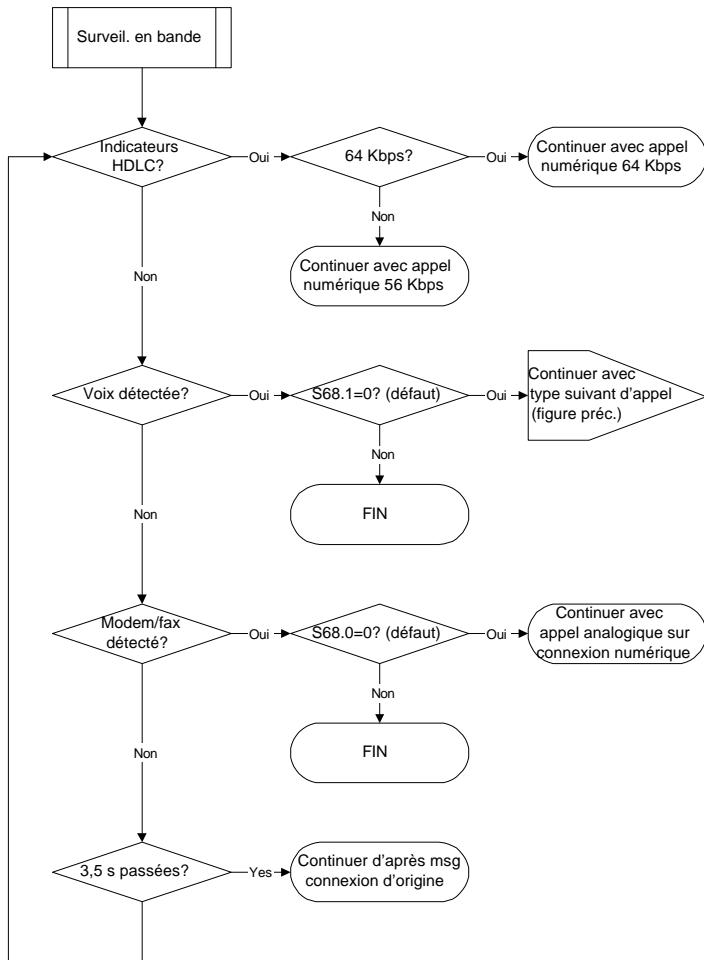


Figure 11.1 Enchaînement des appels en Connexion universelle



**Figure 11.2 Surveillance en bande**

## Surveillance en bande

Comme il est toujours possible que des appels soient incorrectement libellés par l'équipement de la compagnie de téléphone, le I-modem surveille et compare les messages d'initialisation d'appel et l'activité en ligne.

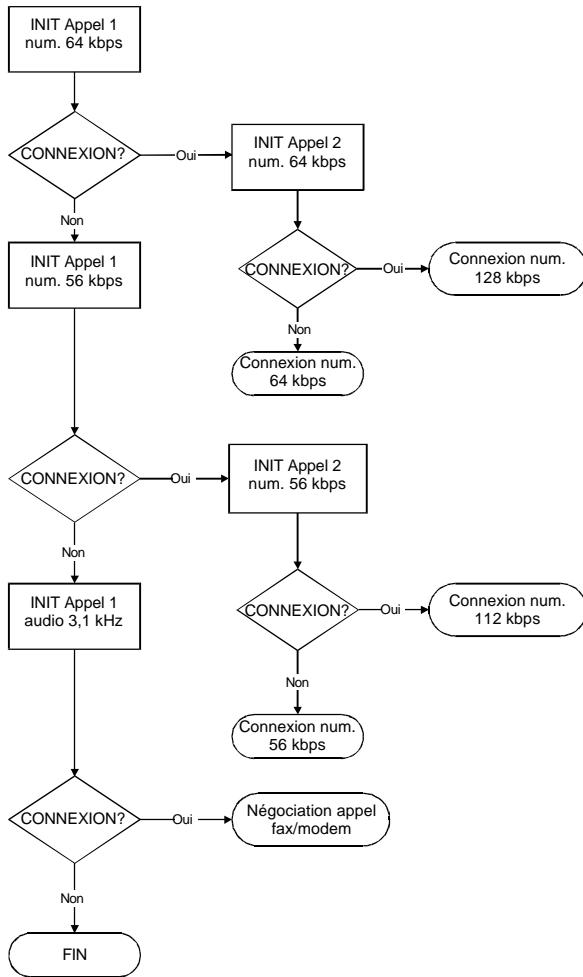
Par défaut, la surveillance en bande est active lors de chaque tentative de connexion effectuée par le I-modem. Vous pouvez toutefois désactiver certaines parties du processus de surveillance.

Surveillance	Action du I-modem en cas de détection	Désactivation	Action du I-modem en cas de détection après désactivation
V.120 64 kbps	Se connecte en V.120 64 kbps	S67.1=1.2=0	Met fin à la tentative de connexion.
V.120 56 kbps	Se connecte en V.120 56 kbps	S67.1=1.2=1	Met fin à la tentative de connexion.
Vocal	Retente l'appel en 3,1 kHz audio au lieu de numérique.	S68.1=1	Met fin à la tentative de connexion.
Modem/fax	Connecte l'appel modem/fax sur la connexion numérique.	S68.0=1	Met fin à la tentative de connexion.

## TurboPPP

Le mode TurboPPP autorise à la fois les accès Internet et les accès réseau local distants. Il permet d'utiliser n'importe quel logiciel réseau capable d'utiliser le protocole point-à-point asynchrone (Point-to-Point Protocol : PPP) par le port série de l'ordinateur (comme NetManage Chameleon et Trumpet Winsock).

Par défaut, le I-modem tente d'établir une session PPP multiliaison (MP-PPP). La figure ci-dessous présente l'organigramme du processus de connexion par défaut.



**Figure 11.3 Processus de connexion TurboPPP (par défaut)**

Le I-modem peut être configuré pour ignorer l'appel à 64 kbps ou l'appel à 56 kbps. Pour ignorer l'appel à 64 kbps, entrez S67.1=1.2=0. Pour ignorer l'appel à 56 kbps, entrez S67.1=1.2=1.

Il est possible d'indiquer si le I-modem doit effectuer un ou deux appels en utilisant le bit 3 du registre S68 et le « et » commercial (&) dans la chaîne de connexion, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 11-1. Composition de numéros PPP/MP-PPP**

<b>Chaîne de connexion</b>	<b>Nombre d'appels effectués</b>	
	<b>S68.3=0</b>	<b>S68.3=1</b>
ATDT5550001	2	1
ATDT5550001&	2	2
ATDT5550001&5550002	2	2

Il est possible de désactiver TurboPPP en positionnant le bit 2 du registre S68 (taper **ATS68.2=1 <Entrée>**). Lorsque TurboPPP est désactivé, le I-modem effectue une conversion PPP asynchrone vers PPP synchrone mais n'utilise qu'un canal B sans compression.

### **Clear-Channel synchrone (modems externes uniquement)**

Le I-modem établit un canal « clear channel » (64 ou 56 kbps) avec un appareil distant. Les applications courantes sont les applications de visioconférence et les accès distants aux mini-ordinateurs et grands système. Pour plus de détails, voir le chapitre *Applications analogiques synchrones*.

### **Adaptation de vitesse V.120**

Si vous réglez le I-modem sur V.120, il ne négociera que des connexions de ce type et, en cas d'échec, ne passera pas à un autre type de connexion.

### **Adaptation de vitesse V.110**

Si vous réglez le I-modem sur V.110, il ne négociera que des connexions de ce type et, en cas d'échec, ne passera pas à un autre type de connexion.

### **Adaptation de vitesse X.75**

Le I-modem ne tente pas d'établir de connexion numérique et fonctionne seulement en mode analogique. Si vous savez que vous

n'effectuerez et ne recevrez que des appels analogiques, ce paramètre réduit le temps de connexion.

## Prise de contact en mode analogique

Lors de l'établissement de connexions analogiques, le I-modem adopte par défaut V.34 et commence par utiliser la vitesse la plus élevée possible (33,6 kbps) pour tenter de se connecter à un modem. La gamme V.34 couvre 33,6, 31,2, 28,8, 26,4, 24, 21,6, 19,2, 16,8 et 14,4 kbps, ainsi que 9600, 7200, 4800 et 2400 bps. Si l'appareil analogique distant ne gère pas le mode V.34, une connexion est effectuée en utilisant la modulation compatible la plus rapide (V.FC, V.32terbo, V.32bis, etc., jusqu'à Bell 103 ou 300 bps).

Si l'appareil analogique distant gère le mode V.34, le I-modem emploie une technique de sondage de ligne pour déterminer la vitesse la plus élevée possible dans les conditions de ligne actuelles, puis effectue la connexion. Si l'appareil analogique distant ne gère pas le mode V.34, le I-modem écoute la tonalité de réponse de l'appareil distant pour identifier sa vitesse standard, et il adapte la sienne en conséquence.

Inversement, lorsqu'un I-modem répond à un appel émanant d'un appareil analogique, il envoie une série de signaux de réponse jusqu'à la négociation de la meilleure vitesse de connexion possible.

## Prise de contact en classe rapide (V.FC)

Après avoir essayé le mode V.34, le I-modem essaie la connexion V.Fast Class (28,8 kbps) la plus rapide possible. Les vitesses possibles dans ce mode sont : 28,8, 26,4, 24, 21,6, 19,2, 16,8 et 14,4 kbps. Si l'appareil distant ne gère pas le mode V.FC, une connexion est effectuée en utilisant la modulation compatible la plus rapide (V.32terbo, V.32bis, etc., jusqu'à Bell 103 ou 300 bps).

Lorsque l'appareil analogique distant gère le mode V.FC, le I-modem utilise une technique de sondage de la ligne pour déterminer la meilleure vitesse possible dans les conditions de ligne actuelles. Si l'appareil analogique distant ne gère pas le mode V.FC, le I-modem écoute sa tonalité de réponse pour identifier sa vitesse standard, et il adapte la sienne en conséquence.

Inversement, lorsqu'un I-modem répond à un appel émanant d'un appareil analogique, il envoie une série de signaux de réponse jusqu'à la négociation de la meilleure vitesse de connexion possible.

## **USR V.32terbo vers USR V.32terbo**

Dans le cadre de ces connexions analogiques, les I-modems disposent de deux fonctions leur assurant des performances hors du commun : Quick Connect (connexion rapide) et ASL (Adaptative Speed Leveling : adaptation dynamique de la vitesse).

Quick Connect permet aux deux appareils de se connecter en 7 secondes environ, temps très inférieur à celui requis normalement.

ASL (décrit dans la suite du chapitre sous la section *Autres protocoles V*) est réservée aux I-modems opérant en mode V.32terbo ou V.32bis.

## **Autres protocoles V.**

Les anciens protocoles « V. » n'utilisent pas la fonction de sondage de ligne. Pour imposer ou déterminer une vitesse, ils ont recours à des tonalités de réponse prédéfinies. Ces protocoles définissent les vitesses maximales suivantes :

- V.32terbo : 19,2 kbps (ou 21,6 Kbps en cas de liaison entre deux modems USR) ;
- V.32bis : 14,4 kbps.
- V.32, V.22bis, etc. : 9600 bps et moins.

ASL (utilisée dans les modes V.32terbo et V.32bis) est une technique qui permet au récepteur et à l'émetteur du I-modem d'agir indépendamment l'un de l'autre. Chaque canal peut ajuster sa vitesse sans affecter le flux de données de l'autre canal. Il en résulte une exploitation plus efficace de la ligne.

**Remarque 1 :** Les I-modems V.32terbo en mode Réponse font passer leur vitesse de port série à 38,4 kbps (pour une connexion à 21,6 Kbps) lorsque l'appareil V.32terbo appelant est réglé sur 21,6 Kbps. Cette configuration lui permet d'envoyer des données à son ordinateur à 38,4 Kbps. De même, les I-modems V.32bis font passer leur vitesse de port série à 19,2 Kbps dans le cadre des

connexions à 14,4 Kbps. Si votre ordinateur ne gère pas ces vitesses de port série élevées, désactivez les modes V.32terbo et/ou V.32bis. (Voir la description du registre S34, dans l'annexe A, *Résumé des commandes*)

**Remarque 2 :** Alors que la plupart des modems récents gèrent des vitesses élevées, les modèles V.32 anciens opérant à 9600 bps risquent de poser des problèmes. Dans les rares cas où cette solution s'impose, essayez de modifier (à l'aide du registre S28) la durée de l'émission des tonalités spéciales générées dans le cadre des négociations V.32. (Voir la description du registre S34, dans *Résumé des commandes*)

## Prise de contact à double mode

Il est recommandé de conserver les configurations par défaut B0 et &N0. Cela permet en effet d'établir des connexions analogiques avec les modems V et HST à la fois en mode Emission et en mode Réponse, dans toute une gamme de vitesses.

Lorsqu'il lance un appel analogique, tout l-modem réglé sur B1 émet une tonalité de réponse Bell (norme prédominant aux Etats-Unis et au Canada pour les connexions à 2400 bps ou moins). Aux vitesses supérieures, le l-modem reconnaît également les tonalités de réponse UIT-T requises pour se connecter à un modem gérant un protocole V, ce qui lui permet d'adapter sa vitesse à celle de l'autre appareil.

Cependant, en cas de réponse à un appel, un l-modem émettant la tonalité de réponse (B1) ne sera pas reconnu par un modem gérant un protocole V. Ce dernier attend en effet une autre tonalité (par exemple la V.22bis à 2400 bps).

Pour connecter, par conséquent, votre l-modem à des modems à vitesses élevées gérant les protocoles V, vérifiez qu'il est réglé sur B0 au niveau des tonalités de réponse UIT-T. Il pourra alors se connecter également aux modems HST à des vitesses pouvant atteindre 16,8 Kbps.

## Contrôle d'erreur

Le I-modem n'utilise les techniques de contrôle d'erreur que dans le cadre des connexions V.120, X.75 et analogiques.

**Remarque :** Les appels analogiques à grande vitesse sont très vulnérables si les données ne sont pas protégées par un contrôle d'erreur. Les opérations décrites ci-dessous sont effectuées même lorsque le I-modem ou l'équipement analogique distant n'est pas réglé sur Contrôle d'erreur. Toute connexion à grande vitesse avec un équipement analogique sans contrôle d'erreur et mettant en oeuvre un protocole sans contrôle d'erreur risque d'entraîner des pertes de données.

Les explications suivantes utilisent parfois le terme *ARQ* (Automatic Repeat Request : demande automatique de répétition). Il s'agit d'une méthode utilisée par de nombreux protocoles de contrôle d'erreur pour vérifier que les données endommagées pendant le transfert ont bien été retransmises. Dans le présent manuel, ARQ désigne plus généralement une connexion faisant l'objet d'un contrôle d'erreur.

Le contrôle d'erreur est possible sur les appels effectués à des vitesses d'au moins 1200 bps. Il peut être désactivé, bien que ceci soit formellement déconseillée sur les appels à grande vitesse (plus de 9600 bps). Les opérations définies par les protocoles de contrôle d'erreur incluent :

- l'établissement de la compatibilité ;
- le formatage des trames de données ;
- la détection des erreurs à l'aide d'un contrôle de redondance cyclique (CRC) ;
- la retransmission des trames de données altérées.

Le I-modem est réglé en usine sur &M4, de sorte qu'il essaie d'établir une connexion avec contrôle d'erreur et repasse au mode Normal en cas d'échec.

Lorsqu'il est réglé sur &M4, le I-modem essaie toujours d'établir une connexion V.42 puis, en cas d'échec, une connexion MNP.

## Contrôle d'erreur V.42

Cette norme internationale inclut une prise de contact en deux phases :

- une phase de *détection* qui s'opère au moyen d'un échange de caractères prédéfinis ;
- une phase de négociation LAPM (Link Access Procedures for Modems), au cours de laquelle les modems identifient leurs capacités respectives en matière de taille maximale des blocs de données et de nombre de blocs pouvant rester en attente sans accusé de réception.

## Contrôle d'erreur MNP

Le protocole Microcom Networking Protocol (MNP) est supporté par la recommandation V.42 de l'UIT-T. Développé à l'origine par Microcom, Inc., il est tombé depuis dans le domaine public.

MNP est basé sur des trames spéciales. Lorsque le modem distant ne reconnaît pas les demandes MNP Link Request, le contrôle n'est pas possible. Notez qu'en mode HST asymétrique, les modems U.S. Robotics utilisent un contrôle spécifique similaire à MNP.

## Contrôle d'erreur et contrôle de flux

En cas de contrôle d'erreur, vous devez également contrôler le flux de données pour deux raisons :

- le modem émetteur place une copie des trames de données dans un tampon spécial, le temps que leur réception soit confirmée ;
- en cas d'erreur, la retransmission risque - en augmentant sensiblement le débit des données en provenance de l'ordinateur - de provoquer la saturation du tampon.

## Activation du contrôle d'erreur ou activation de protocoles synchrones

Le I-modem et l'appareil analogique distant doivent utiliser le même protocole.

Mode souhaité du I-modem	Commande
Mode normal sans contrôle d'erreur. Etant donné les caractéristiques des lignes téléphoniques, cette option est déconseillée pour les appels effectués à plus de 2400 bps.	<b>AT&amp;M0</b>
Mode en ligne synchrone sans V.25 <i>bis</i> . Concerne uniquement les I-modems externes.	<b>AT&amp;M1</b>
Mode Normal/ARQ. Fonctionne en mode Normal (&M0) lorsqu'il est impossible d'établir une connexion ARQ.  Lorsqu'un modem V.32 revient au mode Normal (&M0), il transfère des données à grande vitesse sans la fiabilité du contrôle d'erreur. Pour éviter ce type de situation, réglez toujours les modems local et distant sur Contrôle d'erreur activé. Les modems USR en mode HST abaissent automatiquement leur vitesse à 2400 bps quand ils sont incapables d'établir une connexion avec contrôle d'erreur.	<b>AT&amp;M4</b>
Active le mode asynchrone ARQ. Le I-modem raccroche lorsqu'il ne parvient pas à établir une connexion ARQ.	<b>AT&amp;M5</b>
Concerne uniquement les I-modems externes : lance le mode synchrone V.25 <i>bis</i> à l'aide d'un protocole caractères tel que BISYNC.	<b>AT&amp;M6</b>
Concerne uniquement les I-modems externes : lance le mode synchrone V.25 <i>bis</i> à l'aide du protocole HDLC.	<b>AT&amp;M7</b>

---

## Compression des données

---

Les I-modems utilisent des techniques de compression différentes dans le cadre des connexions analogiques et TurboPPP (numériques).

### TurboPPP

Lorsqu'un appel utilise TurboPPP, le I-modem supporte trois types de compression : Ascend, Microsoft et Stac. La compression n'est disponible que si l'appareil distant demande l'un des trois types de compression supportés.

La compression pour les appels TurboPPP est gérée par la commande &K. Par défaut, la compression est activée. Positionnez &K0 pour la désactiver.

### Analogique

Lorsque le I-modem établit avec un modem distant une connexion V.42 avec contrôle d'erreur, il négocie également une compression V.42bis.

Lorsqu'il établit une connexion MNP, il négocie également une compression MNP5.

Le type de la compression applicable à l'appel en cours apparaît dans l'écran ATI6 (voir le chapitre *Interrogation du I-modem*) ainsi que dans le message CONNECT, à condition que le modem soit réglé sur &A3 (voir le chapitre *Contrôle de l'affichage des codes de résultat*).

## Avantages respectifs des compressions V.42bis et MNP5

Les I-modems utilisant la compression V.42bis négocient les options suivantes et affichent leur valeur dans l'écran ATI6.

- Taille du dictionnaire, , à savoir quantité de mémoire affectée aux entrées de la table de compression. Les entrées sont des codes définissant les données redondantes. Les données sont empaquetées par le modem émetteur dans des entités plus petites appelées « mots codés », puis décompressées par le modem récepteur.

Tailles possibles :

Bits	Entrées
9	512
10	1024
11	2048

Les I-modems U.S. Robotics utilisent normalement des entrées sur 11 bits ou 2048 entrées, mais peuvent utiliser des dictionnaires plus petits pour s'adapter aux caractéristiques d'un modem distant utilisant un dictionnaire sur 9 ou 10bits.

- Taille maximale de la chaîne pouvant tenir dans une entrée. Au fur et à mesure que le dictionnaire se remplit, le I-modem efface les anciennes chaînes inutilisées.

La compression V.42bis est plus efficace que MNP5, dans la mesure où elle efface dynamiquement les entrées inutilisées. Elle donne en outre de meilleurs résultats avec les fichiers déjà compressés. Cela inclut les fichiers .ZIPet les fichiers binaires sur 8 bits qui paraissent déjà compressés au I-modem.

Evitez d'utiliser la compression MNP5 avec ces fichiers, sous peine de ralentir le débit (les données supplémentaires seront en effet dépouillées au moment de la décompression). Lors du transfert, il vaut donc mieux régler le I-modem sur &K3. Cette configuration permet à la compression V.42bis de s'exercer dynamiquement et de désactiver MNP5.

## Activation/désactivation de la compression de données

Mode souhaité du I-modem	Commande
Désactivation de la compression de données analogique et TurboPPP.	<b>AT&amp;K0</b>
Activation/désactivation automatique. Valeur par défaut. La compression est activée lorsque la vitesse du port série est fixe (&B1) et désactivée lorsqu'elle est variable (&B0), car elle n'augmente pas le débit lorsque les vitesses du port et de la connexion coïncident, mais risque au contraire de le réduire.	<b>AT&amp;K1</b>
Activation de la compression de données. Cette configuration empêche le I-modem de désactiver la compression.	<b>AT&amp;K2</b>
Activation sélective de la compression de données. Le I-modem négocie uniquement des compressions V.42bis et désactive totalement la compression MNP Niveau 5 (MNP5). Cette configuration convient au transfert des fichiers binaires sur 8 bits et des fichiers déjà compressés (à l'aide de PKZIP notamment).	<b>AT&amp;K3</b>

---

## Obtention d'un débit optimal

---

Les instructions suivantes permettent de tirer le meilleur parti possible des caractéristiques avancées de votre I-modem pour obtenir des performances maximales. Dans la plupart des cas, seule l'expérience vous permettra de déterminer la configuration convenant le mieux à votre application.

Le débit optimal est obtenu lorsque :

- Le logiciel de communication permet de définir une vitesse de port série supérieure à celle de la connexion en configurant le logiciel à 230400 ou 115200 et le I-modem à &B1.
- Le logiciel de communication aligne automatiquement la vitesse du port série sur celle de la connexion. Cette configuration abaisse le débit et exige un I-modem réglé sur &B0.

- Sur les installations disposant d'un logiciel spécialisé, il est parfois utile de pouvoir définir une vitesse de port série fixe pour les appels ARQ et une vitesse variable pour les autres. (Voir la commande &B2 dans le chapitre *Contrôle des débits*)
- L'appel fait l'objet d'une compression de données.
- Les données se composent de fichiers texte et non de fichiers binaires de type .EXE ou .COM.
- La compression MNP5 est désactivée pour les fichiers déjà compressés ou perçus comme tels par le I-modem (fichiers binaires). Pour désactiver MNP5, il suffit d'envoyer une commande &K3 au I-modem.
- Le transfert de fichier n'est pas ralenti par le protocole. De nombreux fichiers non texte requièrent un protocole de transfert, mais les résultats sont variables.

**Remarque :** Pour assurer un débit maximal à vos connexions faisant l'objet d'un contrôle d'erreur et d'un contrôle de flux matériel, utilisez la dernière version de ZMODEM.

Par exemple, certains protocoles standards ont les effets suivants :

<b>Kermit</b>	Les versions les plus récentes gèrent les paquets jusqu'à 9 Ko et une fenêtre coulissante conçue pour éliminer les décalages départ-arrivée. Sur les versions plus anciennes, cependant, le débit peut être sensiblement ralenti par la faible taille des blocs (moins de 128 octets dans certains cas) et le délai d'attente des accusés de réception.
<b>XMODEM</b>	Le débit peut être sensiblement ralenti par la faible longueur des blocs (128 octets sur les anciennes versions, mais 1 Ko sur les versions plus récentes), ainsi que par le transfert des informations de contrôle d'erreur.
<b>YMODEM</b>	Ce protocole représente un progrès par rapport à Xmodem, notamment au niveau de la longueur des blocs (1 Ko). Cependant, le débit est encore ralenti par le transfert des informations de contrôle d'erreur.

Les protocoles décrits ci-dessus réduisent encore davantage le débit en cas d'établissement d'une connexion avec contrôle d'erreur. L'exactitude des données est vérifiée à la fois par le protocole de transfert et par le I-modem. Pour éliminer cette redondance, n'utilisez ces protocoles que pour des connexions non ARQ établies à des vitesses inférieures ou égales à 2400 bps.

Avec ZMODEM, le temps système généré par les informations du contrôle d'erreur est très faible, et vous obtiendrez un débit presque identique à celui des connexions sans protocole. Utilisez également ZMODEM pour les connexions non ARQ. Conservez la configuration des options de contrôle d'erreur (&M4) et de compression (&K1) de votre I-modem.

YMODEM-G est également un bon protocole. Il est cependant réservé aux cas où les deux I-modems (local et distant) utilisent le contrôle d'erreur, car il abandonne le transfert en présence d'une erreur. **N'utilisez jamais l'un de ces protocoles lorsque le contrôle de flux logiciel (XON/XOFF) est activé.**



# Identification du numéro du correspondant

## Introduction

Le I-modem est capable d'afficher le numéro du correspondant appelé et le numéro du correspondant appelant quand il est présenté dans le message SETUP du bureau central (obtenu du canal D).

Vous pouvez utiliser ce numéro pour identifier les appels entrants.

## Numéro du correspondant appelé et numéro du correspondant appelant

A chaque arrivée d'un appel entrant sur la ligne RNIS, le message SETUP présente certaines informations pour aider le I-modem à répondre à l'appel. Une partie de ce message identifie le DN (directory number : numéro de répertoire) de votre ligne RNIS et le DN de la ligne RNIS de l'utilisateur distant.

### Numéro du correspondant appelé

Quand des utilisateurs distants appellent votre I-modem, ils composent le numéro complet que vous a attribué votre fournisseur de services. Ce numéro peut être utilisé pour déterminer les DN programmés de votre I-modem.

**Remarque :** Selon la ligne RNIS et les services que vous avez sélectionnés, il est possible que votre I-modem ne reçoive qu'une partie du numéro, voire qu'il ne le reçoive pas du tout. Cela peut rendre les paramètres de routage (\*P1 et \*P2) inutilisables.

Quand un appel entrant arrive, le I-modem vérifie le numéro du correspondant appelé pour déterminer si cet appel est destiné au I-modem. Si c'est le cas, le I-modem détermine alors comment acheminer l'appel vers le port vocal, le port données ou un autre appareil RNIS connecté. Pour définir le DN que le I-modem doit

acheminer vers un canal particulier, utilisez le tableau ci-dessous :

Canal	Commande	Exemple
Vocal	<b>AT*P1=n</b>	<b>AT*P1=0155512341</b>
Données	<b>AT*P2=n</b>	<b>AT*P2=0155512342</b>

Le paramétrage par défaut d'usine laisse \*P1 et \*P2 vides, de sorte que le I-modem achemine tous les appels entrants selon les fonctions du support.

Le numéro du correspondant appelé peut être programmé dans le paramètre DN du I-modem. A l'arrivée du prochain appel entrant correspondant à ce DN, le I-modem achemine automatiquement l'appel vers le port adéquat.

**Remarque :** Si vous ne programmez pas les DN, vous pouvez configurer le I-modem pour acheminer automatiquement tous les appels audio 3,1 kHz directement vers le port données en entrant **ATS67.3=1**. Vous pouvez configurer le I-modem pour acheminer automatiquement les appels vocaux vers le port de données avec **ATS68.4=1**.

## Visualisation du numéro du correspondant appelé

Après l'arrivée de l'appel entrant, vous pouvez visualiser le numéro du correspondant appelé en affichant l'écran I15.

## Numéro du correspondant appelant

Selon votre service RNIS, le DN de l'appelant peut aussi être présent dans le message SETUP. Cette information, le numéro du correspondant appelant, est affichée sur l'écran I15 et peut être activée après l'annonce RING sur un appel entrant.

## Applications de la technologie de numéro du correspondant appelant

Vous pouvez utiliser le numéro du correspondant appelant pour visualiser les appels, en conserver une trace ou empêcher les accès non autorisés à votre réseau. Les applications externes de base de données et de téléphonie telles que les applications de gestion de sécurité, de compte rendu d'appels et d'interdiction d'appels peuvent tirer parti de l'information de numéro du correspondant appelant fournie par le I-modem.

## Comment le I-modem gère les numéros de correspondants

Quand le Courier reçoit le message SETUP, il le stocke en mémoire. Ces informations peuvent être lues à tout moment à l'aide de la commande **ATI15 <Entrée>**.

A l'aide de la commande #CID, vous pouvez faire en sorte que le I-modem envoie les informations à votre ordinateur après le message RING.

RING 847555001

L'information de numéro de correspondant reste en mémoire jusqu'à ce que le I-modem soit réinitialisé ou qu'il reçoive un autre message SETUP.

## Commandes de contrôle de l'identification du correspondant appelé

Utilisez les commandes AT suivantes pour contrôler l'identification du correspondant appelé :

Opération	Commande
Désactivation du compte rendu après le message de sonnerie	<b>AT#CID=0</b>
Activation du compte rendu après le message de sonnerie	<b>AT#CID=1</b>
Affichage du paramétrage en cours pour l'identification du correspondant appelé	<b>AT#CID?</b>
Affichage des actions disponibles pour l'identification du correspondant appelé	<b>AT#CID=?</b>
Affichage d'un écran d'aide pour la commande dièse (#)	<b>AT#\$</b>
Affichage des dernières informations de numéro de correspondant appelé	<b>ATI15</b>
Enregistrement de l'état AT#CID dans la ROM Flash	<b>AT&amp;W</b>
Utilisation d'un retour chariot (à la place d'un espace) dans l'identification de l'appelant entre RING et CALLING PARTY NUMBER (numéro de l'appelant)	<b>ATS80.4=0</b>
Utilisation d'un espace (à la place d'un retour chariot) dans l'identification de l'appelant entre RING et CALLING	<b>ATS80.4=1</b>

PARTY NUMBER (numéro de l'appelant)	
-------------------------------------	--



# Applications analogiques synchrones

Ce chapitre traite des situations dans lesquelles le I-modem doit fonctionner avec des éléments, tels que les ordinateurs grands systèmes, qui communiquent à l'aide de protocoles analogiques synchrones. Le I-modem doit être connecté à un port série synchrone.

**Remarque :** Ces procédures ne s'appliquent pas aux appels PPP synchrones.

Il existe deux méthodes pour utiliser le I-modem en mode analogique synchrone :

- **Numérotation à l'aide d'un logiciel V.25 bis.** Configurez le I-modem pour qu'il entre en mode synchrone à la mise sous tension. Exécutez ensuite un logiciel de communication utilisant le protocole V.25bis pour contrôler le processus de numérotation.
- **Numérotation à l'aide de commandes AT.** Configurez le I-modem pour numéroter à l'aide de commandes AT puis passez en mode synchrone lorsqu'une connexion a été établie.

---

## Conditions requises

---

Avant de commencer, vous devez disposer des éléments suivants :

### Ordinateur ou terminal muni d'un port série synchrone

Vous devez savoir de quels éléments matériels et logiciels vous avez besoin avant de continuer. Il vous faudra probablement acheter et installer une carte adaptateur synchrone. Ces cartes proposent :

- un port série synchrone ;
- la prise en charge d'un ou plusieurs protocoles synchrones ;
- des fonctions logicielles supplémentaires.

La carte peut, par exemple, indiquer au grand système quel

est le type d'ordinateur ou de terminal utilisé. Elle peut aussi indiquer quelles ressources vont être utilisées.

## Câble série

Procurez-vous un câble série blindé avec un connecteur mâle DB-25 à une extrémité et un connecteur correspondant à votre port série synchrone à l'autre extrémité. Le I-modem présente une interface EIA-232 par son port série.

Des broches de temporisation synchrone pour l'émission et la réception sont nécessaires au niveau de l'interface EIA-232. Les broches 15 et 17 sont nécessaires : le I-modem transmet les signaux de temporisation par la broche 15 et reçoit les signaux de temporisation par la broche 17.

## Logiciel de communication

Les appareils situés aux deux extrémités de la liaison doivent utiliser le même protocole synchrone.

Demandez à votre administrateur réseau quel logiciel (progiciel de communication particulier, par exemple) vous devez utiliser dans le réseau.

## Opérations synchrones

Pendant les opérations synchrones, des horloges d'émission et de réception situées aux deux extrémités de la liaison téléphonique contrôlent la temporisation précise de la transmission de données. L'équipement de communication de l'appareil distant, le I-modem et l'ordinateur doivent tous gérer les données à la même vitesse.

Le I-modem est toujours à l'origine des signaux de temporisation d'horloge d'émission et il les envoie à l'ordinateur par l'interface EIA-232. L'ordinateur suit les vitesses de connexion.

## Connexion à l'aide d'un logiciel V.25bis

Pour effectuer des connexions synchrones en utilisant un logiciel de communication V.25bis, il faut d'abord configurer le I-modem à l'aide de commandes AT. Une fois le I-modem configuré, exécutez votre logiciel de communication, qui prend le contrôle du I-modem pour la durée de la connexion.

### Configuration du I-modem

Avant de tenter de se connecter à un réseau synchrone, il faut d'abord configurer le I-modem en utilisant un appareil asynchrone tel qu'un terminal ou un ordinateur sur lequel s'exécute un logiciel de communication asynchrone standard.

- 1 Déterminez quel protocole V.25bis, HDLC ou caractère, est utilisé pour la connexion et la réponse sur l'ordinateur hôte et configurez le I-modem pour l'utiliser.

Type de connexion	Commande
Protocole orienté caractère similaire à BISYNC.  Le I-modem et l'appareil distant doivent utiliser le même format de données 8 bits. La taille des données doit être de 7 bits avec parité impaire ou paire (impaire de préférence), ou de 8 bits sans parité.	AT&M6
Protocole HDLC (High Level Data Link Control). HDLC ignore la parité.	AT&M7

Exemple : **AT&M7&W <Entrée>** sélectionne HDLC.

- 2 Définissez la vitesse d'horloge hors ligne ou la vitesse d'horloge à utiliser (entre le I-modem et l'ordinateur auquel il est directement connecté) lorsque le I-modem n'est pas engagé dans une connexion synchrone.

%N0	Réservé	%N6	9600 bps (par défaut)
%N1	Réservé	%N7	12000 bps
%N2	1200 bps	%N8	14400 bps
%N3	2400 bps	%N9	16800 bps
%N4	4800 bps	%N10	19200 bps
%N5	7200 bps		

Exemple : **AT%N10&W <Entrée>** sélectionne une vitesse d'horloge hors ligne de 19200 bps.

- 3** Choisissez une vitesse de connexion à utiliser (entre le I-modem et l'appareil de communication distant) lorsque le I-modem est en ligne.

Si **&Nn** est positionné avec *n* compris entre 2 et 10, le I-modem ignore la vitesse **%Nn** et utilise la vitesse **&Nn** comme vitesse de connexion en ligne.

<b>&amp;N0</b>	Variable (par défaut)	<b>&amp;N8</b>	14,4 kbps
<b>&amp;N1</b>	Réserve	<b>&amp;N9</b>	16,8 kbps
<b>&amp;N2</b>	1200 bps	<b>&amp;N10</b>	19,2 kbps
<b>&amp;N3</b>	2400 bps	<b>&amp;N11</b>	21,6 kbps
<b>&amp;N4</b>	4800 bps	<b>&amp;N12</b>	24,0 kbps
<b>&amp;N5</b>	7200 bps	<b>&amp;N13</b>	26,4 kbps
<b>&amp;N6</b>	9600 bps	<b>&amp;N14</b>	28,8 kbps
<b>&amp;N7</b>	12,0 kbps	<b>&amp;N15</b>	31,2 kbps
		<b>&amp;N16</b>	33,6 kbps

**Remarque :** Il est conseillé de définir la vitesse entre l'ordinateur ou le terminal et le I-modem (**%Nn**) puis de définir une vitesse de connexion (**&Nn**) qui soit la même. Cela évite les changements de vitesse importants qui se produisent lorsque la vitesse de connexion s'adapte à la vitesse d'horloge hors ligne.

Exemple : **AT&N10%N10&W <Entrée>** sélectionne une vitesse de connexion et une vitesse d'horloge hors ligne de 19200 bps.

- 4** Indiquez si le I-modem doit afficher des codes de résultat synchrones normaux ou étendus.

Selon le paramétrage de la commande **Xn**, le I-modem affiche des codes de résultat synchrones normaux ou étendus. Les codes de résultat étendus donnent des informations plus détaillées. Ne vous inquiétez pas si les codes de résultat synchrones n'apparaissent pas sur votre écran — Ils ne sont pas destinés à votre logiciel de communication.

Par défaut, le I-modem est configuré par **X1** pour des codes de résultat étendus. Pour revenir à des codes de résultat normaux, configuez le I-modem par **X0**.

Exemple : **ATX1&W <Entrée>** sélectionne les codes de résultat étendus.

- 5** Si le I-modem doit répondre à des appels, activez la réponse automatique.

Opération	Commande
Désactivation de la réponse automatique	S0=0
Activation de la réponse automatique	S0=1

Exemple : **ATS0=1&W <Entrée>**

**Remarque :** A cause de la nature des connexions synchrones, le I-modem ne répond automatiquement qu'au bout de la troisième ou de la quatrième sonnerie.

- 6** Configurez le I-modem pour entrer en mode Clear-Channel synchrone.

Exemple : **AT\*V2=4&W <Entrée>**

Vous pouvez aussi combiner toutes les commandes précédentes en une commande composée, comme suit :

**AT&M7&N10%N10X1S0=1\*V2=4&W <Entrée>**

Cette commande ordonne au I-modem d'utiliser le protocole HDLC pour la connexion, une vitesse d'horloge hors ligne et une vitesse de connexion de 19200 bps, d'afficher des codes de résultat étendus, de répondre automatiquement aux appels entrants, d'entrer en mode Clear-Channel synchrone et d'écrire ces paramètres en NVRAM.

- 7** Réglez le micro-commutateur 1 sur ON, puis mettez le I-modem hors tension puis à nouveau sous tension. Le

réglage du micro-commutateur 1 sur ON provoque la lecture par le I-modem des paramètres que vous venez juste d'introduire en NVRAM, et par conséquent l'activation du fonctionnement synchrone.

## Connexion par V.25bis

Votre logiciel de communication, qui doit supporter V.25bis, gère la connexion. Une fois la connexion synchrone établie et le I-modem en mode synchrone, les commandes V.25bis ne sont plus nécessaires et sont ignorées. Pour les instructions de connexion, reportez-vous au manuel inclus avec votre logiciel de communication.

## Raccrochage

Comme le I-modem ne peut plus accepter de commandes une fois qu'il est connecté en mode synchrone, il n'est pas possible d'utiliser la commande ATH (raccrochage) ou le code d'échappement +++.

Le seul moyen pour effectuer une déconnexion consiste à interrompre le signal Data Terminal Ready (DTR) du I-modem. Pour cela, mettez le I-modem hors tension ou utilisez votre logiciel de communication (pour les instructions, consultez son manuel d'utilisation).

## Retour en mode asynchrone

A la fin d'une session synchrone, vous pouvez revenir en mode asynchrone en positionnant le micro-commutateur 1 sur OFF puis à nouveau sur ON. Le I-modem ne peut pas commuter entre les modes synchrone et asynchrone pendant un appel.

## Référence V.25bis

**Remarque :** Les commandes et codes de résultat décrits dans cette section sont envoyés et reconnus par votre logiciel de communication V.25bis. Vous ne devez pas les transmettre au I-modem comme des commandes AT.

## Commandes

CIC	Connexion de l'appel entrant	Demande au I-modem de répondre à un appel entrant.
CRN	Demande d'appel en utilisant le numéro indiqué	Demande au I-modem de composer le numéro qui suit cette commande. <i>Exemple :</i> <b>CRN18005551234</b>
CRS	Demande d'appel avec emplacement en mémoire	Demande au I-modem de composer un numéro stocké en mémoire. <i>Exemple :</i> <b>CRS3</b>
DIC	Rejet d'appel entrant	Demande au I-modem d'ignorer un appel entrant — a priorité sur la réponse automatique pour cet appel.
PRN $n$	Numéro de programme	Stocke un numéro en NVRAM. <i>Exemple :</i> <b>PRN3; 18005551234</b>
RFN	Demande de liste de numéros interdits	Demande au I-modem la liste des numéros avec lesquels il ne peut pas se connecter.
RLN	Demande de liste de numéros stockés	Demande au I-modem la liste des numéros préalablement stockés en NVRAM.

## Options de numérotation

0–9	Chiffres
&	Flash
:	Attente de tonalité
>	Séparateur (supérieur à)
<	Pause
=	Séparateur (signe égal)
P	Impulsion
T	Tonalité
.	Séparateur (point)
-	Séparateur (moins)

## **Codes de résultat**

Les codes de résultat normaux (X0) sont les suivants :

CFI	Echec d'appel
CFRT	Sonnerie
CNX	Connexion
INC	Appel entrant
INV	Action incorrecte
LS	Liste de numéros
LSF	Liste des numéros interdits
LSN	Liste des numéros stockés
VAL	Valide

Les codes de résultat étendus (X1) qui remplacent CFI et INV sont les suivants :

CFAB	Appel abandonné
CFCB	I-modem local occupé
CFET	Appareil distant occupé
CFFC	Appel interdit
CFNS	Numéro non stocké
CFNT	Tonalité de réponse non détectée
INVCU	Commande inconnue
INVMS	Erreur de syntaxe de message
INVPS	Erreur de syntaxe de paramètre
INVPV	Erreur de valeur de paramètre

## **Commandes et codes de résultat **NON** supportés**

CRI	Demande d'appel avec numéro d'identification
PRI	Identificateur de programme
RLD	Liste de numéros d'appel différés
RLI	Demande de liste de numéros d'identification

## Connexion synchrone à l'aide de commandes AT

Pour utiliser des commandes AT pour la connexion, il faut configurer le I-modem pour qu'il entre en *mode en ligne synchrone* lors de la numérotation. Vous pouvez ensuite composer le numéro de l'appareil distant à l'aide de commandes AT. Lorsque l'appareil distant répond, le I-modem bascule en mode synchrone et commence à envoyer des signaux de temporisation synchrones à votre ordinateur.

Comme le I-modem n'accepte pas de commandes quand il est en mode synchrone, il faut le configurer en mode asynchrone avant de tenter de se connecter à un réseau synchrone.

En mode synchrone, le I-modem génère toujours les signaux de temporisation d'horloge d'émission.

**Remarque :** Le contrôle de Data Terminal Ready (DTR) doit être réglé sur OFF lors de l'utilisation du I-modem en mode synchrone en ligne. Utilisez &D1 ou &D2. Voir le chapitre *Contrôle du signal EIA-232*.

## Configuration du I-modem

- 1 Si votre logiciel de communication n'est pas en cours d'exécution, chargez-le et démarrez en *mode terminal* (pour les instructions, voir le manuel d'utilisation du logiciel).
- 2 Envoyez **AT&F0B0<Entrée>**.  
L'appareil appelé doit aussi être configuré sur l'équivalent de B0, qui indique au I-modem d'utiliser la séquence de réponse V.25.
- 3 Définissez la vitesse de connexion à utiliser (entre le I-modem et l'appareil de communication distant) lorsque le I-modem est en ligne.

Essayez d'abord une vitesse de connexion variable par &N0. Si cela ne fonctionne pas, essayez une vitesse de connexion fixe par &N6 (9600 bps) ou &N3 (2400 bps).

&N0	Variable (par défaut)	&N8	14,4 kbps
&N1	Réservé	&N9	16,8 kbps
&N2	1200 bps	&N10	19,2 kbps
&N3	2400 bps	&N11	21,6 kbps
&N4	4800 bps	&N12	24,0 kbps
&N5	7200 bps	&N13	26,4 kbps
&N6	9600 bps	&N14	28,8 kbps
&N7	12,0 kbps	&N15	31,2 kbps
		&N16	33,6 kbps

Exemple : **AT&N0 <Entrée>**

**Remarques :**

- Si le I-modem est configuré à une vitesse fixe alors que l'appareil distant n'est pas configuré à la même vitesse, le I-modem raccroche.
- Les I-modems ne peuvent pas se connecter à 21,6 kbps en mode synchrone.
- Les modulations HST et V.FC ne supportent pas les communications synchrones.

- 4** Si le I-modem doit répondre à des appels, activez le mode réponse automatique.

S0=0 Désactive le mode réponse automatique.

S0=1 Active le mode réponse automatique.

**Remarque :** A cause de la nature des connexions synchrones, le I-modem ne répond automatiquement qu'au bout de la troisième ou de la quatrième sonnerie.

Exemple : **AT\$0=1 <Entrée>**

- 5** Configurez le I-modem pour qu'il entre en mode clear-channel synchrone.

Exemple : **AT\*V2=4 <Entrée>**

## Connexion

- 6** Envoyez &M1 pour que le I-modem entre en mode synchrone, puis le numéro à composer. La commande de numérotation doit être la dernière avant le retour chariot.

Exemple : **AT&M1DT555-1234 <Entrée>**

Vous pouvez aussi combiner toutes les commandes précédentes en une commande composée, comme suit :

**AT&F0B0&N0S0=1&M1\*V2=4DT555-1234 <Entrée>**

Cette commande ordonne au I-modem de charger le modèle d'usine (sans contrôle de flux), d'utiliser la séquence de réponse V.25, de déclarer le I-modem comme source des signaux de temporisation, de définir une vitesse de connexion variable, de répondre automatiquement aux appels entrants, de basculer en mode synchrone en ligne après la connexion, d'entrer en mode Clear-Channel synchrone et de composer le 555-1234.

Il existe deux méthodes pour composer automatiquement un numéro de téléphone mémorisé. Le I-modem peut le composer quand il reçoit le signal Data Terminal Ready (DTR) de l'ordinateur ou lors de la mise sous tension ou de la réinitialisation.

- 1** Stockez un numéro de téléphone en mémoire en position **0** en utilisant la commande AT&Z0=n. Par exemple, pour stocker le (847) 555-1111 et numéroté par tonalités, tapez :

**AT&Z0=T18475551111 <Entrée>**

- 2** Utilisez l'étape **a** ou **b**, selon la méthode de numérotation choisie.

- a** Pour que le I-modem numérote lorsqu'il reçoit le signal DTR de votre ordinateur, tapez :

**ATS13.3=1&W <Entrée>**

- b** Pour que le I-modem numérote quand il est mis sous tension ou réinitialisé, tapez :

**ATS13.4=1&W <Entrée>**

- 3** Vérifiez que le micro-commutateur 1 est réglé sur ON pour charger les paramètres à partir de la NVRAM.

## Raccrochage

Le I-modem reste en ligne jusqu'à ce que l'appareil distant se déconnecte, que votre logiciel fasse interrompre le signal Data Terminal Ready (DTR) par l'ETTD, ou que vous mettiez le I-modem hors tension. Quand un de ces événements survient, le I-modem retourne en mode Commande asynchrone.

# Configuration de TurboPPP à l'aide de commandes AT

Ce chapitre explique comment contrôler TurboPPP avec des commandes AT.

---

## Introduction

---

TurboPPP permet à votre I-modem d'utiliser les deux canaux B pour envoyer et recevoir des données par RNIS.

TurboPPP inclut les fonctions suivantes :

Fonction	Résultat
PPP/ML-PPP (Multilink PPP : PPP multiliaison)	Permet au I-modem d'accepter les appels PPP/ML-PPP.
Dynamic Data Bandwidth Allocation (DBA : allocation dynamique de largeur de bande de données)	Permet de réaliser des économies en n'utilisant le deuxième canal B que lorsqu'il est nécessaire pour les transferts de données, et en l'abandonnant quand il n'est plus nécessaire.

---

## Protocole point-à-point (PPP) / ML-PPP

---

Votre Courier I-modem supporte maintenant les modes émetteur et hôte PPP/ ML-PPP. Le mode hôte ML-PPP permet de configurer le I-modem pour qu'il accepte les appels ML-PPP. Le mode émetteur permet d'effectuer des appels PPP/ML-PPP à partir du I-modem.

## Détermination des paramètres TurboPPP

Résultat souhaité	Commande
Vue globale des paramètres TurboPPP	<b>ATI16</b>

## Activation des modes hôte et émetteur PPP/ML-PPP

Pour contrôler PPP/ ML-PPP, utilisez les paramètres \*P suivants :

Résultat souhaité	Paramètre	Autres paramètres possibles
Définition de toutes les valeurs par défaut PPP	*P=0	*V2=5, S68.2=0, S68.3=0, S68.6=0, S69.1=0, *D1=2, *D2=24 *D3=90, *D4=44, *K=1
Activation de PPP asynchrone vers synchrone	*P=1	S68.2=1
Activation de TurboPPP à liaison unique	*P=2	S68.2=0, S68.3=1
Activation de ML-PPP	*P=3	S68.2=0, S68.3=0 (par défaut)

**Remarque :** Pour pouvoir utiliser cette fonction, vous devez activer PPP/ ML-PPP par \*V2=5.

## Exécution d'appels avec ML-PPP

Vous pouvez effectuer des appels ML-PPP avec n'importe quel composeur PPP.

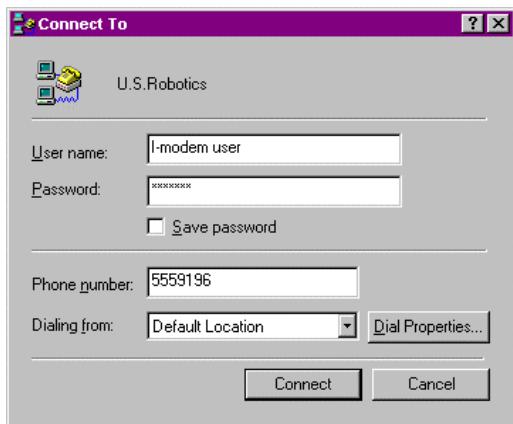
### Exécution d'un appel sortant ML-PPP

Pour effectuer un appel sortant ML-PPP, entrez le numéro du modem hôte. Si les numéros de téléphone des deux appels sont différents, vous devez les entrer tous les deux. Ils doivent être séparés par un & comme montré plus loin. Si vous ne spécifiez qu'un seul numéro de téléphone, le même numéro sera utilisé pour les deux appels.

### Exécution d'un appel entrant ML-PPP vers votre modem

Un correspondant qui tente d'appeler votre I-modem à l'aide de ML-PPP doit appeler d'abord le numéro du port de données puis le numéro du port d'appareil analogique.

Pour des exemples de numéros de téléphone avec et sans ML-PPP sous Windows 95, reportez-vous aux figures suivantes. Ces règles s'appliquent lors de l'utilisation de programmes de terminal avec d'autres systèmes d'exploitation.



**Figure 20.1 Connexion normale sans ML-PPP**



**Figure 20.2 Connexion avec ML-PPP**

## Allocation dynamique de largeur de bande de données

L'allocation dynamique de largeur de bande de données est une fonction qui permet de réaliser des économies en n'utilisant le deuxième canal B que lorsqu'il est nécessaire pour les transferts de données, puis en l'abandonnant quand il n'est plus nécessaire. L'allocation dynamique de largeur de bande détermine si le deuxième canal B est nécessaire en mesurant la quantité de données reçue ou émise pendant une période de temps donnée.

Les paramètres de l'allocation dynamique de largeur de bande (\*D0, \*D1, \*D2, \*D3 et \*D4) déterminent sous quelles conditions la deuxième liaison doit être mise en service ou abandonnée.

Condition préalable	Action de TurboPPP
La valeur entrée dans *D3 est supérieure au temps défini dans *D1	Mise en service de la deuxième liaison
La valeur entrée dans *D4 est inférieure au temps défini dans *D2	Abandon de la deuxième liaison

**Important :** Par défaut, l'allocation dynamique de largeur de bande est activée. Pour la désactiver, utilisez **\*D0=1**.

## Contrôle de l'allocation dynamique de largeur de bande dans ML-PPP

Utilisez les paramètres \*D0 suivants pour contrôler l'allocation dynamique de largeur de bande :

Résultat souhaité	Paramètre	Autre paramètre possible
Activation de l'allocation dynamique de largeur de bande dans ML-PPP (par défaut)	<b>*D0=0</b>	<b>S68.6=0</b>
Désactivation de l'allocation dynamique de largeur de bande dans ML-PPP	<b>*D0=1</b>	<b>S68.6=1</b>

Utilisez les paramètres suivants pour définir la période de temps pendant laquelle votre I-modem échantillonnera le débit afin de déterminer si la deuxième liaison doit être mise en service ou abandonnée :

Objectif	Paramètre	Exemple
Déterminer si une deuxième liaison doit être mise en service	*D1=n, où n peut valoir 1 à 255 unités de cinq secondes	<b>*D1=2</b> (10 secondes)
Déterminer si une deuxième liaison doit être abandonnée	*D2=n, où n peut valoir 1 à 255 unités de cinq secondes	<b>*D2=10</b> (50 secondes)

## Définition du moment de mise en service de la deuxième liaison

Utilisez le paramètre \*D3 suivant pour déterminer à quel moment le I-modem doit mettre en service une deuxième liaison :

Objectif	Paramètre	Exemple
Déterminer à quel moment la deuxième liaison doit être mise en service, en fonction du niveau d'utilisation de la liaison existante	*D3=n, où n peut valoir entre 1 et 100 %	<b>*D3=90</b> (90 %)

## Définition du moment d'abandon de la deuxième liaison

Utilisez le paramètre \*D4 suivant pour déterminer à quel moment le I-modem doit abandonner une deuxième liaison :

Objectif	Paramètre	Exemple
Déterminer quand la deuxième liaison doit être abandonnée, en fonction du niveau d'utilisation de la liaison existante	*D4=n, où n peut valoir entre 1 et 100 %	<b>*D4=44</b>

## Activation du signal sonore lors de la mise en service de la deuxième liaison

Utilisez les paramètres \*T suivants pour activer le signal sonore lorsque le I-modem met en service une deuxième liaison :

Objectif	Paramètre	Autre paramètre possible
Activation du signal sonore lors de la mise en service de la deuxième liaison (par défaut)	*T=0	S69.1=0
Désactivation du signal sonore lors de la mise en service de la deuxième liaison	*T=1	S69.1=1

## Utilisation de la compression en mode TurboPPP

Le Courier I-modem supporte les trois types de compression suivants dans TurboPPP.

### Compression transparente

La compression transparente permet aux applications terminal qui s'exécutent sur chaque PC aux deux extrémités de la connexion de réaliser la compression. Dans ce mode, le Courier I-modem n'effectue pas de compression.

La compression transparente autorise une compression maximale en éliminant le goulot d'étranglement du port série.

### Mode de compression automatique

Le mode de compression automatique permet au I-modem de gérer la compression au cas où l'application est incapable de le faire. C'est le mode par défaut.

### Mode de compression turbo

Le mode de compression turbo permet au I-modem de gérer la compression avec le système hôte distant et de désactiver la compression entre le I-modem et l'application.

## Définition des modes de compression

Utilisez les paramètres \*K suivants pour utiliser la compression en mode TurboPPP :

Mode de compression	Paramètre
Mode transparent	<b>*K0</b>
Mode automatique (par défaut)	<b>*K1</b>
Mode turbo	<b>*K2</b>

U.S. Robotics recommande d'activer la compression dans le logiciel d'application et de laisser la compression à &K1 (valeur par défaut).

**Remarque :** En mode de compression automatique (&K1), le I-modem permet à l'application de gérer la compression. Si vous avez activé la compression dans votre application et si celle-ci la gère correctement, le I-modem passe en mode transparent et laisse l'application effectuer la compression des données.

U.S. Robotics supporte une vitesse ETTD de 230 kbps pour améliorer le débit en utilisant ML-PPP.



# Utilisation de protocoles d'adaptation de vitesse

Ce chapitre aborde les points suivants :

- activation et désactivation de X.75 ;
- définition des tailles de trame et de fenêtre X.75.

## Contrôle de la détection automatique

**Utilisateurs de la fonction de sécurité** : Si la fonction de sécurité est activée et si l'entrée du mot de passe sur invite est désactivée (S53.0=1 et S53.1=0), vous devrez configurer le I -modem pour les appels analogiques (\*V2=3), sinon la fonction d'entrée automatique du mot de passe ne fonctionnera pas. Si, par exemple, le modem récepteur reste en mode automatique, V.110, V.120 ou X.75, l'appel ne tiendra pas compte du mode de sécurité.

## Protocole X.75

X.75 est un protocole courant, qui est présent dans de nombreux adaptateurs de terminaux européens et permet au I-modem de bénéficier du canal B à 64 kbps. Conçu à l'origine pour la signalisation de la commutation de paquets, X.75 est utilisé comme couche de liaison de données pour les services télématiques RNIS.

Le I-modem met en oeuvre les formes les plus courantes de X.75 : X.75 transparent ou X.75 SLP, et T.70NL. La couche liaison de données se compose d'une procédure HDLC (High-Level Data Link Control : contrôle de liaison de données à haut niveau) totalement symétrique, conforme ISO 7776, pour les communications ETTD-ETTD et elle autorise les communications avec la plupart des produits du marché.

## Contrôle de X.75 à l'aide de commandes AT

Pour contrôler X.75, utilisez les commandes AT suivantes :

Objectif	Commande
Activation de X.75 et limitation des appels entrants à X.75	<b>*V2=6</b>
Activation de X.75 en détection automatique	<b>*V2=0, S79 = 0, 1 ou 2</b>

## Choix des tailles de trame et de fenêtre

### Taille de trame

La taille de trame est le nombre d'octets de données envoyés dans une trame X.75.

### Taille de fenêtre

La taille de fenêtre est le nombre de trames envoyées avant l'attente d'un accusé de réception (ACK) en retour.

La taille de fenêtre est une caractéristique importante pour les performances du système. Plus la fenêtre est grande, plus le nombre de trames qu'il est possible de transférer sans accusé de réception est important. Toutefois, plus le nombre de trames transférées sans accusé de réception est important, plus le récepteur devra allouer d'espace tampon supplémentaire pour gérer les transmissions entrantes.

## Choix des tailles de trame et de fenêtre

Utilisez les commandes AT suivantes pour choisir les tailles de trame et de fenêtre :

Objectif	Commande	Plage des valeurs de n	Valeur par défaut
Définition de la taille de trame	<b>AT*X0=n</b>	De 1 à 2048	2048 octets
Définition de la taille de fenêtre	<b>AT*X1=n</b>	De 2 à 7	7

## Choix du protocole de couche2

Pour contrôler le protocole de couche 2, positionnez le bit suivant du registre S81 :

Objectif	Bit à positionner dans S81	Exemple
Sélection du protocole ISO 7776 de couche 2	0	<b>ATS81.0=1</b>
Réserve	1 à 7	N/A

## Choix du protocole de couche3

Pour contrôler le protocole de couche 3, positionnez le bit suivant du registre S82 :

Objectif	Bit à positionner dans S82	Exemple
Sélection du protocole transparent de couche 3	0	<b>ATS82.0=1</b>
Réserve	1 à 7	N/A

## Contrôle de T.70NL

Objectif	Bit à positionner dans S82	Exemple
Activation de T.70NL	1	<b>ATS82.1=1</b>

## Contrôle de Btx

Objectif	Bit à positionner dans S82	Exemple
Activation de Btx	2	<b>ATS82.2=1</b>

**Remarque :** Certains services, tels que T-Online, nécessitaient d'activer Btx. Consultez votre fournisseur de services en ligne pour plus d'informations.

## Visualisation des paramètres tailles de trame et de fenêtre en cours

Utilisez les commandes AT suivantes pour visualiser les paramètres tailles de trame et de fenêtre en cours :

Objectif	Commande
Visualisation des paramètres *X0 et *X1 en cours	<b>ATI4</b>

**Remarque :** Pour sauvegarder les paramètres tailles de trame et de fenêtre en cours, écrivez-les en NVRAM (AT&W).

## Contrôle de V.120

Pour contrôler les besoins internationaux supplémentaires pour V.120, positionnez le bit suivant dans le registre S80 :

Objectif	Bit à positionner dans S80	Exemple
Désactivation de V.120 LLC	0	<b>ATS80.0=1</b>
Réserve	1 à 7	N/A

**Remarque :** En Grande-Bretagne, il n'est pas possible de sélectionner le protocole V.120 dans le message de couche basse. Positionnez ce bit en Grande-Bretagne de manière à autoriser les connexions V.120.

## Contrôle de V.110

Pour activer les connexions V.110 étendues, utilisez le registre S80.

Objectif	Bit à positionner dans S80
Activation de V.110 à 38400 bps	ATS80.3=1

# **Utilisation de l'interface commune d'application RNIS (CAPI) 2.0**

---

## **Introduction**

---

### **Définition de CAPI**

L'interface commune d'application RNIS (Common ISDN Application Interface : CAPI) est une norme d'interface de programmation d'application RNIS conçue pour simplifier le développement des applications RNIS.

CAPI est indépendante du matériel ; les développeurs qui utilisent CAPI n'ont pas à modifier la conception de leurs applications pour chaque plate-forme matérielle.

### **Utilisation de CAPI**

CAPI est principalement utilisée en Allemagne. Mais elle est utilisée de plus en plus souvent dans la communauté RNIS internationale. Consultez votre fournisseur de services en ligne pour déterminer s'il supporte l'interface CAPI.

### **Robotics CAPI 2.0**

La version U.S. Robotics de CAPI s'appelle CAPI 2.0. CAPI 2.0 permet à votre I-modem de fonctionner avec des applications CAPI standards. Elle a été conçue pour être utilisée sur les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows ® 3.0 et versions supérieures ;
- Windows ® 95.

---

## CAPI pour utilisateurs finaux

---

### Installation de CAPI 2.0

CAPI 2.0 est livrée avec la dernière version du logiciel de gestion de configuration. Voir « Installation de Configuration Manager » dans le *Guide de mise en route du Courier I-modem*.

**Remarque :** Après avoir installé le pilote CAPI 2.0, il faut redémarrer Windows.

### Configuration de CAPI 2.0

Le logiciel I-modem Configuration Manager possède toutes les fonctionnalités décrites dans le *Guide de mise en route du Courier I-modem*.

Seule a été ajoutée la case à cocher **Enable CAPI 2.0 Support** (activation du support CAPI 2.0).

Pour activer le support CAPI 2.0, effectuez les actions suivantes :

- 1 Cliquez sur la case à cocher Enable CAPI 2.0 Support.
- 2 Cliquez sur Save pour charger les pilotes CAPI 2.0.

---

## CAPI pour les programmeurs d'applications

---

### Configuration de CAPI 2.0

Lorsque l'option **Enable CAPI 2.0 Support** est activée, le programme d'installation effectue les actions suivantes :

- copie de Configuration Manager et installation des programmes dans les répertoires appropriés ;

**Remarque :** CAPI 2.0 supporte jusqu'à 10 DLL (pilotes) matérielles.

- création des fichiers de configuration nécessaires pour les pilotes ;
- création ou mise à jour de la section [US Robotics CAPI 20]

dans SYSTEM.INI :

```
[US Robotics CAPI 2.0]  
UsrDriver1= CRI.DLL; hardware DLL specific for I -modem
```

- création ou mise à jour de la section [CRI.DLL] dans SYSTEM.INI :

```
[CRI.DLL]  
I-modem1=COM1: ; enable CAPI support for I -modem attached to COM1:  
I-modem2=COM3:; enable CAPI support for I -modem attached to COM3:CIP
```

## Valeurs supportées par le-I-modem

Les valeurs de CIP supportées par CAPI 2.0 sont les suivantes :

- 2 (informations numériques 64 K sans restrictions) ;
- 4 (3,1 kHz audio) ;
- 8 (adaptation de vitesse 56 kbps – V.110).

## Opérations CAPI supportées par le-I-modem

Les opérations suivantes sont supportées par CAPI 2.0 :

- CAPI\_REGISTER
- CAPI\_PUT\_MESSAGE
- CAPI\_GET\_MESSAGE
- CAPI\_RELEASE
- CAPI\_SET\_SIGNAL
- CAPI\_GET\_VERSION
- CAPI\_GET\_SERIAL\_NUMBER
- CAPI\_INSTALLED
- CAPI\_GET\_PROFILE
- CAPI\_GET\_MANUFACTURER

## Messages CAPI non supportés par le-I-modem

Les messages suivants ne sont pas supportés par CAPI 2.0 :

- ALERT\_REQ
- RESET\_B3\_REQ
- FACILITY\_REQ

- INFO\_REQ
- SELECT\_B\_PROTOCOL\_REQ
- MANUFACTURER\_REQ

---

## Désinstallation de Configuration Manager

---

Effectuez les étapes suivantes pour désinstaller le logiciel Configuration Manager :

- 1 Supprimez le répertoire I-MODEM et tous les fichiers qu'il contient.

**Remarque :** Par défaut, les fichiers I-modem sont situés dans le répertoire C:\I-MODEM.

- 2 Supprimez le groupe « I-modem Configuration Manager » du groupe de programmes.

---

## Désinstallation des pilotes CAPI

---

Pour désinstaller le pilote CAPI 2.0, supprimez les deux sections suivantes du fichier SYSTEM.INI :

- [US Robotics CAPI 2.0]
- [CRI.DLL]

Supprimez les fichiers suivants du répertoire C:\WINDOWS :

- USRCAPI.EXE
- CRI.DLL
- CAPI20.DLL

**Important :** Avant de supprimer CAPI20.DLL, assurez-vous qu'il s'agit bien du fichier fourni par U.S. Robotics.

# Acheminement des appels vers le port d'appareil analogique ou le port de données

Ce chapitre explique comment le I-modem achemine les appels entrants vers le port d'appareil analogique (Analogue Device Port) ou vers le port de données (Data Port).

---

## Introduction

---

Le I-modem achemine les appels entrants (numériques, vocaux ou télécopies) vers

- le port de données ; ou
- un téléphone, un modem ou un télécopieur connecté à son port d'appareil analogique.

---

## Acheminement basé sur des informations fournies par la ligne RNIS

---

Le I-modem peut acheminer les appels en se basant sur deux types d'informations fournies par la ligne RNIS :

- numéro de répertoire ;
- fonctions du support.

### Acheminement basé sur le numéro de répertoire

Votre fournisseur de services RNIS affecte généralement un numéro de répertoire (Directory Number : DN) par ligne BRI (Basic Rate Interface : interface à vitesse de base), à moins que vous n'en ayez demandé plusieurs.

Si vous demandez plusieurs DN pour votre ligne BRI, vous pouvez affecter un DN au port d'appareil analogique et un DN différent au port de données. Quand arrivent des appels modem ou télécopieur *qui contiennent le DN appelé* le I-modem achemine

l'appel vers l'appareil concerné.

## Acheminement basé sur la longueur du numéro de répertoire

Longueur du numéro entrant	Action	Exemple
Identique à celle du numéro dans *P1 ou *P2	Le numéro est acheminé si l'appel entrant correspond exactement à *P1 ou *P2.	<b>Numéro *P1 ou *P2 :</b> 1234567890 <b>Acheminé :</b> 1234567890 <b>Non acheminé :</b> tout autre numéro
Supérieure à celle du numéro dans *P1 ou *P2	Le numéro est acheminé si les premiers chiffres (les plus à droite) correspondent au numéro programmé.	<b>Numéro *P1 ou *P2 :</b> 45678 <b>Acheminé :</b> 345678 <b>Non acheminé :</b> 34567
Inférieure à celle du numéro dans *P1 ou *P2	Le numéro est acheminé si le nombre de chiffres reçus correspond au numéro programmé.	<b>Numéro *P1 ou *P2 :</b> 12345678 <b>Acheminé :</b> 45678 <b>Non acheminé :</b> 4567

## Comment le l-modem compare les DN

Le réseau RNIS fournit une information sur la destination des appels dans une partie du message SETUP appelée le numéro du correspondant appelé (Called Party Number). L'information fournie est le DN (ou une partie du DN) attribué par le fournisseur RNIS. Le l-modem compare le numéro du correspondant appelé aux valeurs stockées dans \*P1 et \*P2, en partant du chiffre le plus à droite.

**Exemple :** Si **\*P1=0049899900**, le numéro du correspondant appelé est 899900

Il n'est pas nécessaire de programmer les DN dans votre l-modem pour répondre aux appels. Le l-modem examine les appels entrants même si les DN sont vides.

Une fois que le I-modem a trouvé une correspondance pour un DN (ou les deux), il achemine l'appel vers le port concerné. Si ce port est disponible (non utilisé) et s'il est capable d'accepter ce type d'appel entrant, le I-modem répond à l'appel.

Port de destination	Commande	Types d'appels traités par le I-modem
Port d'appareil analogique	*P1	Vocaux Audio 3,1 kHz
Port de données	*P2	Vocaux Audio 3,1 kHz Numériques non restreints

**Remarque :** Les appels numériques non restreints vers \*P1 sont acceptés si \*V2=5 est positionné pour autoriser les connexions ML-PPP.

Si l'information DN appelé n'est pas disponible, le I-modem achemine l'appel d'après l'information *fonction du support* (ou type d'appel).

## Acheminement basé sur la fonction du support

Le message de configuration d'appel qui arrive de l'appareil appelant par le RNIS contient des informations indiquant le type d'appel effectué (fonction du support). Le I-modem reconnaît les fonctions de support suivantes :

Fonction de support dans le message de configuration d'appel	Type d'appel indiqué	Destination choisie automatiquement par le I-modem
Vocal	Appel vocal, modem ou télécopieur	Port d'appareil analogique ou port de données
Audio 3,1 kHz	Appel vocal, modem ou télécopieur	Port d'appareil analogique ou port de données
Numérique non restreint	Appel RNIS V.110 ou V.120	Port de données

**Remarque :** Si deux DN sont présents, le I-modem achemine automatiquement les appels destinés au DN de \*P1 vers le port d'appareil analogique et ceux destinés au DN de \*P2 vers le port de données. Les appels numériques à destination de l'un ou l'autre DN sont acheminés vers le port de données.

## Acheminement basé sur les paramètres d'appel du I-modem

### Paramètres d'appels entrants

Vous pouvez définir quatre paramètres d'appel pour permettre au I-modem de déterminer si un appel doit être acheminé vers le port d'appareil analogique ou vers le port de données :

- vous pouvez définir le type d'appel par défaut, en fonction du type d'appel des modems qui tentent de se connecter à votre I-modem ;
- vous pouvez définir le DN du port de données pour déterminer où le I-modem doit acheminer les appels de données ;
- vous pouvez définir le DN du port d'appareil analogique pour déterminer où le I-modem doit acheminer les appels vocaux ou certains appels analogiques.

**Remarque :** Vous pouvez indiquer où le I-modem doit acheminer les appels 3,1 kHz (tels que les appels modem analogiques). Si vous laissez les deux DN vides, le I-modem répond à tous les appels RNIS entrants. Si d'autres appareils sont présents sur la ligne, il peut y avoir des interférences avec la manière dont ces appareils répondent aux appels.

### Définition du type d'appel par défaut (port de données uniquement)

Indiquez votre type d'appel par défaut, en fonction du type d'appel des modems tentant de se connecter à votre I-modem.

## Acheminement d'un DN particulier vers le port d'appareil analogique

Vous pouvez définir le DN du port d'appareil analogique pour indiquer où le I-modem doit acheminer les appels de données.

**Exemple :** Pour acheminer le DN voulu vers le port d'appareil analogique, utilisez la commande suivante : **AT\*P1=0155512121**

## Acheminement d'un DN particulier vers le port de données

Vous pouvez définir le DN du port de données pour indiquer où le I-modem doit acheminer les appels vocaux ou certains appels analogiques.

**Exemple :** Pour acheminer le DN voulu vers le port de données, utilisez la commande suivante : **AT\*P2=0155512342**

## Acheminement des appels 3,1kHz vers le port de données

Déterminez où les appels 3,1 kHz (tels que les appels vocaux ou les appels modem analogiques) doivent être acheminés et modifiez ce paramètre.

**Remarque :** Le I-modem ne peut acheminer les appels vers le port de données que si \*P1 et \*P2 sont vides.

Objectif	Commande
Acheminement des appels 3,1 kHz vers le port de données	<b>ATS67.3=1</b>

En fonction des paramètres 3,1 kHz, déterminez où les appels vocaux doivent être acheminés et modifiez ce paramètre.

Objectif	Commande	Exemple
Acheminement des appels vocaux vers le port de données (modem analogique). [Le bit 3 de S67 doit être à 1]	<b>ATS68.4=1</b>	<b>ATS67.3=1,S68.4=1</b>

## Pour les utilisateurs d'autocommutateurs privés

Objectif	Commande
Forcer l'envoi des appels modem analogiques sous forme d'appels vocaux et non sous forme audio 3,1 kHz.  (Concerne uniquement la Grande-Bretagne.)	<b>ATS80.2=1</b>

**Remarque :** Si le I-modem est connecté à un autocommutateur privé, il peut être nécessaire de forcer le type SPEECH pour les appels modem sortants afin que l'autocommutateur autorise leur sortie.

# Configuration du Courier I-modem pour Windows 95

Ce chapitre explique comment :

- configurer le I-modem pour une utilisation Plug and Play ;
- obtenir et installer les derniers fichiers I-modem ;
- configurer la fonction Accès réseau à distance pour accéder à votre fournisseur de services Internet.

---

## Introduction

---

Au premier démarrage de Windows 95 après l'installation du Courier I-modem, Windows 95 le détecte automatiquement.

Comme Windows 95 supporte la norme Plug and Play, la plupart des installations se dérouleront sans problèmes.

**Remarque à l'attention des utilisateurs de Courier externes** : Il faut mettre le I-modem sous tension avant de démarrer Windows 95 ; sinon, Windows 95 ne reconnaîtra pas le I-modem.

---

## Eléments nécessaires

---

Pour configurer le I-modem pour Windows 95, il faut que la fonction Accès réseau à distance soit installé sous Windows 95.

---

## Configuration du Courier-I-modem avec Plug and Play

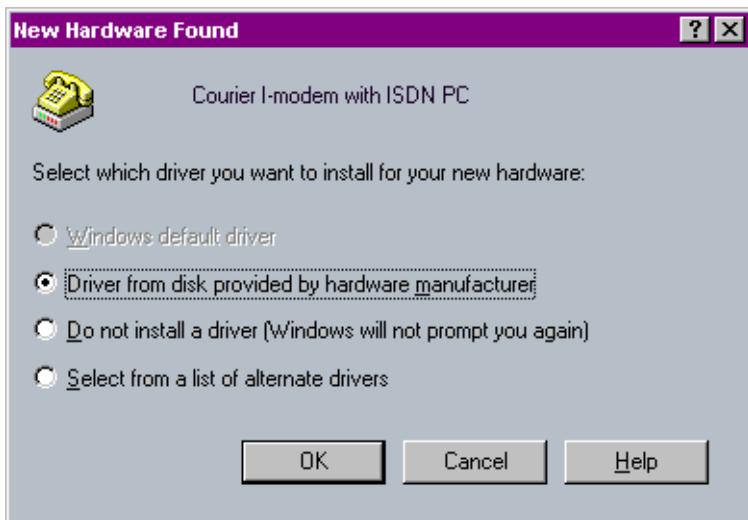
---

Le mode Plug and Play permet à Windows 95 de détecter automatiquement le I-modem et de déterminer le fichier de configuration de modem (fichier INF) à utiliser.

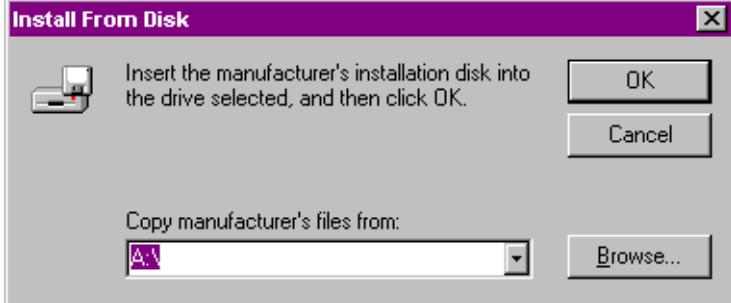
**Remarque à l'attention des utilisateurs de Courier internes** : Si vous ne souhaitez pas utiliser le mode Plug and Play du système d'exploitation, vous devez déplacer manuellement les cavaliers sur le modem pour choisir les paramètres port COM / IRQ voulus.

Pour installer le fichier I-modem INF pour Windows 95, procédez comme suit :

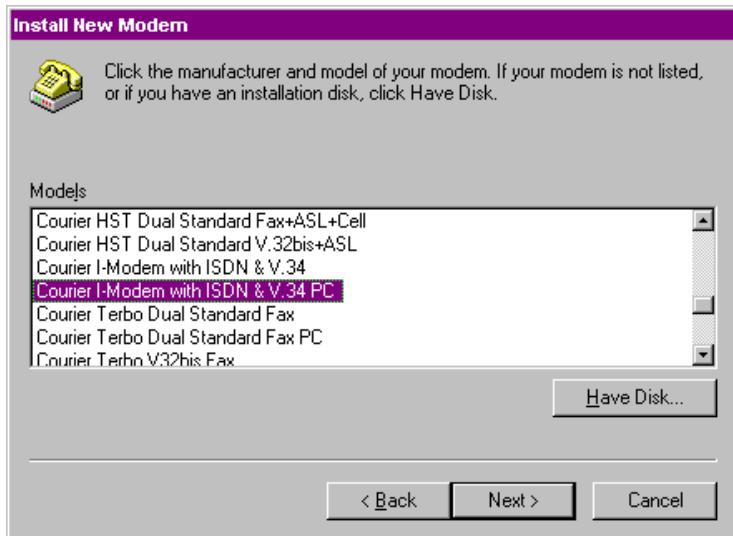
- 1 Mettez l'ordinateur sous tension et démarrez Windows 95. L'ordinateur détecte le nouvel équipement matériel et affiche la fenêtre suivante :



- 2 Sélectionnez **Pilote sur disque fourni par le constructeur de matériel** puis cliquez sur **OK** pour installer le fichier INF présent dans le répertoire principal (D:\ ou le chemin correspondant à votre CD-ROM) du CD-ROM *Connections*
- 3 Quand la fenêtre suivante apparaît, insérez le CD-ROM *Connections*, remplacez l'unité par défaut (A:\) dans « Copier les fichiers constructeur à partir de » par D:\ (ou le chemin correspondant à votre CD-ROM) puis cliquez sur **OK** pour installer le fichier INF.



Windows 95 affiche la fenêtre suivante en vous demandant de sélectionner votre type de I-modem dans la liste :



- 4** Sélectionnez **Courier I-modem with ISDN & V.34 PC (Internal)** ou **Courier I-modem with ISDN & V.34 (External)** dans la liste puis cliquez sur **OK**.

Vous êtes prêt à utiliser votre I-modem.

## Fichiers nécessaires à votre I-modem

Pour que le I-modem fonctionne le plus efficacement possible, U.S. Robotics recommande d'utiliser la dernière version des deux fichiers suivants téléchargeables à partir du site Web U.S. Robotics (<http://totalservice.usr.com>).

Fichier	Caractéristiques
Logiciel I-modem	Logiciel contenant les dernières mises à jour
Fichier INF	Permet à l'ordinateur d'utiliser plus efficacement le I-modem

---

## Installation du logiciel-modem le plus récent

---

Pour des informations sur la mise à jour du logiciel Courier, voir le chapitre correspondant.

---

## Accès à votre fournisseur de services Internet

---

Cette section explique comment configurer le I-modem pour accéder à Internet en utilisant la fonction Accès réseau à distance de Windows 95. Vous pouvez aussi utiliser la fonction Accès réseau à distance pour accéder à des fournisseurs de services Internet ou à des réseaux locaux distants. Pour accéder à votre fournisseur de services ou à un réseau local distant, procédez comme suit :

**Etape un** : Déterminez si la fonction Accès réseau à distance est installée.

**Etape deux** : Installez la gestion du protocole TCP/IP.

**Etape trois** : Définissez une connexion vers votre fournisseur de services Internet.

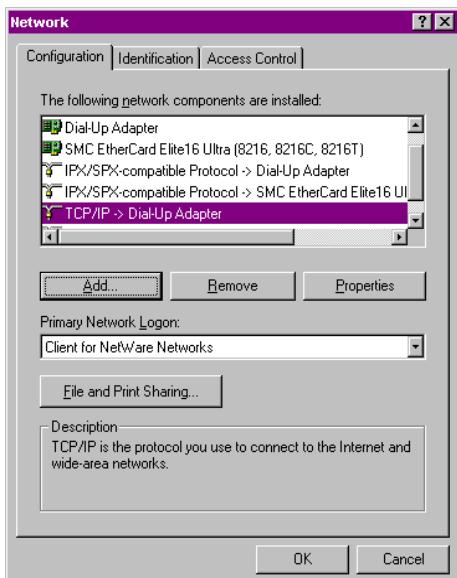
**Etape quatre** : Personnalisez les paramètres TCP/IP (si nécessaire).

## Etape un: déterminer si la fonction Accès réseau à distance est installée

- 1 Cliquez sur Démarrer | Paramètres | Panneau de configuration.
- 2 Sur le Panneau de configuration, double-cliquez sur Réseau pour afficher la fenêtre Réseau.



Network

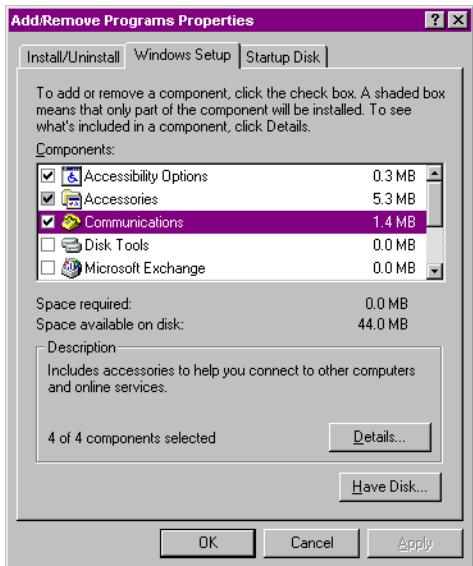


Accès réseau à distance	Opérations à effectuer
Présent dans la liste	Allez à la section « Installation de la gestion TCP/IP à distance » pour installer la fonction Accès réseau à distance.
Absent de la liste	Effectuez l'étape 3.

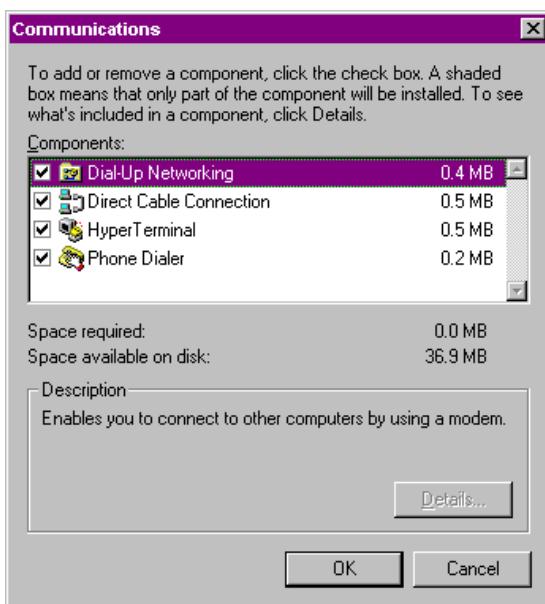
- 3 Revenez au Panneau de configuration et double-cliquez sur Ajout/Suppression de programmes pour ouvrir la fenêtre Propriétés de Ajout/Suppression de programmes :



Add/Remove Programs



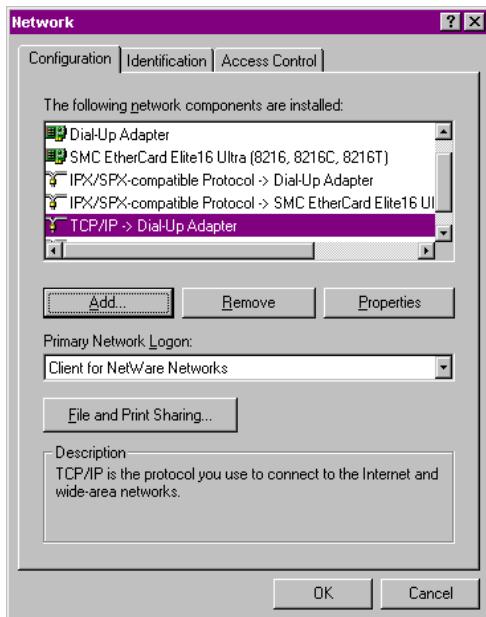
- 4 Cliquez sur l'onglet Installation de Windows.
- 5 Double-cliquez sur Communications pour afficher la fenêtre Communications :



- 6** Cliquez sur Accès réseau à distance pour activer la case à cocher.
- 7** Cliquez sur OK | OK.
- 8** Introduisez la disquette ou le CD-ROM d'installation de Windows 95 quand un message vous le demande ; Windows 95 installe la fonction Accès réseau à distance.

## Etape deux: installation de la gestion TCP/IP à distance

- 1** Cliquez sur **Démarrer | Paramètres | Panneau de configuration**.
- 2** Sur le Panneau de configuration, double-cliquez sur l'icône Réseau pour afficher la fenêtre suivante :



Déterminez si l'adaptateur de gestion TCP/IP à distance est installé :

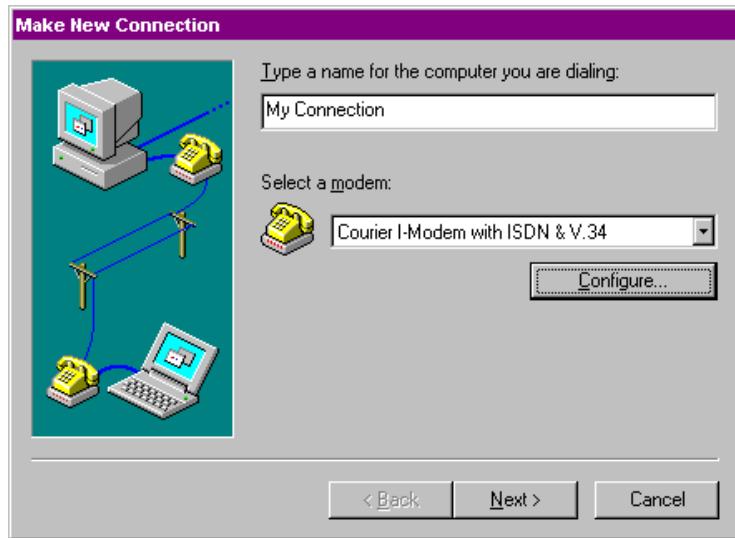
Adaptateur TCP/IP à distance	Opérations à effectuer
Absent de la liste	Cliquez sur <b>Ajouter...</b>   <b>Protocole</b>   <b>Microsoft</b>   <b>TCP/IP</b>   <b>OK</b> . Introduisez la disquette ou le CD-ROM d'installation de Windows 95 quand un message vous le demande ; Windows 95 installe la gestion du protocole TCP/IP.
Présent dans la liste	Lisez la section « Personnalisation des paramètres TCP/IP ».

### **Etape trois: définition d'une connexion avec le fournisseur de services Internet**

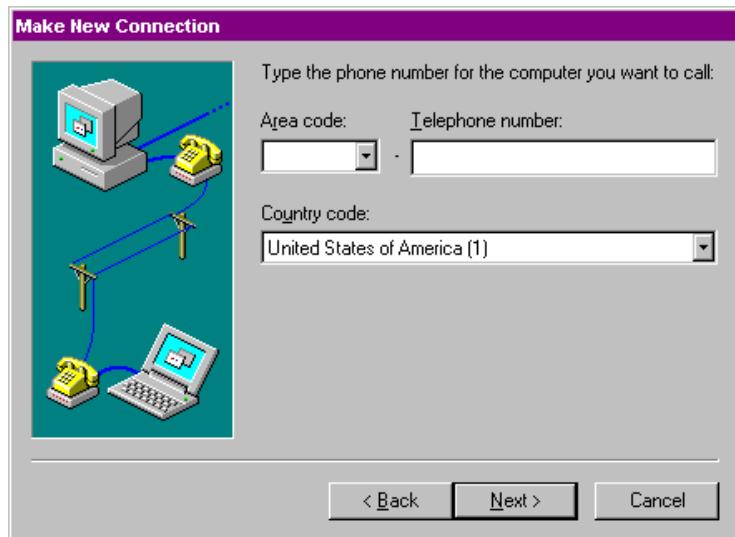
- 1 Cliquez sur **Démarrer** | **Programmes** | **Accessoires** | **Accès réseau à distance**.
- 2 Double-cliquez sur **Nouvelle connexion**.
- 3 Sélectionnez le modem Courier correct, au cas où il ne serait pas déjà sélectionné.
- 4 Tapez le nom à affecter à la connexion puis cliquez sur **Suivant**.



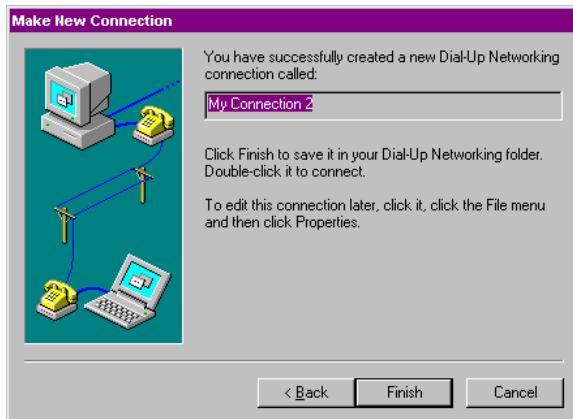
Make New Connection



- 5** Tapez le numéro de téléphone à contacter puis cliquez sur **Suivant**.



- 6** Un message indiquant qu'une nouvelle connexion a été créée avec succès doit s'afficher.



- 7 Cliquez sur **Terminer**.
- 8 Dans la fenêtre Accès réseau à distance, positionnez le curseur sur la nouvelle icône que vous venez de créer et cliquez avec le bouton droit de la souris. Choisissez **Propriétés** dans le menu pour afficher la fenêtre suivante :



- 8 Dans cette fenêtre, cliquez sur **Type de serveur...** et désélectionnez les éléments suivants :
  - Se connecter à un réseau
  - NetBEUI
  - Compatible IPX/SPX
- 9 Cliquez sur **OK** puis à nouveau sur **OK**.

Caractéristiques du fournisseur de services Internet	Opérations à effectuer
Fournit des adresses IP ou des adresses de serveur particulières	Effectuez l' <b>Etape quatre : personnalisation des paramètres TCP/IP</b>
Ne fournit pas d'adresses IP ou d'adresses de serveur particulières	Double-cliquez sur l'icône que vous venez de créer pour vous connecter à votre fournisseur de services Internet.

## Etape quatre: personnalisation des paramètres TCP/IP

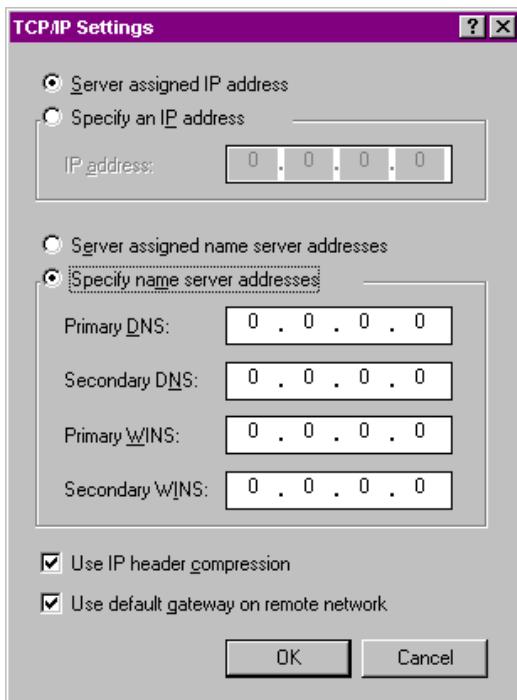
Selon le fournisseur de services Internet choisi, il peut être nécessaire de personnaliser les paramètres TCP/IP. Contactez votre fournisseur de services pour obtenir des informations particulières telles qu'adresse IP ou serveurs de noms de domaine (DNS).

- 1 Cliquez sur l'icône de votre ordinateur puis double-cliquez sur l'icône Accès réseau à distance pour afficher toutes les connexions qu'il est possible de personnaliser.
- 2 Cliquez avec le bouton droit sur l'icône que vous venez de créer et choisissez **Propriétés** pour afficher la fenêtre des propriétés de cette connexion.





- 3 Dans cette fenêtre, cliquez sur **Type de serveur** puis affichez la fenêtre Paramètres TCP/IP.



- 4 Spécifiez une **Adresse IP**, si nécessaire :

Caractéristiques du fournisseur de services Internet	Opération à effectuer
Donne une adresse IP particulière	Cliquez sur <b>Spécifier une adresse IP</b> et entrez l'adresse IP donnée par le fournisseur de services.
Ne donne pas d'adresse IP particulière	Cliquez sur <b>Adresse IP attribuée par serveur.</b>

- 5** Après avoir spécifié une **Adresse IP**, spécifiez si nécessaire des **Adresses de serveur de nom attribuées par serveur** :

Caractéristiques du fournisseur de services Internet	Opération à effectuer
Donne des adresses de serveur particulières	Cliquez sur <b>Spécifier les adresses des serveurs de noms</b> et entrez la ou les adresse(s) attribuée(s) par le fournisseur de services Internet.
Ne donne pas d'adresses de serveur particulières	Cliquez sur <b>Adresses de serveur de nom attribuées par serveur.</b>

- 6** Double-cliquez sur l'icône de la connexion pour vous connecter.



# Configuration du I-modem pour d'autres systèmes d'exploitation

Ce chapitre indique comment configurer le I-modem pour :

- Windows 3.x ;
- Windows NT ;
- MS-DOS ;
- OS/2 ;
- UNIX, Linux ou AIX.

---

## Si vous utilisez Windows 3.x

---

Windows 3.x est livré avec un logiciel de communication, Windows Terminal. Vous pouvez utiliser Windows Terminal pour tester votre I-modem ou vous pouvez installer le logiciel de communication fourni avec le modem Courier.

Comme Windows Terminal ne prend pas en charge les vitesses supérieures à 19 200 bps, il est conseillé d'utiliser un logiciel de communication externe.

Pour les instructions de configuration du logiciel de communication Windows 3.x, visitez le site Web U.S. Robotics Totalservice à l'adresse <http://totalservice.usr.com>.

---

## Si vous utilisez Windows NT 4.0

---

### Eléments nécessaires

Pour configurer votre I-modem pour Windows NT, il faut que le Service d'accès distant soit installé sous Windows NT.

### Configuration du I-modem

Pour obtenir et installer le fichier INF du I-modem pour Windows NT, effectuez les mêmes étapes que pour Windows 95.

## Installation du logiciel-I-modem le plus récent

Après avoir obtenu le fichier INF I-modem le plus récent, copiez-le dans le sous-répertoire C:\WINNT\INF.

Pour plus d'informations sur Windows NT, consultez la documentation Windows NT ou visitez le site Web U.S. Robotics Totalservice à l'adresse <http://totalservice.usr.com>.

---

## Si vous utilisez MS-DOS

---

Comme aucun logiciel de communication n'est intégré à MS-DOS, vous devrez installer et utiliser un logiciel de communication externe pour faire fonctionner votre I-modem.

RapidComm, qui est inclus dans le CD-ROM *Connections*, contient les versions MS-DOS et Windows 3.1 de RapidComm.

Quel que soit le logiciel de communication utilisé, il faut sélectionner le port COM auquel le I-modem est connecté.

Pour les instructions de configuration du logiciel de communication MS-DOS, consultez sa documentation ou visitez le site Web U.S. Robotics Totalservice à l'adresse <http://totalservice.usr.com>.

## Pour les Courier internes uniquement

Vous devez choisir le port COM, l'IRQ et l'adresse d'E-S dans le logiciel de communication utilisé. Les paramètres adresse d'E-S et IRQ standards pour chaque port COM sont les suivants :

Port COM	Adresse E-S	IRQ
COM1	03F8	IRQ4
COM2	02F8	IRQ3
COM3	03E8	IRQ4
COM4	02E8	IRQ3

---

## **Si vous utilisez OS/2**

---

Remplacez les pilotes de port série OS/2 standards COM.SYS et VCOM.SYS par SIO.SYS et VSIO.SYS. Vous pouvez obtenir ces pilotes à partir du site Web U.S. Robotics.

Pour les instructions de configuration du logiciel de communication OS/2, visitez le site Web U.S. Robotics Totalservice à l'adresse <http://totalservice.usr.com>.

### **Pour les Courier internes uniquement**

Les paramètres adresse d'E-S et IRQ standards pour chaque port COM sont les suivants :

<b>Port COM</b>	<b>Adresse E-S</b>	<b>IRQ</b>
COM1	03F8	IRQ4
COM2	02F8	IRQ3
COM3	03E8	IRQ4
COM4	02E8	IRQ3

Les paramètres COM/IRQ non standards s'obtiennent en ajoutant des commutateurs (paramètres de ligne de commande) à la ligne COM.SYS (ou SIO.SYS) de CONFIG.SYS.

Par exemple, pour sélectionner COM3 et IRQ5, tapez la ligne de commande suivante :

```
\OS2\BOOT\COM.SYS /i5/c3
```

---

## Si vous utilisez UNIX, Linux ou AIX

---

Linux inclut un logiciel de communication appelé minicom. Vous pouvez l'obtenir à partir du site FTP U.S. Robotics (ftp.usr.com), dans le répertoire usr/bin.

Pour les instructions de configuration des logiciels de communication UNIX®, Linux ou AIX, visitez le site Web U.S. Robotics Totalservice à l'adresse <http://totalservice.usr.com>.

Les noms de ports et les paramètres standards sont les suivants :

Appels sortants	Appels entrants	Port	IRQ	Adresse E-S
/dev/cua0	/dev/ttyS0	COM1	4	03F8
/dev/cua1	/dev/ttyS1	COM2	3	02F8
/dev/cua2	/dev/ttyS2	COM3	4	03E8
/dev/cua3	/dev/ttyS3	COM4	3	02E8

Utilisez la commande **setserial** pour décrire les éventuelles combinaisons COM/IRQ non standards que vous pourriez avoir définies à l'aide des cavaliers du Courier I-modem. Setserial sélectionne aussi la vitesse et l'adresse d'E-S du port série.

# Résumé des commandes

Cette annexe contient la liste des commandes AT pouvant être envoyées à votre Imodem. Les valeurs par défaut sont **en gras**.

## Jeu de commandes principal

- \$      Affiche un écran d'aide décrivant les commandes du jeu de commandes principal.
- +++     Code d'échappement. Une fois placé en mode En ligne, le I-modem ne reconnaît plus que cette commande. Constituée de trois signes plus, elle le constraint à revenir au mode Commande. Pour entrer le *code d'échappement*:
  - 1     Attendez une seconde après l'envoi du dernier élément de données.
  - 2     Entrez +++ sans préfixe AT et sans valider à l'aide de la touche <Entrée>.
  - 3     Attendez une seconde avant d'entrer des données.L'entrée de +++ provoque le raccrochage ou le maintien du mode En ligne, selon la valeur du registre S14.
- >     Commande de répétition. Si vous l'insérez dans la chaîne de numérotation, le I-modem compose le numéro et attend une porteuse pendant 60 secondes.  
**AT>DT1234567890 <Entrée> ou  
ATDT1234567890> <Entrée>**  
Si la ligne est occupée, le I-modem marque une pause de 2 secondes avant de recomposer le numéro. Il peut ainsi effectuer jusqu'à 10 essais.

- A/ Réexécute la dernière commande. Ne doit pas être précédée de AT, ni suivie d'un retour chariot.
- A> Répète indéfiniment la dernière commande entrée jusqu'à ce que vous mettiez fin au cycle en appuyant sur une touche quelconque. Ne doit pas être précédée de AT, ni suivie d'un retour chariot.
- AT Préfixe annonçant l'arrivée d'une commande. Il est obligatoire pour toutes les commandes à l'exception de A/, A> et +++.
- A Force le I-modem à se placer en mode Réponse, même lorsqu'il ne reçoit pas d'appel entrant.
- Bn Définit les options de prise de contact.
- B0** Séquence de réponse UIT-T V.25, requise pour les appels internationaux et V.34.
  - B1** Séquence de réponse Bell. Cette option sélectionne la modulation HST, mais ne l'utilise que si le I-modem n'a pas à répondre aux appels de type V.34.
- Cn Active ou désactive l'émetteur.
- C0** Emetteur désactivé; lorsque cette option est sélectionnée, le I-modem peut uniquement recevoir des données.
  - C1** Emetteur activé.
- Dn Compose le numéro indiqué et active les éventuelles options associées.
- Les chiffres de 0 à 9 sont acceptés, de même que les caractères \* et #. La chaîne de commande ne peut pas excéder 36 caractères, préfixe AT, signes de ponctuation et espaces inclus.

**Remarque :** A l'exception des options de la commande D elle-même, le I-modem ignorera toutes les autres commandes incluses dans la chaîne de numérotation.

## Paramètres optionnels :

P	Numérotation par impulsions décimales. Accepté mais ignoré.
T	Numérotation par fréquences vocales. Accepté mais ignoré.
,	(virgule) Pause de 2 secondes (ou de la durée indiquée par le registre S8).
;	(point-virgule) Retour au mode Commande à l'issue de la numérotation.
"	Compose le numéro alphabétique qui suit.
W	Attend une seconde tonalité avant de poursuivre la numérotation (X3 ou supérieur).
@	Attend une réponse (avec X3, X4 ou X7).
/	Marque une pause de 125 ms.
R	Inverse les fréquences. Permet d'appeler les modems utilisables uniquement en mode Emission. Cette commande constraint le I-modem à composer les numéros sur la fréquence de réponse.
L?	Affiche le dernier numéro composé.
L	Recompose le dernier numéro composé.
\$	Affiche un écran d'aide décrivant les commandes de numérotation.
En	Echo du mode Commande. Active ou désactive l'écho local des commandes.
E0	Echo désactivé: les commandes entrées au clavier n'apparaissent pas sur l'écran.
E1	Echo activé: les commandes entrées au clavier apparaissent sur l'écran.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><b>Remarque :</b> L'apparition de caractères en double sur l'écran indique que l'écho est activé à la fois sur le I-modem et sur votre logiciel de communication.</div>	
Fn	Echo local en ligne. S'il est activé, le I-modem affiche sur l'écran les données qu'il envoie à un autre modem.
F0	Echo en ligne activé: Ce mode est parfois appelé semi-duplex.

	<b>F1</b>	Echo en ligne désactivé. Ce mode est parfois appelé duplex intégral.
<b>Hn</b>	Raccroche ou décroche.	
H0	Raccroche.	
H1	Décroche.	
H2	Rejette l'appel entrant.	
<b>In</b>	Interroge le I-modem.	
I0	Affiche le code à 4chiffres du produit.	
I1	Affiche les résultats du total de contrôle effectué sur la mémoire ROM (test d'usine).	
I2	Affiche les résultats du test de la mémoire RAM.	
I3	Affiche l'écran d'accueil (nom du produit).	
I4	Affiche les paramètres de configuration en cours.	
I5	Affiche les paramètres stockés dans la NVRAM.	
I6	Affiche les statistiques du dernier appel.	
I7	Affiche la configuration du produit.	
I10	Affiche l'état des comptes de sécurité.	
I11	Affiche un rapport sur les connexions (indiquant notamment les taux de modulation).	
I12	Affiche les paramètres RNIS.	
I15	Affiche le numéro du correspondant.	
I16	Affiche la configuration PPP.	
<b>Kn</b>	Contrôle l'horloge du I-modem. I6 affiche l'heure.	
<b>K0</b>	Indique la durée de l'appel en ours ou celle du dernier appel, selon que le Imodem est en ligne ou hors ligne.	
K1	Affiche l'heure en cours. Pour régler l'horloge, entrez une commande ATI3=HH:MM:SS K1.	
<b>Ln</b>	Contrôle le volume du haut-parleur.	
L0	Volume le plus faible.	
L1	Volume faible.	
L2	Volume moyen.	

	L3	Volume fort.
Mn		Configurations du haut-parleur.
	M0	Haut-parleur toujours désactivé.
	M1	Haut-parleur activé jusqu'à la phase d'établissement de la porteuse.
	M2	Haut-parleur toujours activé, y compris pendant le transfert des données.
	M3	Haut-parleur désactivé pendant la numérotation.
On		Détermine les modalités du retour au mode En ligne. S'utilise avec le code d'échappement (++) pour alterner entre les modes Commande et En ligne.
	O0	Retour au mode En ligne (normal).
	O1	Retour au mode En ligne suivi d'une resynchronisation. En présence d'erreurs affectant un transfert de données non ARQ, utilisez l'option O1.
P		Numérote par impulsions.
Qn		Détermine si les codes de résultat doivent être affichés ou non.
	<b>Q0</b>	Affichage des codes de résultat.
	Q1	Suppression des codes de résultat (mode silencieux).
	Q2	Suppression des codes de résultat uniquement en mode Réponse.
S\$		Affiche un écran d'aide décrivant les registres S.
Sr=n		Définit la valeur d'un registre S : <i>r</i> représente un registre S quelconque et <i>n</i> un entier compris entre 0 et 255.
Sr.b=n		Définit un registre adressable par bit : <i>r</i> est le registre S, <i>b</i> le bit et <i>n</i> vaut 0 (off) ou 1 (on).
Sr?		Affiche le contenu du registre S de numéro <i>r</i> .

- Vn Indique si les codes de résultat doivent apparaître sous forme numérique ou alphabétique.
- V0 Affiche les codes sous forme numérique.
- V1 Affiche les codes sous forme alphabétique.
- Xn Détermine les codes de résultat affichables. La valeur par défaut est X7 (tous les codes sauf 12/VOICE).

#### Valeur de Xn

Codes de résultat	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
0/OK	•	•	•	•	•	•	•	•
1/CONNECT	•	•	•	•	•	•	•	•
2/RING	•	•	•	•	•	•	•	•
3/NO CARRIER	•	•	•	•	•	•	•	•
4/ERROR	•	•	•	•	•	•	•	•
5/CONNECT 1200	•	•	•	•	•	•	•	•
6/NO DIAL TONE		•		•		•	•	•
7/BUSY			•	•	•	•	•	•
8/NO ANSWER			•	•	•	•	•	•
10/CONNECT 2400	•	•	•	•	•	•	•	•
11/RINGING					•	•	•	•
12/VOICE					•	•	•	•
13/CONNECT 9600	•	•	•	•	•	•	•	•
18/CONNECT 4800	•	•	•	•	•	•	•	•
20/CONNECT 7200	•	•	•	•	•	•	•	•
21/CONNECT 12000	•	•	•	•	•	•	•	•
25/CONNECT 14400	•	•	•	•	•	•	•	•
43/CONNECT 16800	•	•	•	•	•	•	•	•
85/CONNECT 19200	•	•	•	•	•	•	•	•
91/CONNECT 21600	•	•	•	•	•	•	•	•
99/CONNECT 24000	•	•	•	•	•	•	•	•
103/CONNECT 26400	•	•	•	•	•	•	•	•
107/CONNECT 28800	•	•	•	•	•	•	•	•
151/CONNECT 31200	•	•	•	•	•	•	•	•
155/CONNECT 33600	•	•	•	•	•	•	•	•
162/CONNECT 56000	•	•	•	•	•	•	•	•
165/CONNECT 64000	•	•	•	•	•	•	•	•

#### Fonctions

Attente de réponse (@)	•	•	•	•	•
------------------------	---	---	---	---	---

- Z Réinitialisation logicielle. Si le micro-commutateur 1 est positionné sur ON (réglage d'usine), cette commande restaure les paramètres de configuration stockés dans la mémoire NVRAM. Si le micro-commutateur 1 est positionné sur OFF, cette commande restaure les paramètres stockés dans le

modèle de configuration &F0 (pas de contrôle de flux).

- Z!** Réinitialisation matérielle (équivalant à une mise hors tension/sous tension). Si le micro-commutateur 1 est positionné sur ON (réglage d'usine), cette commande restaure les paramètres de configuration stockés dans la NVRAM. Si le micro-commutateur 1 est positionné sur OFF, cette commande restaure les paramètres stockés dans le modèle &F0 (pas de contrôle de flux).

---

## Jeu de commandes perluète (&)

---

- &\$** Affiche un écran d'aide décrivant les commandes du jeu de commandes perluète (&).
- &An** Active/désactive l'affichage de sous-ensembles de codes de résultat. (Voir aussi la commande *Xn*.)
- &A0** Désactive l'affichage des codes de résultat ARQ.
- &A1** Active l'affichage des codes de résultat ARQ.
- &A2** Affiche en plus des codes de résultat ARQ, l'indicateur de modulation HST, V.32, V.FC, V.34 ou DIGITAL.
- &A3** Affiche, en plus des codes de résultat ARQ et des indicateurs de modulation, un code indiquant le type du contrôle d'erreur (LAPM, HST, MNP, SYNC, V.120 ou NONE) et de compression des données (V42bis ou MNP5).
- &Bn** Règle la vitesse du port série sur fixe ou variable.

**Remarque :** La vitesse du port série *doit être égale ou supérieure à la vitesse &Nn*.

- &B0** Variable : la vitesse du port série s'aligne sur la vitesse de la connexion.
- &B1** Fixe : le I-modem communique toujours avec l'ordinateur à la vitesse spécifiée, quelle que soit la vitesse de la connexion.

- &B2 En mode Réponse, utilise une vitesse fixe pour les appels ARQ et une vitesse variable pour les appels non ARQ.
- &Cn Vérifie que le I-modem envoie un signal CD (déttection de porteuse) à l'ordinateur.
- &C0 CD toujours activé même lorsque le I-modem n'est pas en ligne.
- &C1** Opérations normales. Le I-modem envoie un signal CD lorsqu'il se connecte à un autre modem et arrête de l'émettre au moment de la déconnexion.
- &Dn Contrôle les modalités de l'envoi du signal DTR.
- &D0 DTR toujours activé.
- &D1 Si le signal DTR est émis *avant la connexion à un autre modem*, le I-modem pourra entrer en mode Commande en ligne pendant un appel en interrompant simplement son émission.
- &D1 a les mêmes effets que le code d'échappement (+++).
- Revient en ligne à l'aide de la commande **O**n ou raccroche à l'aide de la commande **H**.
- &D2** Opérations DTR normales. Le modem n'accepte aucune commande, sauf si votre ordinateur lui envoie d'abord un signal DTR. La cessation du DTR provoque la fin de l'appel.
- &Fn Charge l'un des trois modèles de configuration stockés à titre permanent dans la mémoire ROM. Pour plus de détails sur le contenu de chaque modèle, voir le chapitre *Utilisation des mémoires*
- Pour charger un modèle dans la mémoire en cours, entrez AT&Fn. Pour enregistrer un modèle en NVRAM, entrez AT&Fn&W.
- Si le micro-commutateur 1 est sur OFF, &F0 sera toujours chargé en mémoire lors de la réinitialisation ou de la mise sous tension du I-modem.

	<b>&amp;F0</b>	Chargement du modèle sans contrôle de flux.
	<b>&amp;F1</b>	Chargement du modèle avec contrôle de flux matériel.
	<b>&amp;F2</b>	Chargement du modèle avec contrôle de flux logiciel.
<b>&amp;Gn</b>		Non utilisé dans le I-modem externe.
<b>&amp;Hn</b>		Contrôle du flux des données transmises. Empêche l'ordinateur relié directement au I-modem de saturer la mémoire tampon de ce dernier.
	<b>&amp;H0</b>	Désactive le contrôle du flux de données.
	<b>&amp;H1</b>	Active le contrôle de flux matériel. Requiert la prise en charge du signal CTS (Clear to Send = prêt à émettre) au niveau de l'interface EIA-232 à la fois par l'ordinateur et par le logiciel de communication.
	<b>&amp;H2</b>	Active le contrôle de flux logiciel. Requiert la prise en charge de la signalisation XON/XOFF par le logiciel de communication.
	<b>&amp;H3</b>	Active le contrôle de flux matériel et logiciel. Choisissez cette option si vous n'êtes pas certain des fonctions supportées par votre équipement.
<b>&amp;In</b>		Contrôle logiciel du flux des données reçues (XON/XOFF).
	<b>&amp;I0</b>	Désactive le contrôle de flux XON/XOFF sur les données reçues.
	<b>&amp;I1</b>	Le I-modem réagit aux commandes XON/XOFF, Ctrl-S ou Ctrl-Q entrées au clavier et les transmet au modem distant.
	<b>&amp;I2</b>	Le I-modem réagit aux commandes XON/XOFF, mais les supprime du train de données au lieu de les transmettre au modem distant. Cette option est recommandée en mode ARQ.
	<b>&amp;I3</b>	Mode hôte Hewlett Packard. Cette option concerne uniquement les Imodems reliés à un grand système HP utilisant le protocole

- ENQ/ACK. Elle s'utilise uniquement en mode ARQ.
- &I4** Mode terminal Hewlett Packard. Cette option concerne uniquement les Imodems reliés à des terminaux au sein d'un système HP utilisant le protocole ENQ/ACK. Elle s'utilise uniquement en mode ARQ.
- &I5** Cette option permet d'activer le contrôle de flux sur la ligne téléphonique lorsque la connexion n'est pas sous contrôle d'erreur. Elle suppose que le modem distant gère la fonction **&I5**.
- &Kn** Active/désactive la compression de données.
- &K0** Désactive la compression de données.
- &K1** Activation/désactivation automatique. Le I-modem active la compression lorsque la vitesse du port série est fixe (**&B1**) et la désactive lorsqu'elle est variable (**&B0**). Cette méthode permet de renoncer à la compression lorsqu'elle ne permet d'obtenir aucun gain de débit (au contraire), c'est-à-dire lorsque la vitesse du port est égale celle de la connexion.
- &K2** Active toujours la compression de données. Cette option permet d'empêcher le Imodem de désactiver automatiquement la compression.
- &K3** Compression de données sélective. Le-Imodem négocie uniquement des compressions V.42bis mais pas des MNP Niveau 5 (MNP5). Cette option est recommandée pour le transfert de fichiers binaires 8 bits, de fichiers .ZIP et de tout autre fichier déjà compressé.
- &Ln** Réservé.
- &Mn** Active les protocoles ARQ (contrôle d'erreur) ou synchrones. Le I-modem et le modem distant doivent tous deux utiliser le même protocole.
- &M0** Mode normalsans contrôle d'erreur. A cause de la nature des lignes téléphoniques, cette option est déconseillée à plus de 2400bps.

- &M1 Option utilisable en mode synchrone en ligne sans V.25bis et ne pouvant pas être employée en même temps que le contrôle d'erreur.
- &M4** Mode Normal/ARQ. En l'absence de connexion ARQ, le I-modem fonctionne en mode Normal comme s'il était réglé sur &M0.
- &M5** Mode ARQ asynchrone. Le Imodem raccroche lorsqu'il est impossible d'établir une connexion ARQ.
- &M6** Mode synchrone V.25bis utilisant un protocole de liaison à base de caractères tel que BISYNC.
- &M7** Mode synchrone V.25bis utilisant le protocole de liaison HDLC.
- &Nn** Définit une vitesse de connexion variable ou fixe (pour les connections analogiques uniquement).
- &N0** Vitesse variable. Le Imodem négocie la plus grande vitesse possible avec le modem distant en fonction des capacités de ce dernier.
- &N1- &N32** Vitesse fixe. Le Imodem ne se connecte que si le modem distant fonctionne à la même vitesse. Cette option permet donc de filtrer les appels pour assurer notamment la sécurité des accès.
- La vitesse de la connexion doit être toujours inférieure ou égale à celle du port série.

&N1	300 bps	&N17	33333
&N2	1200 bps	&N18	37333
&N3	2400 bps	&N19	41333
&N4	4800 bps	&N20	42666
&N5	7200 bps	&N21	44000
&N6	9600 bps	&N22	45333
&N7	12000 bps	&N23	46666
&N8	14400 bps	&N24	48000
&N9	16800 bps	&N25	49333
&N10	19200 bps	&N26	50666
&N11	21600 bps	&N27	52000
&N12	24000 bps	&N28	53333
&N13	26400 bps	&N29	54666
&N14	28800 bps	&N30	56000

&N15	31200 bps	&N31	57333
&N16	33600 bps	&N32	64000

- &Rn** Détermine le contrôle matériel du flux des données reçues à l'aide de signaux RTS.
- &R0 Retarde l'émission du signal CTS (Clear To Send = prêt à émettre) en réponse au signal RTS (Request To Send = demande pour émettre).
- &R1 Ignore les signaux RTS. Cette option est requise lorsque l'ordinateur ou le terminal ne gère pas le signal RTS.
- &R2** Active le contrôle matériel du flux des données reçues. Le I-modem attend la réception d'un signal RTS pour envoyer des données à l'ordinateur.
- &Sn** Contrôle les opérations DSR (Data Set Ready = modem prêt) via l'interface EIA-232. (Le terme « Data Set », ou ensemble de données, désigne un modem.)
- &S0** DSR toujours activé.
- &S1 En mode Emission: envoie un signal DSR après avoir composé le numéro, sur détection de la tonalité de réponse du modem distant. En mode Réponse: envoie un signal DSR après avoir émis une tonalité de réponse.
- &S2 En cas de perte de la porteuse, envoie un signal d'impulsion DSR comportant un signal CTS (Clear to Send = prêt à émettre) à l'issue de la phase CD de détection de porteuse. Cette option concerne les équipements spécialisés du type unité de rappel automatique.
- &S3 Identique à &S2, mais sans signal CTS.
- &S4 Envoie un signal DSR à l'ordinateur en même temps que le signal CD (Carrier Detect = détection de porteuse).
- &S5 Envoie un DSR normal et génère un signal CD après le CTS.
- &Tn** Teste le I-modem.
- &T0 Fin du test.
- &T3 Lance un rebouclage numérique local.

- &T4 Autorise un rebouclage numérique distant sur le I-modem.
- &T5** Interdit un rebouclage numérique distant sur le I-modem.
- &T6 Lance un rebouclage numérique distant.
- &T7 Lance un rebouclage numérique distant avec test automatique et détection des erreurs.
- &Un Définit une vitesse de connexion variable ou fixe (pour les connections analogiques uniquement).
- &U0** Vitesse variable. Le Imodem négocie la plus grande vitesse possible avec le modem distant en fonction des capacités de ce dernier.
- &U1- &U32 Vitesse fixe. Le Imodem ne se connecte que si le modem distant opère à la même vitesse. Cette option permet donc de filtrer les appels pour assurer notamment la sécurité des accès. La vitesse de la connexion doit toujours être inférieure ou égale à celle du port série.
- |      |           |      |       |
|------|-----------|------|-------|
| &U1  | 300 bps   | &U17 | 33333 |
| &U2  | 1200 bps  | &U18 | 37333 |
| &U3  | 2400 bps  | &U19 | 41333 |
| &U4  | 4800 bps  | &U20 | 42666 |
| &U5  | 7200 bps  | &U21 | 44000 |
| &U6  | 9600 bps  | &U22 | 45333 |
| &U7  | 12000 bps | &U23 | 46666 |
| &U8  | 14400 bps | &U24 | 48000 |
| &U9  | 16800 bps | &U25 | 49333 |
| &U10 | 19200 bps | &U26 | 50666 |
| &U11 | 21600 bps | &U27 | 52000 |
| &U12 | 24000 bps | &U28 | 53333 |
| &U13 | 26400 bps | &U29 | 54666 |
| &U14 | 28800 bps | &U30 | 56000 |
| &U15 | 31200 bps | &U31 | 57333 |
| &U16 | 33600 bps | &U32 | 64000 |
- &W Enregistre les paramètres en cours dans la NVRAM.
- &Yn Gestion des interruptions. Cette commande vous permet d'envoyer une interruption pour arrêter le transfert des données sans mettre fin à la connexion.

- &Y0 Interruption destructive, pas de signal Break.
- &Y1 Interruption destructive, en express.
- &Y2 Interruption non destructive, en express.
- &Y3 Interruption non destructive, non express: le I-modem insère les interruptions dans le train des données reçues de l'ordinateur ou du terminal.

**Remarque :** Si l'appel prévoit une compression de données MNP5, les interruptions destructives provoqueront la réinitialisation des tables de compression dans les deux modems. Une fois la transmission rétablie, ceux-ci devront reconstruire leurs tables (ce qui provoquera une baisse du débit).

**&Zn=s** Ecrit jusqu'à 10 numéros de téléphone dans la NVRAM : *n* peut prendre les valeurs 0 à 9 et désigne l'emplacement de l'enregistrement dans la mémoire, tandis que *s* désigne la chaîne contenant le numéro. Cette chaîne ne doit pas excéder 36 caractères, options de numérotation éventuelles incluses.

### AT &Z2=5556789 <Entrée>

**Remarque :** N'insérez pas de commandes de configuration du I-modem dans la chaîne &Zn. Si l'appel requiert des paramètres spéciaux, activez-les dans la chaîne comprenant la commande de numérotation DSn.

L'exemple suivant montre comment désactiver le contrôle d'erreur en plaçant &M0 avant la commande de numérotation :

### AT&M0 DS2 <Entrée>

**Remarque :** La commande &Zn=s réagit différemment en cas d'activation de la fonction de sécurité.

**&Zn=L** enregistre le dernier numéro composé à la position *n*.

**&Zn?** Affiche le numéro de téléphone stocké dans la NVRAM en position *n* (*n* compris entre 0 et 9).

---

## Jeu de commandes pourcent (%)

---

**%%** Affiche les écrans d'aide des commandes pourcent (%).

**%An** Crée et configure des comptes de sécurité.

**%Bn** Définit à distance la vitesse du port série du I-modem.

<b>%B0</b>	110 bps	<b>%B6</b>	9600 bps
<b>%B1</b>	300 bps	<b>%B7</b>	19200 bps
<b>%B2</b>	600 bps	<b>%B8</b>	38400 bps
<b>%B3</b>	1200 bps	<b>%B9</b>	57600 bps
<b>%B4</b>	2400 bps	<b>%B10</b>	115200 bps
<b>%B5</b>	4800 bps		

**%Cn** Contrôle la configuration à distance.

**%C0** Reporte les modifications de configuration à la fin de l'appel. Les modifications ne seront appliquées qu'à partir des connexions suivantes.

**%C1** Annule les modifications et restaure la configuration initiale.

**Remarque :** %C1 ne suffit pas à restaurer les modifications enregistrées dans la NVRAM (&W) ou imposées (%C2).

**%C2** Impose l'application immédiate des modifications de la configuration.

**Remarque :** Il est recommandé de n'utiliser cette option qu'en cas d'absolue nécessité. Elle risque en effet de perturber ou d'interrompre la connexion.

**%E=n** Efface les paramètres de sécurité.

**%E=1** Efface le mot de passe d'accès local.

**%E=2** Efface le mot de passe utilisé pour les entrées automatiques.

**%E=3** Efface les mots de passe dans les comptes 0 à 9.

**%E=4** Efface les numéros de téléphone dans les comptes 0 à 9.

- %E=5 Désactive les champs Account (compte), Dialback (rappel) et New Number (nouveau numéro) dans les comptes0 à 9.
- %Fn Configure à distance le format des données pour un autre modem.
- %F0 Pas de parité, 8 bits de données.
- %F1 Parité non contrôlée, 7bits de données.
- %F2 Parité impaire, 7 bits de données.
- %F3 Parité paire, 7 bits de données.
- %L= Définit un mot de passe d'accès local.
- %Nn Définit la vitesse d'horloge hors ligne pour le mode synchrone. I-modems externes uniquement.
- |     |          |      |           |
|-----|----------|------|-----------|
| %N0 | Réserve  | %N6  | 9600 bps  |
| %N1 | Réserve  | %N7  | 12000 bps |
| %N2 | 1200 bps | %N8  | 14400 bps |
| %N3 | 2400 bps | %N9  | 16800 bps |
| %N4 | 4800 bps | %N10 | 19200 bps |
| %N5 | 7200 bps |      |           |
- %Pn= Désactive la protection par mot de passe ( $n=0$  ou  $n=1$ ) lorsqu'aucun caractère ne figure après le signe égal.
- %Pn=s Accorde au mot de passe  $s$  uniquement des droits de visualisation ( $n = 0$ ) ou également des droits de modification de la configuration ( $n = 1$ ).
- %Pn? Affiche le mot de passe  $n$ .
- %S=n Permet d'accéder aux comptes de sécurité sans désactiver la fonction de sécurité.
- %T Active la reconnaissance des fréquences vocales de numérotation utilisées par les équipements analogiques. Cette option est surtout destinée aux applications réseau, mais peut également être intégrée à certains logiciels. %T peut par exemple servir à identifier les tonalités entrantes pour le compte d'un programme de sécurité des communications.

Pour ramener le I-modem au mode Commande, appuyez sur une touche quelconque, ou interrompez le signal DTR émis par votre ordinateur ou votre terminal. Le I-modem répond par OK.

**%V=PWn** Définit le mot de passe du compte de sécurité *n* de votre I-modem comme mot de passe à utiliser pour les procédures d'entrée automatique.

---

## Jeu de commandes astérisque (\*)

---

- \*\$ Affiche un écran d'aide décrivant les commandes du jeu de commandes astérisque (\*).
- \*Cn Règle le volume de sortie de la prise pour équipements analogiques.
  - \*C0 Pas de son
  - \*C9 Volume maximal
- \*D0=n Contrôle l'allocation dynamique de largeur de bande.
  - \*D0=0 Active l'allocation dynamique de largeur de bande dans ML-PPP (par défaut).
  - \*D0=1 Désactive l'allocation dynamique de largeur de bande dans ML-PPP.
- \*D1=n Définit le temps pendant lequel le I-modem échantillonne le débit afin de déterminer si la deuxième liaison doit être mise en service. Valeurs : 1 à 255 unités de cinq secondes.
- \*D2=n Définit le temps pendant lequel le I-modem échantillonne le débit afin de déterminer si la deuxième liaison doit être mise hors service. Valeurs : 1 à 255 unités de cinq secondes.
- \*D3=n Détermine à quel moment la deuxième liaison doit être mise en service, en fonction du niveau d'utilisation de la liaison existante.
- \*D4=n Détermine à quel moment la deuxième liaison doit être mise hors service, en fonction du niveau d'utilisation de la liaison existante.

- \*Kn Définit la compression en mode TurboPPP.
  - \*K0 Mode transparent
  - \*K1 Mode automatique (par défaut)
  - \*K2 Mode Turbo
- \*M=n Détermine si la connexion avec l'autocommutateur de la compagnie téléphonique est de type point à point ou multipoint.
  - \*M=0 Point à point.
  - \*M=1 Multipoint.
- \*O=n Mode de numérotation. Concerne uniquement les I-modems avec port d'appareil analogique.
  - \*O=0 En-bloc. Numérote à la manière d'un téléphone cellulaire. Utilisation de la touche # pour envoyer le numéro composé.
  - \*O=1 Chevauchement. Numérotation analogique ordinaire.
- \*P Contrôle PPP/ ML-PPP.
- \*Pn=s Indique le ou les numéros de téléphone DN (« Directory Number ») qui vous ont été affectés par la compagnie téléphonique.
  - \*P1= DN du canal B de l'équipement analogique.
  - \*P2= DN du canal B de données.
- \*Rn I-modem interne uniquement. Règle le volume de la sonnerie. 0 représente le niveau le plus faible, 9 le niveau le plus fort.
- \*T=n Indique si le I-modem émet un signal sonore.
  - \*T=0 Active le signal sonore pour la mise en service de la deuxième liaison (par défaut).
  - \*T=1 Désactive le signal sonore pour la mise en service de la deuxième liaison.
- \*Tn=s Définit l'identificateur de point terminal (Terminal Endpoint ID : TEI). Si l'autocommutateur de la

compagnie téléphonique affecte des TEI automatiquement, utilisez la valeur 0.

\*T1= 0 à 63 pour le canal B vocal.

\*T2= 0 à 63 pour le canal B de données.

\*Vn=s Détermine le type d'appel de chaque canal B.

\*V1= 0 ou 1 pour le canal B vocal.

<b><i>n</i></b>	<b>Type d'appel</b>
<b>0</b>	3,1 kHz Audio (modem/fax)
1	Conversation

\*V2= 0 à 5 pour le canal B de données.

<b><i>n</i></b>	<b>Type d'appel</b>
0	Détection automatique
1	Adaptation de vitesse V.120 uniquement
2	Adaptation de vitesse V.110 uniquement
3	Modem ou fax uniquement
4	Clear-channel synchrone
<b>5</b>	Conversion asynchrone vers PPP synchrone
6	Adaptation de vitesse X.75

\*W=n Indique le protocole de commutation des appels utilisé par le central téléphonique dont dépend votre ligne.

<b><i>n</i></b>	<b>Type protocole de commutation</b>
4	ETSI NET 3 (Euro-ISDN) ou DSS 1
5	Allemagne 1TR6
6	France VNx
7	Japon NTT INSnet64
8	Australie TS.013

\*X0=n Sélectionne la taille des trames X.75, où *n* est compris entre 1 et 2048. (Valeur par défaut = 2048.)

\*X1=n Sélectionne la taille des fenêtres X.75, où *n* est compris entre 2 et 7. (Valeur par défaut = 7.)

---

## Commandes de gestion du numéro du correspondant appelant

---

#CID=*n*      Gestion du numéro du correspondant appelant.

<b><i>n</i></b>	<b>Effet</b>
0	Désactive le compte rendu après le message de sonnerie.
1	Active le compte rendu après le message de sonnerie. Affiche les actions autorisées pour le numéro du correspondant appelé.

---

## Registres S

---

**Tableau A-1. Registres S : fonctions et paramètres par défaut**

<b>Registre</b>	<b>Défaut</b>	<b>Fonction</b>
S0	0	Indique le nombre minimal de sonneries pour que le I-modem réponde en mode Réponse automatique. S0=0 désactive ce mode. S0=1 active ce mode et le I-modem répond dès la première sonnerie.
S1	0	Compte et stocke le nombre de sonneries générées par l'appel entrant.
S2	43	Stocke le code décimal ASCII du caractère d'échappement. Le caractère par défaut est le signe plus. Pour désactiver le code d'échappement, entrez une valeur comprise entre 128 et 255.
S3	13	Stocke le code décimal ASCII du caractère Retour Chariot (CR). Les valeurs permises vont de 0 à 127.*
S4	10	Stocke le code décimal ASCII du caractère Saut de Ligne (LF). Les valeurs permises vont de 0 à 127.*
S5	8	Stocke le code décimal ASCII du caractère Retour Arrière (Backspace). Pour désactiver la fonction d'effacement de la touche Retour Arrière, entrez une valeur comprise entre 128 et 255.*
S6	2	Déetecte la tonalité de numérotation pendant la période par défaut de 2 secondes. Temps d'attente/Tonalité de numérotation (sec).
S7	60	Indique la durée, en secondes, de l'attente de la porteuse. Peut être augmentée notamment dans le cas d'un appel international.
S8	2	Indique la durée, en secondes, des pauses de numérotation (spécifiées à l'aide d'une virgule) et des pauses observées entre deux commandes (> et A>) de réexécution.
S9	6	Indique la durée (en dixièmes de seconde) pendant laquelle le modem distant doit émettre le signal Porteuse avant d'être reconnu par votre I-modem.

<b>Registre</b>	<b>Défaut</b>	<b>Fonction</b>
S10	10	Indique le délai (en dixièmes de seconde) pendant lequel le modem attendra avant de raccrocher en cas de perte de la porteuse. Ce délai de sécurité permet au modem de distinguer entre les bruits parasites (et autres perturbations temporaires affectant la ligne) et les véritables déconnexions du modem distant.
S11	70	Indique la durée et l'intervalle (en millièmes de seconde) des fréquences vocales utilisées pour la numérotation.
S12	50	Indique la durée (en cinquantièmes de seconde) du délai de sécurité observé en cas d'entrée de la séquence d'échappement (+++).
S13	0	Registre adressable par bit.
<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>
0	1	Réinitialisation en cas de perte du signal DTR.
1	2	Inverse le fonctionnement du mode Réponse automatique: la sonnerie (RING) de l'appel entrant active le mode Emission et la recherche d'une tonalité de réponse.
2	4	Désactive la pause de 250 millièmes de seconde précédant l'affichage des codes de résultat.
3	8	En présence d'un signal DTR, compose le numéro stocké en position 0 dans la NVRAM (concerne uniquement les I-modems externes).
4	16	Lors d'une réinitialisation/ mise sous tension, compose le numéro stocké en position 0 dans la NVRAM.
5	32	Désactive le mode HST (utilisé pour tester la compression V.32erbo sur I-modem Dual Standard).
6	64	Désactive le MNP Niveau 3 (utilisé pour le test du Niveau 2).
7	128	Réinitialisation matérielle ayant les mêmes effets qu'une mise hors tension / sous tension.

<b>Registre</b>	<b>Défaut</b>	<b>Fonction</b>		
S14	1	Registre adressable par bit.		
		<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>
		0	1	Déconnexion en cas de réception du code d'échappement.
		1	2	Envoi des codes de résultat uniquement en cas de lancement d'appel.
S15	0	Registre adressable par bit.		
		<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>
		0	1	Désactive la fonction supplémentaire de correction des hautes fréquences du I-modem lorsqu'elle perturbe les liaisons courtes (concerne uniquement la modulation HST).
		1	2	Désactive la fonction de repli en ligne.
		2	4	Désactive le canal lent à 450bps (concerne uniquement la modulation HST).
		3	8	Réinitialise la taille du tampon de transmission du mode non ARQ de 1,5 Ko à 128 octets.* Cette option permet aux opérateurs de BBS d'accepter plus facilement les appels en provenance de modems lents.
		4	16	Désactive le MNP Niveau 4. Les très gros blocs utilisés par ce niveau risquent de poser problème si vous prévoyez beaucoup d'erreurs au cours de l'appel à venir.
		5	32	Active les suppressions à l'aide de la touche Retour Arrière.
		6	64	Certains anciens I-modems MNP à 2400 bps (fabriqués par des sociétés autres que U.S. Robotics ou Microcom) ne sont pas compatibles à 100 % avec le protocole MNP. Cette incompatibilité partielle empêche parfois l'établissement d'une connexion MNP à 2400bps. En cas

de problème, réglez le registre S15 sur 64 et faites un nouvel essai.  
 7 128 Concerne uniquement les applications personnalisées.

<b>Registre</b>	<b>Défaut</b>	<b>Fonction</b>		
S16	0	Registre adressable par bit.		
		<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>
		1	2	Réserve
		2	4	Données de test internes
		3	8	Rebouclage numérique distant (RDL)
S18	0	Temporisateur utilisé pour les tests de rebouclage logiciels (&Tn), désactivé lorsque S18 vaut 0. Il indique la durée du test en secondes: une fois celle-ci dépassée, le modem se met automatiquement en timeout et arrête le test.		
S19	0	Définit la durée (en minutes) du temporisateur d'inactivité, qui permet de raccrocher lorsqu'aucun échange de données n'est détecté sur la ligne au bout du délai imparti. La valeur 0 permet de désactiver ce temporisateur.		
S21	10	Définit la durée (en 10millièmes de seconde) des interruptions envoyées par le Imodem à l'ordinateur ou au terminal ; cette option concerne uniquement le mode ARQ.		
S22	17	Stocke le code ASCII du caractère XON.*		
S23	19	Stocke le code ASCII du caractère XOFF.*		
S24	150	Définit la durée (en 20millièmes de seconde) de l'intervalle séparant deux impulsions DSR successives, lorsque le I-modem est réglé sur &S2 ou &S3. La durée par défaut est de 3secondes.		
S25	5	Définit la durée (en centièmes de seconde) des interruptions de DTR.		
S26	1	Définit la durée (en centièmes de seconde) du délai séparant la réception du RTS de la réponse CTS en mode synchrone.		

<b>Registre</b>	<b>Défaut</b>	<b>Fonction</b>
S27	0	Registre adressable par bit.
<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>
0	1	Autorise la modulation UIT-T V.21 à 300 bps pour les appels hors Etats-Unis. Dans ce mode, le Imodem peut répondre à la fois aux appels en provenance des Etats-Unis (Bell 103) et des autres parties du monde (V.21), mais ne peut lancer que des appels en modulation V.21.
1	2	Autorise la modulation sans treillage en mode V.32; correspond à une disposition rarement utilisée de la recommandation V.32 de l'UIT-T.
2	4	Désactive la modulation V.32; cette option sert à tester la modulation HST.
3	8	Désactive la tonalité de réponse sur 2100 Hz, de manière à permettre à deux modems V.42 de se connecter plus rapidement.
4	16	Voir page suivante.
5	32	Voir page suivante.
7	128	Cas rare d'incompatibilité logicielle. Certains programmes refusent parfois une partie des codes de résultat. Ce réglage désactive les codes ordinaires et affiche le code 9600 à la place. Le débit réel de l'appel peut être visualisé sur l'écran ATI6.

*Options concernant le contrôle d'erreur négocié lors de la prise de contact:*  
sélectionnez le chiffre correspondant au total des valeurs des bits 4 et 5.

<b>Bit 4</b>	<b>Bit 5</b>	<b>Résultat</b>
0	0	Séquence complète: détection V.42, contrôle d'erreur LAPM, MNP.
16	0	Désactivation du MNP.
0	32	Désactivation de la détection V.42 et du LAPM.

16      32      Désactivation de la phase de détection. A ne sélectionner que si vous savez à l'avance que le modem distant utilise LAPM mais ne gère pas la phase de détection.

<b>Registre</b>	<b>Défaut</b>	<b>Fonction</b>															
S28	8	<p>Détermine la durée (en dixièmes de seconde) des tonalités de réponse supplémentaires émises à 3000/600Hz pendant les prises de contact V.32. Cette option donne aux modems V.32 un délai supplémentaire pour se connecter en mode V.32.</p> <p>En cas de problème de connexion avec un ancien modem V.32 piloté manuellement (à l'aide notamment d'un bouton de numérotation), essayez d'allonger la durée des tonalités supplémentaires.</p> <p>L'affectation de la valeur 0 à S28 annule l'émission de tonalités supplémentaires et permet de réduire le temps requis par l'établissement de la connexion lorsque, par exemple, le modem est réglé pour utiliser un protocole V.21 (300bps) ou V.23 (1200bps).</p>															
S34	0	<p>Registre adressable par bit.</p> <table> <thead> <tr> <th><b>Bit</b></th><th><b>Val.</b></th><th><b>Résultat</b></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>Désactive la modulation V.32bis. Cette configuration est parfois requise pour diagnostiquer certains problèmes.</td></tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>Désactive la version USR améliorée de la modulation V.32bis. Cette configuration est parfois requise pour diagnostiquer certains problèmes.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>4</td><td>Désactive les resynchronisations rapides intervenant dans le cadre de la version USR de la modulation V.32terbo. Cette configuration est parfois requise pour diagnostiquer certains problèmes.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>8</td><td>Active la modulation V.23. Cette configuration est parfois requise en cas de connexion à un site britannique ou français.</td></tr> </tbody> </table>	<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>	0	1	Désactive la modulation V.32bis. Cette configuration est parfois requise pour diagnostiquer certains problèmes.	1	2	Désactive la version USR améliorée de la modulation V.32bis. Cette configuration est parfois requise pour diagnostiquer certains problèmes.	2	4	Désactive les resynchronisations rapides intervenant dans le cadre de la version USR de la modulation V.32terbo. Cette configuration est parfois requise pour diagnostiquer certains problèmes.	3	8	Active la modulation V.23. Cette configuration est parfois requise en cas de connexion à un site britannique ou français.
<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>															
0	1	Désactive la modulation V.32bis. Cette configuration est parfois requise pour diagnostiquer certains problèmes.															
1	2	Désactive la version USR améliorée de la modulation V.32bis. Cette configuration est parfois requise pour diagnostiquer certains problèmes.															
2	4	Désactive les resynchronisations rapides intervenant dans le cadre de la version USR de la modulation V.32terbo. Cette configuration est parfois requise pour diagnostiquer certains problèmes.															
3	8	Active la modulation V.23. Cette configuration est parfois requise en cas de connexion à un site britannique ou français.															

4	16	Désactive la resynchronisation rapide V32.
6	64	Désactive le message d'occupation du site distant.
7	128	Désactive la modulation V.32 <i>terbo</i> .

<b>Registre</b>	<b>Défaut</b>	<b>Fonction</b>
S38	0	Détermine la longueur (en secondes) du délai facultatif précédant le raccrochage forcé et le vidage du tampon de transmission en cas de perte du signal DTR pendant un appel ARQ. Cette option permet à un modem distant d'accuser réception de toutes les données transmises avant la déconnexion. Valeur par défaut = 0: le I-modem raccroche immédiatement en cas de perte du signal DTR. Si le I-modem reçoit la commande ATH, il ignore S38 et raccroche immédiatement.
S41	0	Définit le nombre maximal de tentatives d'accès à distance. La valeur par défaut 0 équivaut à une désactivation de la fonction d'accès à distance. La valeur 1 ou une valeur supérieure active la fonction d'accès à distance. Lorsque la limite est atteinte, le I-modem revient au mode En ligne et refuse systématiquement toute nouvelle demande de connexion à distance pendant le reste de la session.
S42	126	Stocke la valeur décimale ASCII du code d'échappement utilisable à distance. Le caractère par défaut est le tilde (~).
S43	200	Indique la durée (en cinquantièmes de seconde) du délai de sécurité protégeant la séquence d'accès à distance (~~~~).
S51	0	Registre adressable par bit.
<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>
0	1	Désactive MNP/V.42 pour les appels V.22 (1200 bps).
1	2	Désactive MNP/V.42 pour les appels V.22 <i>bis</i> (2400 bps).
2	4	Désactive MNP/V.42 pour les appels V.32/V.32 <i>bis</i> /V.32 <i>terbo</i> (9600/14400/19200/21600 bps).

<b>Registre</b>	<b>Défaut</b>	<b>Fonction</b>																											
S53	N/A	<p>Registre adressable par bit.</p> <table> <thead> <tr> <th><b>Bit</b></th><th><b>Val.</b></th><th><b>Résultat</b></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>Active la fonction de sécurité.</td></tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>Active l'entrée des mots de passe sur invite.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>4</td><td>Active la protection par mot de passe local.</td></tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Remarque :</b> L'activation de la protection par mot de passe local désactive la commande &amp;Zn=s (qui permet d'enregistrer jusqu'à 10 numéros). Les numéros de téléphone sont en effet stockés en NVRAM aux mêmes emplacements que les numéros de rappel pour la fonction de sécurité.</p> </div>	<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>	0	1	Active la fonction de sécurité.	1	2	Active l'entrée des mots de passe sur invite.	2	4	Active la protection par mot de passe local.															
<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>																											
0	1	Active la fonction de sécurité.																											
1	2	Active l'entrée des mots de passe sur invite.																											
2	4	Active la protection par mot de passe local.																											
S54	64	<p>Registre des taux de modulation. Adressable par bit, il est surtout utilisé par le service d'assistance technique de U.S. Robotics pour diagnostiquer certains problèmes.</p> <table> <thead> <tr> <th><b>Bit</b></th><th><b>Val.</b></th><th><b>Résultat</b></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>Désactive le taux de modulation 2400.</td></tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>Désactive le taux de modulation 2473.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>4</td><td>Désactive le taux de modulation 2800.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>8</td><td>Désactive le taux de modulation 3000.</td></tr> <tr> <td>4</td><td>16</td><td>Désactive le taux de modulation 3200.</td></tr> <tr> <td>5</td><td>32</td><td>Désactive le taux de modulation 3429.</td></tr> <tr> <td>6</td><td>64</td><td>Désactive le signal Call Indicate (CI).</td></tr> <tr> <td>7</td><td>128</td><td>Désactive V.8.</td></tr> </tbody> </table>	<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>	0	1	Désactive le taux de modulation 2400.	1	2	Désactive le taux de modulation 2473.	2	4	Désactive le taux de modulation 2800.	3	8	Désactive le taux de modulation 3000.	4	16	Désactive le taux de modulation 3200.	5	32	Désactive le taux de modulation 3429.	6	64	Désactive le signal Call Indicate (CI).	7	128	Désactive V.8.
<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>																											
0	1	Désactive le taux de modulation 2400.																											
1	2	Désactive le taux de modulation 2473.																											
2	4	Désactive le taux de modulation 2800.																											
3	8	Désactive le taux de modulation 3000.																											
4	16	Désactive le taux de modulation 3200.																											
5	32	Désactive le taux de modulation 3429.																											
6	64	Désactive le signal Call Indicate (CI).																											
7	128	Désactive V.8.																											
S55	0	<p>Registre des codes de treillage. Adressable par bit, il est surtout utilisé par le service d'assistance technique de U.S. Robotics pour diagnostiquer certains problèmes.</p> <table> <thead> <tr> <th><b>Bit</b></th><th><b>Val.</b></th><th><b>Résultat</b></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>Désactive le mappage 8S-2D.</td></tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>Désactive le mappage 16S-4D.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>4</td><td>Désactive le mappage 32S-2D.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>8</td><td>Désactive le mappage 64S-4D.</td></tr> </tbody> </table>	<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>	0	1	Désactive le mappage 8S-2D.	1	2	Désactive le mappage 16S-4D.	2	4	Désactive le mappage 32S-2D.	3	8	Désactive le mappage 64S-4D.												
<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>																											
0	1	Désactive le mappage 8S-2D.																											
1	2	Désactive le mappage 16S-4D.																											
2	4	Désactive le mappage 32S-2D.																											
3	8	Désactive le mappage 64S-4D.																											
S56	0	<p>Adressable par bit, il est surtout utilisé par le service d'assistance technique de U.S. Robotics pour diagnostiquer certains problèmes.</p>																											

<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>
0	1	Désactive le codage non linéaire.
1	2	Désactive la déviation du niveau TX.
2	4	Désactive la préamplification.
3	8	Désactive le précodage.
4	16	Désactive la mise en forme.
5	32	Désactive la vitesse 33,6. La vitesse analogique la plus élevée sera 28,8 (si x2 n'est pas utilisée).
6	64	Désactive V.34.
7	128	Désactive V.FC.

<b>Registre</b>	<b>Défaut</b>	<b>Fonction</b>
S58	16	Registre x2 adressable par bit.
		<b>Bit</b>
		<b>Val.</b>
		<b>Résultat</b>
		0 1 Désactive x2.
		2 4 Impose le mode A-law.
		3 8 Désactive le mode symétrique.
S67	0	Paramètres RNIS divers
		<b>Bit</b>
		<b>Val.</b>
		<b>Résultat</b>
		0 1 Réservé
		1 2 Vitesse de connexion fixe pour les appels numériques.
		2 4 Connexion à 64K (56 K sinon).
		3 8 Acheminement des appels Audio 3,IK vers le port de données.
		4 16 Réservé
		5 32 Mappage des voyants avec les canaux B
		6 64 Désactive le clignotement du voyant du canal B
		7 128 Réservé
S68	0	Registre adressable par bit.
		<b>Bit</b>
		<b>Val.</b>
		<b>Résultat</b>
		0 1 N'autorise pas les appels analogiques sur des connexions de données numériques.
		1 2 Désactive le repli vocal en connexion universelle.
		2 4 Désactive la connexion universelle étendue.

3	8	Désactive le mode PPP multiliaison.
4	16	Désactive le mode Turbo PPP.
6	32	Désactive l'allocation dynamique de largeur de bande.

<b>Registre</b>	<b>Défaut</b>	<b>Fonction</b>			
S69	0	Registre adressable par bit.			
		<table> <thead> <tr> <th><b>Bit</b></th><th><b>Val.</b></th><th><b>Résultat</b></th></tr> </thead> </table>	<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>
<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>			
	0	Désactive la signalisation Plug and Play. (I-modems externes uniquement.)			
S79	1	Séquence de protocole en mode automatique			
S80	1	Contrôles internationaux			
		<table> <thead> <tr> <th><b>Bit</b></th><th><b>Val.</b></th><th><b>Résultat</b></th></tr> </thead> </table>	<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>
<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>			
	0	Désactive V.120 LLC.			
	1	Envoie *Pn comme numéro de correspondant appelant.			
	2	Impose les appels modem vocaux.			
	3	Active V.110 à 38400bps.			
	4	Insère <CR><LF> entre RING et le numéro du correspondant.			
	5	Réserve			
	6	Réserve			
	7	Réserve			
S81	1	Registre X.75 adressable par bit.			
		<table> <thead> <tr> <th><b>Bit</b></th><th><b>Val.</b></th><th><b>Résultat</b></th></tr> </thead> </table>	<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>
<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>			
	0	Sélection du protocole ISO 7776 couche 2			
S82	1	Registre X.75 adressable par bit.			
		<table> <thead> <tr> <th><b>Bit</b></th><th><b>Val.</b></th><th><b>Résultat</b></th></tr> </thead> </table>	<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>
<b>Bit</b>	<b>Val.</b>	<b>Résultat</b>			
	0	Sélectionne le protocole transparent couche 3.			
	1	Sélectionne T.70 NL couche 3.			
	2	BTX			

## Registres S adressables par bit

Certains registres sont dits « adressables par bit ». Ils utilisent un *seul* nombre pour définir *plusieurs* paramètres de configuration. Cette technique a l'avantage de stocker beaucoup d'informations dans un espace réduit. Elle est cependant complexe et sa compréhension requiert un bref rappel des notions élémentaires de mathématiques binaires.

Lorsque le I-modem affiche la valeur d'un registre S, *vous voyez* une valeur décimale comprise entre 0 et 255. Dans la réalité, toutefois, le *I-modem* comprend cette valeur comme un ensemble de chiffres binaires (bits). L'affichage numérique résulte donc d'un mappage effectué comme suit.

Chaque bit peut prendre les valeurs 1 (on) ou 0 (off). Huit bits représentent par conséquent 256 combinaisons uniques à base de 1 et de 0. Par ailleurs, chacun des huit bits peut se voir affecter un numéro correspondant à sa position :

b b b b b b b b  
7 6 5 4 3 2 1 0

ainsi qu'une valeur correspondant à son numéro.

**Tableau 0-1. Valeurs affectées aux bits**

Bit	Équivalence	Valeur
7	$2^7$	128
6	$2^6$	64
5	$2^5$	32
4	$2^4$	16
3	$2^3$	8
2	$2^2$	4
1	$2^1$	2
0	$2^0$	1

## Conversion des bits en valeurs décimales

Prenez une chaîne de huit bits et affectez à chaque bit à 1 la valeur correspondant à sa position. Ajoutez ensuite les valeurs binaires pour obtenir une valeur décimale.

Exemple de conversion :

**01001111**

$$\begin{array}{cccccccccc} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & + 64 & + 0 & + 0 & + 8 & + 4 & + 2 & + 1 & \\ & & & & & & & & = 79 \end{array}$$

## Conversion des valeurs décimales en bits

Trouvez la valeur décimale maximale correspondant à une puissance de 2, en trouvant dans la troisième colonne du tableau de la page précédente la valeur la plus grande qui ne soit pas supérieure à la valeur décimale. Soustrayez-la de la valeur initiale et marquez le bit correspondant comme étant positionné à 1. Continuez jusqu'à l'obtention d'une valeur décimale nulle.

**113**

$$113 - 64 = 49$$

01

$$49 - 32 = 17$$

011

$$17 - 16 = 1$$

0111

$$1 - 1 = 0$$

**01110001**

*Tableau 0-2. Valeurs par défaut (NVRAM) des registres S*

Registres S		Défaut
S0	Réponse automatique	N/A
S1	Compte et stocke le nombre de sonneries générées par les appels entrants	0
S2	Code du caractère d'échappement	43
S3	Code du caractère Retour chariot	13
S4	Code du caractère Saut de ligne	10
S5	Caractère Retour arrière	8
S7	Durée d'attente de la porteuse en secondes	60
S8	Pause de numérotation en secondes	2
S9	Durée de détection de porteuse, 100 ms	6
S10	Temps d'attente de perte de porteuse, 100 ms	14
S11	Durée de tonalité, espacement, ms	70

Registres S		Défaut
S12	Temps d'attente de code d'échappement, 500 ms	50
S13	Fonctions adressables par bit	0
S15	Fonctions adressables par bit	0
S19	Temporisateur d'inactivité/raccrochage	0
S21	Longueur d'interruption, 10 ms	10
S22	Caractère XON	17
S23	Caractère XOFF	19
S24	Durée DSR à impulsions, 20 ms	150
S25	Temps de reconnaissance DTR, 10 ms	5
S26	Délai RTS/CTS, 10 ms	1
S27	Fonctions adressables par bit	0
S28	Durée de prise de contact V.32, 100 ms	8
S29	Durée de prise de contact V.21, 100 ms	20
S34	Fonctions adressables par bit	0
S38	Durée d'attente de déconnexion, sec	0
S41	Tentatives autorisées de connexion distante	0
S42	Caractère ASCII d'accès à distance	126
S43	Temps d'attente à distance, 500 ms	200
S51	Fonctions adressables par bit	0
S53	Fonctions adressables par bit	0
S54	Fonctions adressables par bit	0
S55	Fonctions adressables par bit	0
S56	Fonctions adressables par bit	0
S58	Mode x2 et transmission vers serveur distant	16
S67	Configurations RNIS diverses	N/A
S68	Connexion universelle RNIS	N/A
S69	Fonctions adressables par bit	N/A
S79	Séquence de protocole en mode automatique	N/A
S80	Contrôles internationaux	N/A
S81	Protocole X.75 couche 2	1
S82	Protocole X.75 couche 3	1

**Remarque :** Les registres S suivants ne sont pas utilisés **S6, S14, S16 à S18, S20, S30 à S32, S33, S35 à 37, S39, S40, S44 à S50, S52, S57, S70 à 78 et S83.**



## Table ASCII

Déc	Hex	Car	Déc	Hex	Car	Déc	Hex	Car	Déc	Hex	Car
00	00	NUL	32	20	SP	64	40	@	96	60	`
01	01	SOH	33	21	!	65	41	A	97	61	a
02	02	STX	34	22	"	66	42	B	98	62	b
03	03	ETX	35	23	#	67	43	C	99	63	c
04	04	EOT	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
05	05	ENQ	37	25	%	69	45	E	101	65	e
06	06	ACK	38	26	&	70	46	F	102	66	f
07	07	BEL	39	27	'	71	47	G	103	67	g
08	08	BS	40	28	(	72	48	H	104	68	h
09	09	HT	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	0A	LF	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	0B	VT	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	0C	FF	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	0D	CR	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	0E	SO	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	0F	SI	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	DLE	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	XON	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	DC2	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	XOFF	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	DC4	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	NAK	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	SYN	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	ETB	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	CAN	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	EM	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	SUB	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	ESC	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	FS	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	
29	1D	GS	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	RS	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	US	63	3F	?	95	5F	-	127	7F	DEL



# Paramètres Fax à l'intention des programmeurs

## Commandes du Service Fax Classe 1

Pour programmer à l'aide des commandes du Service Fax Classe 1, utilisez le tableau ci-dessous :

Opération	Commande	Valeur de n
Détermination de la Classe Fax en cours	<b>AT+FCLASS=?</b>	N/A
Identification et contrôle de la classe	<b>AT +FCLASS=n</b>	0, 1 ou 2.0
Arrêt de la transmission et pause, 10 ms	<b>AT +FTS=n</b>	0 ou 255
Attente d'un silence, 10 ms	<b>AT +FRS=n</b>	0 ou 255
Transmission de données avec porteuse	<b>AT +FTM=n</b>	3, 24, 48, 72, 73, 74, 96, 121, 122, 145 ou 146
Réception de données avec porteuse	<b>AT +FRM=n</b>	3, 24, 48, 72, 73, 74, 96, 121, 122, 145 ou 146
Transmission de données HDLC avec porteuse.	<b>AT +FTH=n</b>	3, 24, 48, 72, 73, 74, 96, 121, 122, 145 ou 146
Réception de données HDLC avec porteuse.	<b>AT +FRH=n</b>	3, 24, 48, 72, 73, 74, 96, 121, 122, 145 ou 146

## Commandes du Service Fax Classe 2.0

En plus des commandes standards, U.S. Robotics gère les commandes optionnelles suivantes de cette classe :

Opération	Commande	Valeur de n
Chaîne d'octets de négociation transparente non standard	<b>AT+FNS=n</b>	0 ou 1
Capacité à recevoir	<b>AT +FCR=n</b>	0 ou 1
Mode Réponse adaptative	<b>AT +FAA=n</b>	0 ou 1
Timeout de la phase C	<b>AT +FCT=n</b>	0 à 255 s
Code d'état de raccrochage, accessible en lecture uniquement	<b>AT +FHS=n</b>	0 à 255
Vitesse minimale en phase C	<b>AT +FMS=n</b>	0 à 3
Taille du tampon, accessible en lecture uniquement	<b>AT +FBS?=n</b>	100 ou 500

---

## Réglage du contrôle de flux en mode Fax

---

La plupart des logiciels de télécopie utilisent le contrôle de flux logiciel en mode Fax. Dans notre documentation, la sélection du contrôle matériel (réglage d'usine) en mode Données est recommandée. Cependant, pour assurer la compatibilité avec les programmes utilisant le contrôle de flux logiciel comme option par défaut, nos modems fax sélectionnent automatiquement ce dernier lorsqu'ils passent en mode Fax.

---

## Note FCC

---

La partie 68 de la FCC, règles concernant l'utilisation des télécopieurs, a été modifiée comme suit :

*Télécopieurs utilisant une ligne téléphonique — identification de l'expéditeur du message:* Il est illégal pour toute personne aux Etats-Unis d'utiliser un ordinateur ou tout autre appareil électronique pour envoyer un message par télécopie si ce message ne contient pas clairement dans la marge supérieure ou inférieure de chaque page transmise ou sur la première

page de la transmission, la date et l'heure d'expédition ainsi qu'une identification de la société, de l'entité ou de l'individu expédiant le message, avec le numéro de téléphone du télécopieur ou de la société, de l'entité ou de l'individu. Les télécopieurs fabriqués à partir du 20 décembre 1992 doivent imprimer clairement ces informations d'identification sur chaque page transmise.

---

## Notes

Pour obtenir la liste des commandes fax de Classe 1 gérées, reportez-vous au protocole normalisé suivant :

ANSI/EIA/TIA-578-1990 (EIA-578)  
Asynchronous Facsimile DCE Control Standard  
Novembre 1990 Approuvé le 22 octobre 1990

Pour obtenir la liste des commandes fax de Classe 2.0 gérées, reportez-vous au protocole normalisé suivant :

ANSI/EIA/TIA-592-1993 (EIA-592)  
Asynchronous Facsimile DCE Control Standard  
Mai 1993

Vous pouvez obtenir des copies de ces normes en contactant Global Engineering Documents au 1-800-854-7179.



# Résolution des incidents

Ce chapitre est divisé en trois sections traitant respectivement :

- des problèmes se posant avant la connexion ;
- des problèmes se posant après la connexion ;
- des problèmes persistants.

## Problèmes se posant avant la connexion

Problème	Action
Le I-modem ne répond à aucune commande AT.	Vérifiez que vous avez bien sélectionné le port série et l'IRQ appropriés dans votre logiciel de communication et/ou dans le Panneau de configuration de Windows.  Vérifiez que votre logiciel de communication est bien en mode Terminal (voir le chapitre <i>Utilisation du jeu de commandes AT</i> ).  Vérifiez que votre logiciel de communication est bien configuré avec la vitesse et la longueur de mot appropriées (7 bits avec ou sans parité ou 8 bits sans parité).  Vérifiez que le micro-commutateur 2 est positionné sur ON (« réagit aux commandes AT »). Si tel n'est pas le cas, éteignez le I-modem pour corriger puis rallumez-le. Tapez ensuite de nouveau AT <Entrée>.  Vérifiez que les codes de résultat verbaux (messages d'état) sont activés. Pour ce faire, entrez les commandes suivantes : <b>ATQ0 &lt;Entrée&gt;</b> (pour activer l'affichage des messages) <b>ATV1 &lt;Entrée&gt;</b> (pour afficher des messages verbaux)
	Relisez le manuel de votre logiciel de communication pour déterminer les opérations CD (détexion de porteuse) requises, puis reportez-vous au chapitre <i>Contrôle du signal EIA-232</i> .
	Vérifiez que l'interface EIA-232 de votre ordinateur inverse effectivement les fonctions envoi/réception. En cas de doute, reportez-vous à sa documentation.

Problème	Action
Le I-modem affiche des caractères en double sur le moniteur. Cela indique que la fonction Echo local est activée (ON) à la fois sur le modem et sur le logiciel de communication.	Entrez la commande ATF1 <Entrée> pour désactiver l'écho en ligne ou désactivez l'écho local dans votre logiciel de communication (en vous reportant à son manuel).
Le I-modem ne compose pas les numéros.	Vérifiez quelle est l'option DTR (Data Terminal Ready = terminal prêt) requise dans le manuel de votre logiciel de communication. Si une modification de la configuration DTR du Imodem s'avère nécessaire, reportez-vous aux explications du chapitre <i>Contrôle du signal EIA-232</i> ).
Une sonnerie retentit mais le I-modem ne répond pas.	Vérifiez les opérations DTR requises par le logiciel de communication en vous référant à son manuel. Dans le cas d'un I-modem externe, vérifiez également son voyant TR pour être certain que le terminal ou que l'ordinateur envoie bien un signal DTR via l'interface EIA-232.
	Entrez ATI4, puis vérifiez que S0 est réglé sur une valeur supérieure à 0.
	Réglez &F et S0=1, puis faites un nouvel essai.
Le I-modem se comporte comme si une liaison avait été établie, bien qu'aucun appel n'ait été reçu.	Théoriquement, le signal CD (Carrier Detect = détection de porteuse) peut être outrepassé à l'aide de &C0. Il est cependant possible que votre système requiert l'annulation (à l'aide de &C1) de cette opération. Pour plus de détails sur les opérations CD requises, reportez-vous au manuel de votre logiciel de communication.
Le I-modem se comporte comme si vous aviez appuyé sur <Entrée> alors que ce n'est pas le cas.	Il se peut que votre logiciel interprète mal les signaux Retour chariot (CR) et Saut de ligne (LF) émis par le I-modem avant et après les messages RING et CONNECT. Pour résoudre ce problème, activez le mode Silencieux à l'aide de la commande ATQ1 <Entrée>.

---

## Problèmes se posant après la connexion

---

### Des caractères parasites apparaissent à l'écran

Vérifiez que les deux modems sont bien réglés sur les mêmes débit, parité, nombre de bits de données et d'arrêt.

Si les paramètres de configuration paraissent corrects, le problème concerne peut-être la ligne téléphonique. Essayez les mesures suivantes :

- Renouvez l'appel. La ligne empruntée par votre appel change en effet à chaque fois, même en cas d'appel local.
- appelez un autre modem. Le problème concerne peut-être uniquement le premier modem appelé.

Si votre I-modem est réglé sur une vitesse de port série fixe (&B1) et si votre logiciel est réglé sur 19,2, 38,4, 57,6 ou 115,2 Kbps, le problème peut tenir à l'une des raisons suivantes :

- Votre ordinateur ne gère pas les vitesses élevées sur son port série. Si c'est le cas, fixez le débit du logiciel à 9600 bps et désactivez la modulation rapide V.32terbo à l'aide d'une commande ATS34=3 ou ATS34.0=1.1=1.
- Si vous utilisez des programmes résidents ou des programmes de cache disque, il se peut qu'ils perturbent le fonctionnement du logiciel de communication : relancez ce dernier après les avoir désactivés.
- Vérifiez que votre logiciel et votre modem prévoient le même type de contrôle de flux (matériel ou logiciel). Certains logiciels de communication exigent également que vous désactiviez expressément (à l'aide d'une commande AT&F1) le type inutilisé.

### De nombreuses erreurs CRC se produisent

- Entrez la commande AT&F1 pour charger le modèle activant le contrôle de flux matériel ainsi que d'autres paramètres de configuration optimale.
- Essayez un autre protocole de transfert de fichier (évitez si possible Xmodem).

- Désactivez tout programme résident ou de cache disque s'exécutant en tâche de fond, avant de lancer votre logiciel de communication.

## Un grand système rejette systématiquement vos connexions

Désactivez l'affichage des codes de résultat et l'écho des caractères sur le l-modem à l'aide d'une commande ATQ1E0. Le modem relié au grand système doit également être réglé sur ATQ1E0.

## La transmission de télécopies est mauvaise ou se révèle impossible

- Vérifiez que le logiciel de fax est réglé pour utiliser le protocole Classe 1 (reportez-vous à son manuel).
- Désactivez tout programme résident ou de cache disque avant de lancer le logiciel de communication.

## Les deux modems ont échangé des signaux de porteuse, mais ne parviennent pas à établir de liaison

- Vérifiez que le l-modem est dans le mode approprié : Fax ou Données, selon que vous désirez vous connecter à un télécopieur ou à un modem.  
Pour savoir comment passer d'un mode à l'autre, voir le chapitre *Modes de fonctionnement*
- Vérifiez que les deux modems sont bien réglés sur les mêmes débit, parité, nombre de bits de données et d'arrêt.
- En cas d'opérations synchrones : relisez les instructions du chapitre *Applications analogiques synchrones* Si le l-modem est configuré correctement, le problème provient peut-être de l'adaptateur synchrone ou du système que vous essayez d'appeler.
- Envoyez une commande ATI4 et vérifiez que votre modem est réglé sur l'option Bn appropriée : B1 pour les connexions à un modem HST, B0 pour les connexions à un modem V.32terba.
- Vérifiez que la vitesse de connexion &Nn du l-modem convient à l'appel. Si elle est verrouillée (&N1-&N14) à une valeur différente de celle du modem appelant, le l-modem raccroche. L'option par défaut &N0 (vitesse variable) permet aux deux modems de négocier automatiquement la plus

- grande vitesse de connexion possible.
- Si votre modem essaie de répondre à un appel V.32, vous serez peut-être contraint d'allonger les tonalités de réponse supplémentaires V.32. Pour plus de détails, voir la description du registre S28 dans l'annexe A, *Résumé des commandes*
  - Si vous tentez d'établir une connexion avec modulation HST, vérifiez que le modem à l'autre bout de la ligne gère ce mode et le protocole V.32terbo à 14,4 Kbps, V.32 à 9600 bps, V.22bis à 2400 bps, Bell 212A-à 1200 bps ou Bell 103-à 300 bps.
  - Si aucune des mesures décrites ci-dessus ne parvient à résoudre le problème, la liaison téléphonique doit sans doute être de mauvaise qualité. Les différences d'une liaison à l'autre s'expliquent par plusieurs causes liées à l'équipement du réseau et à l'environnement en cours. Faites encore quelques essais et si le problème persiste,appelez un autre modem : en cas de réussite, il est probable que le premier modem contacté est en cause.

## Des erreurs se produisent pendant le téléchargement du logiciel

Essayez d'exécuter le programme PCSDL à une vitesse de port série plus faible. Si votre I-modem est un modèle externe dépourvu d'une UART 16550, cette solution donne généralement de bons résultats.

---

## Si le problème persiste

---

Les problèmes décrits ci-dessus sont les plus courants. Si les solutions suggérées se révèlent inefficaces :

- 1 Relisez soigneusement le présent manuel au cas où vous auriez laissé passer un élément d'information important.
- 2 Contactez votre revendeur. Il est possible que celui-ci soit à même de résoudre rapidement votre problème, sans qu'il soit nécessaire de renvoyer le modem à U.S. Robotics.
- 3 Si votre revendeur ne peut pas vous aider,appelez notre support technique à l'un des numéros indiqués sur la carte Service Client livrée avec le produit. Votre I-modem est garanti 5 ans à compter de la date d'achat.

- 4** Si vous nous appelez, notre support technique vous communiquera un numéro de retour dit RMA. **Les matériels nous parvenant sans numéro RMA sont immédiatement renvoyés à l'expéditeur.**
- 5** Pour nous renvoyer votre I-modem dans les meilleures conditions :
  - a** Placez le modem dans son emballage d'origine (ou à défaut dans une boîte en carton solide garnie d'un matériau protecteur) et affranchissez-le.
  - b** Indiquez soigneusement le numéro RMA, ainsi que vos nom et adresse à la fois sur une feuille à part à l'intérieur du paquet et sur son emballage.

# Caractéristiques techniques

---

## Conformité aux normes

---

Le I-modem utilise la plupart des protocoles standards de communication de données et est également compatible avec de nombreux systèmes spécifiques.

### RNIS

UIT-T Q.921	Couche liaison de données RNIS
UIT-T Q.931/I.451	Variantes de la signalisation RNIS: Euro-ISDN (ETSI NET 3) France VN2, VN3 et VN4
UIT-T V.120/I.463	Encapsule les flux asynchrones ou synchrones de données en vue de leur transmission par RNIS à 56 ou 64 kbps.
UIT-T V.110/I.462	Encapsule les flux asynchrones ou synchrones de données en vue de leur transmission par RNIS à 56 ou 64 kbps adapté à 19,2 kbps.

### Modulation

x2	Jusqu'à 56 kbps en aval et vitesses V.34 en amont
UIT-T V.34	Modulation TCM (Trellis-Coded Modulation TCM) asynchrone à 33,6/31,2/28,8/26,4/24/21,6/19,2/16,8/14,4/12 Kbps, 9600/7200/4800 bps
V.FC	Modulation TCM asynchrone à 28,8/26,4/24/21,6/19,2/16,8/14,4 Kbps
V.32terbo	Modulation TCM asynchrone à 21,6/19,2/16,8/14,4/12 Kbps ou 9600/7200 bps avec signal en modulation d'amplitude quadrature asynchrone (QAM) à 4800 bps
HST	Canal de retour (back channel) asynchrone et

	asymétrique à 16,8/14,4/12Kbps (ou 9600/7200bps) ; 450 bps avec ajustement automatique TCM et QAM à 300bps lors de la prise de contact ; canal de retour asynchrone et asymétrique à 4800bps avec ajustement automatique QAM à 300bps lors de la prise de contact
UIT-T V.32bis	Modulation TCM asynchrone à 14,4/12Kbps et 9600/7200bps, avec QAM asynchrone à 4800bps
UIT-T V.32	Modulation TCM asynchrone à 9600bps, avec QAM asynchrone à 4800bps
UIT-T V.22bis	QAM asynchrone à 2400bps
Bell 212A	1200 bps (aussi V.22) asynchrone, avec déplacement de phase différentielle (DPSK)
UIT-T V.23	1200 bps asymétrique avec canal de retour et déplacement de phase différentielle (DPSK) utilisé par certains systèmes téléphoniques européens
Bell 103	Manipulation par déplacement de fréquence (FSK) asynchrone à 300bps (UIT-T V.21 facultatif)

## Contrôle d'erreur, compression de données et test

UIT-T V.42	Contrôle d'erreur LAPM à 1200bps et plus
MNP	Contrôle d'erreur de niveaux 2, 3 et 4 et compression de données de niveau 5 à 1200 bps et plus
HST	Mode asymétrique; canal de retour à 16,8K, 14,4 K et 12 Kbps ou 9600, 7200, 4800bps, 450/300bps
UIT-T V.42bis	Compression de données à 1200 bps et plus (appels analogiques uniquement)
UIT-T V.54	Test par rebouclage numérique (local ou distant)
UIT-T V.25bis	Méthode de numérotation et de réponse pour les équipements à appel et/ou réponse automatiques

## Fax

Le I-modem est compatible avec la norme Groupe III à condition d'être contrôlé par un logiciel de Classe 1 ou 2.0. Il est en outre conforme aux normes suivantes :

TIA/EIA-578	Norme de contrôle ETCD Service Fax Classe 1 Asynchrone
-------------	--

TIA/EIA-592	Norme de contrôle ETCD Service Fax Classe 2.0 Asynchrone
UIT-T V.17	14,4K/12K bps
UIT-T V.29	9600/7200 bps
UTI-T V.27ter	4800/2400 bps
UIT-T V.21	300 bps

## Autres caractéristiques

Port série	DB-25												
Interface série	EIA RS-232												
Vitesses gérées sur le port série	230400, 115200, 57600, 38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 300 bps												
Adaptive Speed Leveling (ASL)	21600, 19200, 16800, 14400, 12000, 9600, 7200, 4800 bps												
Interface RNIS physique	Prise RJ45												
Canal de communication	Canaux B RNIS												
Format des données	<p>Binaire et série ; par défaut : 8 bits de données, pas de parité et 1 bit d'arrêt</p> <table> <thead> <tr> <th>Longueur de mot</th> <th>Parité (1 bit)</th> <th>Bits d'arrêt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7</td> <td>paire, impaire, Marque, Espace</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Aucune</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Aucune</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Longueur de mot	Parité (1 bit)	Bits d'arrêt	7	paire, impaire, Marque, Espace	1	7	Aucune	2	8	Aucune	1
Longueur de mot	Parité (1 bit)	Bits d'arrêt											
7	paire, impaire, Marque, Espace	1											
7	Aucune	2											
8	Aucune	1											
Tampons de contrôle de flux	Tailles variables												
Tampon de commande	60 caractères sans compter le préfixe AT, le retour chariot (CR) et les espaces												
Options de test	Test par rebouclage numérique (local ou distant), données de test et test de numérotation												
Timeout en cas d'échec de l'appel	Programmable entre 2 et 255 secondes (60 par défaut)												
Timeout de tonalité de réponse	60 secondes												

Détecteur de tonalité de réponse	2200-2300 Hz
Perte de porteuse (temps imparti pour la déconnexion)	Programmable entre 0,2 et 25,5 sec. (0,7 par défaut)
Compensation	Adaptative
Sensibilité à la réception	- 44 dBm $\pm$ 2 dBm
Niveau de transmission	- 9 dBm maximum
Tolérance pour la fréquence de transmission	.01 %
Agréments	Directives européennes†: EMC Directive 89/336/EEC, Low Voltage Directive 73/23/EEC, TTE Directive 91/263/EEC

## **Equivalence Ringer**

Numéro d'équivalence U.S. Ringer : 3

L'équivalence Ringer est définie comme la somme maximale des valeurs REN de tous les appareils analogiques connectés au I-modem. Comme la valeur REN d'un téléphone est généralement de 0,6, le I-modem peut supporter jusqu'à cinq téléphones connectés sur son port d'appareil analogique par des boucles courtes.

---

## **Consommation électrique**

---

Consommation électrique totale :

Normale : 20 W

Crête : 30 W

---

## **Notes**

---

### **Communauté européenne**

Le Courier I-modem avec RNIS/V.34 a été approuvé pour une connexion au réseau de télécommunication dans la Communauté européenne d'après la directive TTE.

Le câble de télécommunication fourni avec le produit est le modèle qui a été utilisé lors du processus d'approbation. L'utilisation de tout autre câble que celui fourni avec le produit peut affecter les performances et violer les conditions d'approbation du produit.

La sécurité des ports d'interconnexion du Courier I-modem est définie comme suit :

Ports marqués **S/T Interface** = TNV

TNV est un circuit qui transporte les signaux de télécommunication dans des conditions d'utilisation normales.

Port marqués **PHONE** = SELV

SELV est un circuit secondaire qui est conçu et protégé de telle manière que dans des conditions normales ou des conditions d'erreur unique, la tension entre deux parties accessibles ne dépasse pas une valeur de sécurité (42,4 V crête à crête ou 60 Vcc).

**Important :** Il ne faut connecter aux ports du Courier I-modem que des appareils conformes aux conditions d'interface concernées. L'interface analogique (PHONE) est prévue pour une connexion à des équipements POTS standards et non au réseau téléphonique analogique. En cas de doute, demander l'avis d'un technicien avant de connecter l'appareil.



# Codes de résultat x2 et motifs de déconnexion

Cette annexe contient les informations suivantes:

- codes de résultat ;
- motifs de déconnexion ;
- motifs de déconnexion de la fonction de sécurité.

## Codes de résultat

Le tableau ci-dessous énumère tous les codes de résultat :

Numériques	Alphanumériques
180	CONNECT 33333
181	CONNECT 33333/ARQ
182	CONNECT 33333/x2
183	CONNECT 33333/ARQ/x2
184	CONNECT 37333
185	CONNECT 37333/ARQ
186	CONNECT 37333/x2
187	CONNECT 37333/ARQ/x2
188	CONNECT 41333
189	CONNECT 41333/ARQ
190	CONNECT 41333/x2
191	CONNECT 41333/ARQ/x2
192	CONNECT 42666
193	CONNECT 42666/ARQ
194	CONNECT 42666/x2
195	CONNECT 42666/ARQ/x2
196	CONNECT 44000
197	CONNECT 44000/ARQ
198	CONNECT 44000/x2
199	CONNECT 44000/ARQ/x2

---

## Codes de résultat (suite)

---

Numériques	Alphanumériques
200	CONNECT 45333
201	CONNECT 45333/ARQ
202	CONNECT 45333/x2
203	CONNECT 45333/ARQ/x2
204	CONNECT 46666
205	CONNECT 46666/ARQ
206	CONNECT 46666/x2
207	CONNECT 46666/ARQ/x2
208	CONNECT 48000
209	CONNECT 48000/ARQ
210	CONNECT 48000/x2
211	CONNECT 48000/ARQ/x2
212	CONNECT 49333
213	CONNECT 49333/ARQ
214	CONNECT 49333/x2
215	CONNECT 49333/ARQ/x2
216	CONNECT 50666
217	CONNECT 50666/ARQ
218	CONNECT 50666/x2
219	CONNECT 50666/ARQ/x2
220	CONNECT 52000
221	CONNECT 52000/ARQ
222	CONNECT 52000/x2
223	CONNECT 52000/ARQ/x2
224	CONNECT 53333
225	CONNECT 53333/ARQ
226	CONNECT 53333/x2
227	CONNECT 53333/ARQ/x2
228	CONNECT 54666
229	CONNECT 54666/ARQ
230	CONNECT 54666/x2

---

---

## Codes de résultat (suite)

---

Numériques	Alphanumériques
231	CONNECT 54666/ARQ/x2
232	CONNECT 56000
233	CONNECT 56000/ARQ
234	CONNECT 56000/x2
235	CONNECT 56000/ARQ/x2
236	CONNECT 57333
237	CONNECT 57333/ARQ
238	CONNECT 57333/x2
239	CONNECT 57333/ARQ/x2
240	CONNECT 64000
241	CONNECT 64000/ARQ
242	CONNECT 64000/x2
243	CONNECT 64000/ARQ/x2

---

## Motifs de déconnexion

---

Le tableau ci-dessous présente les motifs de déconnexion affichés dans la réponse ATI6. Les messages qui concernent les connexions analogiques sont présentés *en italiques*

Motif de déconnexion	Explication
Arbre sans racine	Le I-modem a reçu une trame V.42bis (compression) incorrecte.
Fonction de support non autorisée	Vous avez demandé une fonction de canal B que vous n'êtes pas autorisé à utiliser.
Fonction de support non installée	L'appareil appelé ne supporte pas la fonction de canal B demandée.
Fonction de support non disponible actuellement	Vous avez demandé une fonction de canal B qui n'est pas disponible actuellement.
Timeout d'interruption	Traitements incompatible d'un signal d'interruption (Break).
Appel réussi et établi sur un canal	L'appel est connecté par le canal habituel.

<b>Motif de déconnexion</b>	<b>Explication</b>
Appel rejeté	L'appareil que vous avez tenté d'appeler a refusé l'appel alors qu'il n'est ni occupé ni incompatible.
Type de canal non installé	Vous avez atteint un type de canal non supporté.
Canal inacceptable	L'appareil que vous tentez d'appeler ne peut pas effectuer de négociation pour un canal autre que celui spécifié dans le message SETUP.
Saturation de circuit/canal	Il n'y a pas de circuit (canal) disponible pour gérer votre demande d'appel.
Destination hors service	L'appel ne peut pas atteindre l'utilisateur à cause d'un problème physique ou d'un problème de liaison de données.
DISC	L'appareil distant a envoyé une trame V.42 Disconnect.
Interruption du signal DTR	L'ordinateur a interrompu le signal Data Terminal Ready, ce qui met fin à l'appel.
Code d'échappement	L'opérateur a envoyé au l-modem le code d'échappement +++.
Elément supplémentaire	Le l-modem a reçu une trame V.42bis (compression) incorrecte.
Fonction rejetée	Le réseau ne peut pas fournir la fonction demandée.
Problème avec le réseau téléphonique commuté	La connexion était non ARQ, et le signal DTR a été interrompu d'un côté de la connexion ; ou bien la trame DISC a été altérée à cause du bruit.
Canal identifié inexistant	Vous avez demandé à utiliser un canal qui n'est pas activé.
Code de commande illégal	Le l-modem a reçu une trame V.42bis (compression) incorrecte.
Timeout d'inactivité	Le l-modem n'a détecté aucune activité sur la ligne pendant le temps spécifié dans le registre S19 (la valeur par défaut est 0, timeout désactivé).

<b>Motif de déconnexion</b>	<b>Explication</b>
Appels entrants interdits	L'appareil que vous avez appelé a refusé votre appel.
Destination incompatible	L'appareil appelé ne peut pas satisfaire votre demande (par exemple parce qu'il ne peut pas utiliser votre vitesse de transmission).
Elément d'information inexistant ou non installé	Vous avez envoyé un message qui a été traité avec succès, bien qu'il contenait des éléments d'information non reconnaissables.
Classe interréseau non spécifiée	Votre appel a traversé un réseau qui ne peut pas fournir de messages ; vous ne connaîtrez donc pas les causes des éventuels problèmes.
Référence d'appel incorrecte	Vous avez envoyé un message avec une « référence d'appel » qui ne peut pas être utilisée.
Mot de code incorrect	Le I-modem a reçu une trame V.42bis (compression) incorrecte.
Elément d'information incorrect	Vous avez envoyé un élément qui contenait des informations incorrectes, mais il a été traité quand même. Il est possible qu'il ait été tronqué.
Message invalide, non spécifié	Un événement « message invalide » ne correspondant à aucune description de message invalide s'est produit.
Format de numéro incorrect (numéro incomplet)	La destination ne peut pas être atteinte car le numéro est soit incorrect, soit incomplet.
Vitesse incorrecte	Le I-modem est configuré à &N1 ou plus, pour une vitesse de liaison fixe ; l'appareil distant ne fonctionne pas à la même vitesse.
Abandon par frappe de touche	Vous avez appuyé sur une touche qui a mis fin à la session.
Réception de LD	L'appareil distant a envoyé une demande de déconnexion de liaison (Link Disconnect) du contrôle d'erreur MNP.

<b>Motif de déconnexion</b>	<b>Explication</b>
Perte de porteuse	Le I-modem a détecté une perte de la porteuse de l'appareil distant et a attendu pendant le temps spécifié dans le registre S10 (0,7 secondes par défaut).
Elément d'information obligatoire manquant	Le message que vous avez envoyé ne peut pas être traité car il lui manque un ou plusieurs éléments obligatoires.
Message incompatible avec l'état de connexion	Vous avez envoyé un message qui n'a pas pu être reçu à cause de l'état de connexion de l'appareil récepteur.
Type de message inexistant ou non installé	Vous avez envoyé un message qui n'a pas pu être reconnu car son type est indéfini ou bien est défini mais n'est pas installé.
Incompatibilité MNP	Le I-modem est configuré &M5 et l'appareil distant n'offre pas la fonction MNP, ou bien il y a eu une erreur dans la procédure de négociation MNP.
Aucun chemin vers la destination	Le réseau à travers lequel vous appelez ne dessert pas le numéro que vous essayez d'appeler.
Aucun chemin vers le réseau de transit spécifié	Le réseau à travers lequel vous essayez d'appeler n'existe pas ou n'est pas accessible.
Pas de réponse utilisateur	L'utilisateur n'a pas répondu à l'appel à l'aide d'une indication ALERT ou CONNecting dans le temps imparti.
Terminaison car utilisateur non sélectionné	L'utilisateur n'a pas reçu l'appel entrant.
Terminaison d'appel normale	L'appel s'est terminé à la demande de l'un des utilisateurs.
Normal, non spécifié	Un événement normal n'entrant dans aucune des autres catégories normales s'est produit.
Numéro changé	Le numéro que vous avez appelé n'est plus attribué.

Motif de déconnexion	Explication
Fonction de support d'information numérique restreinte seulement	Vous avez demandé une fonction de canal B non restreinte alors que seule la fonction restreinte est disponible.
Erreur de protocole, non spécifié	Un événement d'erreur de protocole ne correspondant à aucune des autres définitions d'erreur de protocole s'est produit.
Reprise suite à une expiration de délai	Votre appel n'a pas pu être établi car on n'y a pas répondu dans les temps.
Canal demandé non disponible	Le canal que vous avez demandé n'est pas disponible : il est occupé ou hors service.
Fonction demandée non installée	Vous ne pouvez pas accéder à la fonction que vous avez demandée car elle n'est pas installée.
Fonction demandée non souscrite	Vous ne pouvez pas accéder à cette fonction car vous n'y êtes pas abonné.
Ressource indisponible	Un événement « ressource réseau indisponible » ne correspondant à aucune autre description de saturation réseau s'est produit.
Réponse à une demande d'état	Incluse dans le message STATus quand celui-ci est envoyé en réponse à un STATus ENQuiry (demande d'état).
Limite de retransmission	Les appareils ont atteint le nombre maximal de 12 tentatives pour transférer une trame de données sans erreur.
Timeout SABME (Set Asynchronous Balance Mode Extended : mode étendu d'équilibrage asynchrone)	Les appareils n'ont pas réussi cette partie de la négociation de liaison V.42.
Service ou option non disponible, non spécifié	Un événement « service ou option non disponible » ne correspondant à aucune description de service ou d'option non disponible s'est produit.

<b>Motif de déconnexion</b>	<b>Explication</b>
Service ou option non installé, non spécifié	Un événement « service ou option non installé » ne correspondant à aucune description de service ou d'option non installé s'est produit.
Saturation d'équipement de commutation ou négociation de canal B	Traffic élevé au niveau du commutateur.
Défaillance temporaire	L'appareil ou le réseau appelé ne fonctionne pas mais devrait fonctionner bientôt.
Numéro non attribué (non alloué)	Le numéro que vous tentez d'appeler n'a pas été attribué à un autre appareil.
Resynchronisation impossible	Après plusieurs tentatives, des perturbations sur la ligne téléphonique ont empêché la resynchronisation des appareils, qui ne peuvent plus émettre ou recevoir de données.
Alerte utilisateur, pas de réponse	L'appel a été abandonné car aucun message CONNect valide n'a été reçu.
Utilisateur occupé	Bien que l'équipement de l'utilisateur soit compatible avec l'appel, il ne dispose d'aucune ressource pour gérer l'appel.
Informations utilisateur effacées	Impossible de fournir des informations utilisateur à l'utilisateur distant comme demandé.
Timeout XID	Les périphériques n'ont pas pu négocié la phase détection V.42 (XID Exchange).

## Motifs de déconnexion de la fonction de sécurité

Motif de déconnexion	Explication
Mode incompatible	Le I-modem a raccroché car les deux appareils n'étaient pas configurés avec le même contrôle d'erreur.
Aucune invite en mode non ARQ	L'invite était activée, mais le I-modem a raccroché car l'appareil émetteur était configuré pour le contrôle d'erreur alors que l'appareil destinataire n'était pas configuré pour le contrôle d'erreur. L'appareil destinataire ne peut pas effectuer d'invite quand il n'est pas configuré pour le contrôle d'erreur.
Pas d'invite en mode synchronisé (I-modems externes uniquement)	L'appareil émetteur n'a pas envoyé de mot de passe Autopass, et l'appareil destinataire ne peut pas demander de mot de passe en mode synchrone.
Mode non ARQ	Le I-modem a raccroché car l'appareil émetteur était configuré pour le contrôle d'erreur alors que l'appareil destinataire n'était pas configuré pour le contrôle d'erreur.
Invite non activée	Le I-modem a raccroché car l'appareil émetteur n'a pas envoyé de mot de passe Autopass, et que l'invite n'était pas activée.
Abandon de sécurité	Le I-modem a raccroché car il a reçu trois fois un mot de passe incorrect.



## Acceptation et rejet des appels

Le tableau ci-dessous énumère les types d'appels, avec les appels qui sont acceptés et rejetés quand chaque type d'appel est sélectionné :

Configuration du I-modem	Appels acceptés	Appels rejetés
Choix de service automatique	V.110, V.120, X.75 et analogiques	Appels PPP et Clear-Channel synchrone
Appels d'adaptation de vitesse V.120 uniquement	V.120	Appels X.75, V.110, analogiques, PPP et Clear-Channel synchrone
Appels d'adaptation de vitesse V.110 uniquement	V.110	X.75, V.120, analogiques, PPP et Clear-Channel synchrone
Appels d'adaptation de vitesse X.75 uniquement	X.75	V.120, V.110, analogiques, PPP et Clear-Channel synchrone
Modem ou émulation de télécopieur uniquement	Modem ou télécopie analogique	X.75, V.110, V.120 et PPP, Clear-Channel synchrone
Clear-Channel synchrone	Clear-Channel synchrone	Appels X.75, V.110, V.120, analogiques et PPP
Mode d'accès Internet	Appels PPP et analogiques	Appels X.75, V.110, V.120 et Clear-Channel synchrone

Sélectionnez une destination d'acheminement pour les appels modem/télécopie entrants. Vous pouvez acheminer les appels modem ou télécopie vers le I-modem lui-même ou vers un modem ou un télécopieur connecté au port analogique du I-modem.

**Remarque :** Il n'est possible de sélectionner une destination d'acheminement pour les appels modem/télécopie entrants que si \*P1 est vide.

Pour déterminer comment les valeurs des registres S affectent l'acheminement des appels audio 3,1 kHz et des appels vocaux, utilisez le tableau ci-dessous.

Destination des appels audio 3,1 kHz entrants	Destination des appels vocaux entrants	Commandes
Port de données	N/A	<b>ATS67.3=1</b>
Port d'appareil analogique	Port d'appareil analogique	<b>ATS67.3=0</b> <b>ATS68.4=0</b>
Port d'appareil analogique	Modem analogique intégré	<b>ATS67.3=0</b> <b>ATS68.4=1</b>
Modem analogique intégré	Port d'appareil analogique	<b>ATS67.3=1</b> <b>ATS68.4=0</b>
Modem analogique intégré	Modem analogique intégré	<b>ATS67.3=1</b> <b>ATS68.4=1</b>

Par exemple, **ATS67.3=1 <Entrée>** provoque l'acheminement des appels analogiques vers le port de données du Imodem (ou vers le modem analogique intégré), si le port de données du Imodem (ou le modem analogique intégré) n'est pas occupé par un autre appel.

# Glossaire

Les références croisées apparaissent en gras.

## 1B+D

En **RNIS BRI**, configuration courante composée d'un **canal B** et d'un **canal D**.

## 2B+D

En **RNIS BRI**, configuration courante composée de deux **canaux B** et d'un **canal D**.

## 5ESS

Voir **AT&T 5ESS**.

## accès à distance

Fonction permettant à un utilisateur distant de visualiser les écrans de configuration de son modem Courier et de modifier cette configuration. Elle peut éventuellement être protégée par un mot de passe.

## adaptateur de terminal

Equipement connectant un autre équipement non compatible **RNIS** à l'**interface ST** de **RNIS**. En convertissant par exemple les signaux **EIA-232** ou **V.35** en signaux **interface ST**, un adaptateur de terminal permet à un périphérique non utilisable initialement avec le **RNIS** de communiquer sur celui-ci.

## Adaptive Speed Levelling (ASL)

Adaptive Speed Leveling = adaptation automatique de la vitesse. Les modems Courier V.32bis et V.32terbo, lorsqu'ils détectent une amélioration de la qualité de la ligne, passent automatiquement à

la vitesse immédiatement supérieure. Cette adaptation s'effectue indépendamment sur chacun des deux modems. L'ASL permet de toujours garder les modems en ligne à la plus grande vitesse possible, tout en assurant l'intégrité des données.

## **adaptation de la vitesse**

Les protocoles **V.120** et **V.110** disposent d'une fonction d'adaptation de la vitesse permettant aux modems communiquant à moins de 64 Kbps de passer à cette vitesse pour remplir intégralement le **canal B**.

## **adressage par bit**

Technique permettant à un nombre décimal (compris ici entre 0 et 255) de représenter jusqu'à 8 paramètres **binaires**.

## **application**

Programme informatique conçu pour réaliser une fonction particulière, comme un traitement de texte ou un tableur.

## **ARQ**

Voir **Automatic Repeat Request**.

## **ASCII**

American Standard Code for Information Interchange. Code binaire sur 7 bits utilisé pour représenter les lettres, les chiffres et les caractères spéciaux tels que \$, ! et /. Pris en charge par la quasi-totalité des ordinateurs et des terminaux.

## **ASL**

Voir **Adaptive Speed Levelling**.

## **AT&T 5ESS**

Modèle de **commutateur de central**. Avant **NI-1**, AT&T et Northern Telecom utilisaient chacun leur propre protocole pour

gérer les appels RNIS. C'est pourquoi vous devez absolument savoir si un central AT&T 5ESS utilise une **signalisation de contrôle d'appel** de type « **Custom** » ou **NI-1**.

Ce protocole n'est utilisé qu'aux Etats-Unis.

## **Automatic Repeat Request (ARQ)**

Automatic Repeat Request = demande automatique de répétition. Terme générique désignant les protocoles de contrôle d'erreur prévoyant la détection des erreurs et la retransmission automatique des blocs défectueux. Voir **HST**, **MNP** et **V.42**.

## **Basic Rate Interface (BRI)**

Basic Rate Interface = interface à débit de base. Unité du service **RNIS** pouvant gérer jusqu'à deux **canaux B** à 64 Kbps et un **canal D** à 16 Kbps sur une ligne téléphonique ordinaire.

## **BISYNC**

Binary Synchronous Control = contrôle binaire synchrone. Protocole développé par IBM pour les applications et équipements de communication utilisés en environnement synchrone. Ce protocole définit les opérations au niveau de la liaison, par exemple le format des **trames** de données échangées entre les modems via une ligne téléphonique. Voir **Protocole, HDLC et SDLC**.

## **bit**

Voir **chiffre binaire**.

## **bit d'arrêt**

Bit de signalisation ajouté à la fin de chaque caractère avant un transfert par **transmission asynchrone**.

## **bit de départ**

Bit de signalisation ajouté au début de chaque caractère avant un transfert par **transmission asynchrone**.

## **bps**

Abréviation de « **bits par seconde** ».

## **BRI**

Voir **Basic Rate Interface**.

## **bus d'extension**

Suite d'emplacements d'extension présents dans un ordinateur pour permettre l'installation de cartes supplémentaires.

## **canal B**

En **RNIS**, canal à 64 Kbps servant à transmettre des informations numériques par **commutation de paquets**.

## **canal B des données**

Le I-modem distingue entre le canal B des données et le **canal B de l'équipement analogique**. Tous les I-modems ont besoin d'un **canal B CSV/D** sur lequel peuvent circuler des données **V.120**, télécopie/modem et, éventuellement, **V.110**.

## **canal D**

En **RNIS BRI**, canal à 16 Kbps destiné aux signaux de contrôle d'appel ou à la transmission de données en paquets (X.25 par exemple). En **RNIS PRI**, canal à 64 Kbps destiné au même usage. Le « D » est l'abréviation de « delta ».

## **CAPI**

Voir **Common-ISDN-Application Interface**.

## **caractère**

Représentation - codée en **chiffres binaires** - d'une lettre, d'un nombre ou d'un autre symbole.

## caractères par seconde (cps)

Vitesse de transfert des données estimée généralement en tenant compte du **débit binaire** et de la longueur des **caractères**.

Par exemple, à 2400 bps, les caractères sur 8 bits plus un **bit d'arrêt** et un **bit de départ** (soit un total de dix **bits**) sont transmis à une vitesse d'environ 240 caractères par seconde (cps). Certains protocoles, comme la version U.S. Robotics de **HST** et de **MNP**, emploient des techniques évoluées (telles que des **trames** de transmission plus longues ou la **compression de données**) pour augmenter le nombre de cps.

## cavalier

Commutateur composé de broches et d'un **pont** dont la position détermine l'option de configuration activée.

## CCITT

Ancienne organisation internationale chargée de définir des normes en matière d'équipements télégraphiques et téléphoniques. Elle a été incorporée à son organisation mère, **IUIT** (Union internationale des télécommunications). Les normes de télécommunication sont maintenant du ressort du Telecommunications Standards Sector (TSS). Le CCITT a donc été remplacé par l'UIT-T.

## central téléphonique

Site auquel sont reliés tous les téléphones, télécopieurs, modems et **adaptateurs de terminal** d'un secteur géographique déterminé du réseau téléphonique.

## chiffre binaire (bit)

Chiffre 0 ou 1 utilisé dans le cadre d'un système de numérotation binaire pour signaler l'un des deux états possibles 1 (ON ou activé) et 0 (OFF ou désactivé). Abrégé en **bit**.

## **circuit-switched data (CSD)**

Circuit Switched Data = transmission de données à commutation de circuits. Commutation pendant laquelle un appel forme un circuit (non partagé avec les autres appels) où transitent les données.

## **circuit-switched voice (CSV)**

Circuit Switched Voice = service vocal à circuit commuté.

Commutation pendant laquelle un appel forme un circuit (non partagé avec les autres appels) où transitent les conversations **3,1 KHz audio**.

## **Classe 1/EIA-578**

Norme américaine employée par les programmes et les modems fax pour envoyer et recevoir des télécopies de Classe 1.

## **Classe 2.0/EIA-592**

Norme américaine employée par les programmes et les modems fax pour envoyer et recevoir des télécopies de Classe 2.0.

## **CO**

Voir **central téléphonique**

## **code de résultat**

Synonyme de « message d'état ». Le I-modem envoie par exemple un code de ce type à son terminal pour signaler l'état d'une connexion.

## **Common-ISDN-Application Interface**

Common-ISDN-Application Interface (CAPI) est une norme d'interface de programmation d'application RNIS conçue pour simplifier le développement des applications RNIS.

## communication de données

Type de communication permettant à des ordinateurs et des terminaux d'échanger des données via un support électronique.

## commutateur

Voir **central téléphonique**.

## compression de données

Lorsque le modem émetteur détecte des unités de données redondantes, il les recode en unités plus courtes comptant moins de bits. Le modem récepteur décomprime ensuite les unités de données redondantes avant de les transmettre à l'ordinateur de réception.

## contrôle d'erreur

Ensemble de techniques vérifiant la fiabilité des caractères (**parité**) ou des blocs de données. Les protocoles V.42, MNP et HST prévoient un contrôle de redondance cyclique (**CRC**) et la retransmission des trames erronées (**ARQ**).

## contrôle de flux

Mécanisme capable de compenser les différences de flux entre les données entrant et sortant d'un modem (ou d'un autre équipement terminal).

## contrôle de flux logiciel

Forme de **contrôle de flux** utilisant des caractères **XON** et **XOFF** pour démarrer et arrêter le flux de données.

## contrôle de flux matériel

Forme de **contrôle de flux** utilisant des signaux électriques pour démarrer et arrêter le flux de données.

## **contrôle de redondance cyclique(CRC)**

Technique de détection d'erreur reposant sur l'application d'un algorithme cyclique sur chaque bloc de **trame** de données par les modems émetteur et récepteur. Le modem émetteur insère les résultats de ses calculs dans chaque bloc de données, sous forme d'un code CRC. Le modem récepteur compare son propre résultat avec le code CRC reçu et répond par un accusé de réception positif ou négatif. Dans le protocole ARQ géré par les modems rapides U.S. Robotics, le modem récepteur n'accepte plus aucune donnée tant que le bloc défectueux n'a pas été renvoyé et reçu correctement.

## **correction**

Opération effectuée par un égaliseur (circuit de compensation) pour réduire certaines distorsions générées par le canal téléphonique. On distingue les égaliseurs fixes (compromis) et ceux qui s'adaptent aux conditions du canal. Les modems rapides U.S. Robotics sont dotés d'un égaliseur adaptatif.

## **cps**

Voir **caractères par seconde**.

## **CPU**

Central processing unit = unité centrale.

## **CRC**

Voir **contrôle de redondance cyclique**.

## **CSD**

Voir **circuit-switched data**.

## **CSV**

Voir **circuit-switched voice**.

## **CSV/D**

Alternance entre **CSV** et **CSD**. Voir **circuit-switched voice** et **circuit-switched data**.

## « **Custom** »

Protocole AT&T de **signalisation de contrôle des appels** en usage avant l'arrivée de **NI-1**.

## **Data Over Voice**

Data Over Voice (DOV) est une fonction qui permet à un I-modem d'effectuer des appels analogiques 3,1 kHz de manière plus économique tout en l'autorisant à envoyer des données numériques à 56 kbps.

## **data set**

Ensemble de données. Une autre appellation pour « **modem** ».

## **DBA**

Voir **Dynamic Bandwidth Allocation**.

## **DCE**

Voir **équipement de transmission de données**.

## **débit**

Quantité de données utilisateur réellement transmises en une seconde, après déduction des informations auxiliaires nécessaires au protocole : bits de départ et d'arrêt, en-têtes et pieds de trame. Comparer avec **caractères par seconde**.

## **débit binaire**

Nombre de **chiffres binaires**, ou bits, transmis en une seconde (**bps**). Les canaux de communication utilisant des modems téléphoniques sont généralement établis à des débits de 300, 1200,

2400, 4800, 9600, 14400 et 28800 bps.

## **débit en bauds**

Nombre d'événements de signalisation discrets enregistrés en une seconde sur un canal de communication. Ce terme est souvent utilisé (à tort) à la place du **débit binaire**.

## **demande d'interruption(IRQ)**

Numéro devant être affecté aux cartes installées dans le bus d'extension de votre ordinateur.

## **DMS-100**

Voir **Northern Telecom DMS-100**.

Ce protocole n'est utilisé qu'aux Etats-Unis.

## **DN**

Voir **numéro de téléphone**.

## **DSR**

Data Set Ready = modem prêt.

## **DSS 1**

Type de central téléphonique et de protocole.

## **DTE**

Data Terminal Equipment. Voir **équipement terminal de traitement de données**.

## **duplex**

Canal de communication capable de transmettre des signaux dans les deux directions. Voir aussi **semi-duplex** et **duplex intégral**.

## **duplex intégral**

Flux de signaux s'écoulant dans les deux directions à la fois. En télématique sur PC, ce terme désigne parfois la suppression de l'**écho local** en ligne.

## **Dynamic Data Bandwidth Allocation**

L'allocation dynamique de largeur de bande de données est une fonction qui permet de réaliser des économies en n'utilisant le deuxième canal B que lorsqu'il est nécessaire pour les transferts de données, puis en l'abandonnant quand il n'est plus nécessaire. L'allocation dynamique de largeur de bande détermine la nécessité du deuxième canal B en mesurant la quantité de données envoyée ou reçue pendant une certaine période de temps.

## **écho**

Voir **écho local**.

## **écho à distance**

Copie des données reçues par le système distant et renvoyée au système émetteur en vue de son affichage. L'écho à distance est une fonction gérée par le système distant.

## **écho local**

Fonction permettant au modem d'afficher à l'écran une copie des commandes clavier et des données transmises. En mode Commande (hors ligne), l'écho local est activé à l'aide de la commande ATE1 et il affiche les commandes entrées au clavier. En mode En ligne, il est activé à l'aide de la commande ATF0 et il affiche les données transmises au système distant.

## **EIA**

Electronic Industries Association. Organisation chargée de définir les normes en matière d'électronique aux Etats-Unis.

## **EIA-232**

Norme élaborée par l'**EIA** définissant les conditions requises pour établir une interface mécanique et électrique entre ordinateurs, terminaux, modems et lignes de communication.

## **équipement de transmission de données (DCE)**

Terme désignant dans ce manuel les modems capables d'établir et de contrôler la liaison de données via le réseau téléphonique.

## **équipement terminal de traitement de données (DTE)**

Equipement générant les données ou constituant leur destination finale.

## **ETSI NET 3**

Type de central téléphonique et de protocole.

## **EuroISDN**

Type de central téléphonique et de protocole.

## **fax**

Voir **télécopie**.

## **File Transfer Protocol (FTP)**

File Transfer Protocol = protocole de transfert de fichier.  
Application TCP/IP permettant aux utilisateurs d'Internet d'envoyer (put) et de recevoir (get) des fichiers.

## **Frame Size (X.75)**

La taille de trame est le nombre d'octets de données envoyés dans une trame X.75.

## **France VNk**

Type de central téléphonique et de protocole.

## **FTP**

Voir **File Transfer Protocol**.

## **HDLC**

Voir **High Level Data Link Control**.

## **High-Level Data Link Control (HDLC)**

High Level Data Link Control = commande de liaison de données à haut niveau. Protocole standard mis au point par l'ISO pour les applications et équipements de communication opérant en environnement synchrone. Il régit les opérations au niveau de la liaison en définissant par exemple le format des **trames** de données échangées par les modems sur la ligne téléphonique. Voir **BISYNC**, **Protocole** et **SDLC**.

## **High-Speed Technology (HST)**

High Speed Technology = technologie grande vitesse. Protocole de signalisation et de contrôle d'erreur mis au point par U.S. Robotics pour ses propres modems rapides. HST incorpore une modulation par treillage (en vue de mieux protéger les communications contre les variations de qualité des lignes), ainsi qu'une modulation asymétrique (en vue d'utiliser plus efficacement le canal téléphonique aux vitesses égales ou supérieures à 4800 bps). HST inclut également des procédures de contrôle d'erreur compatibles **MNP** adaptées à la modulation asymétrique.

## **HST**

Voir **High-Speed Technology**.

## **Hz (Hertz)**

Unité de mesure de la fréquence utilisée internationalement et qui

correspond à un événement par seconde.

## **indicateur d'appel**

Tonalité de lancement d'appel définie par la recommandation **V.8** de l'**UIT-T**.

## **Industry Standard Architecture (ISA)**

Type le plus courant de bus d'extension, les autres étant EISA (Extended Industry Standard Architecture) et MCA (Microchannel Architecture).

## **interface ST**

Nom donné à l'interface de signalisation reliant un **NT-1** à un **adaptateur de terminal** ou à un terminal **RNIS**.

## **interface U**

Nom de l'interface de signalisation entre l'équipement de la compagnie téléphonique et un **NT-1**. Elle se compose généralement d'un connecteur **RJ45**. Aux Etats-Unis, elle représente la ligne de démarcation entre l'équipement appartenant à l'utilisateur et celui appartenant à la compagnie téléphonique.

L'interface U est principalement utilisée aux Etats-Unis.

## **IRQ**

Voir **demande d'interruption**.

## **ISA**

Voir **Industry Standard Architecture**.

## **ISDN (Integrated Services Digital Network)**

Voir **RNIS**.

## **Kbps**

Abréviation de Kilobit (soit 1024 bits) par seconde.

## LAPD

Voir **Link Access Procedure for the D-channel** .

## LAPM

Voir **Link Access Procedure for Modems** .

## Link Access Procedure for the D-channel (LAPD)

Link Access Procedure for the D-channel = procédure d'accès de liaison pour le canal D. **Protocole de contrôle d'erreur** intégré aux recommandations I.440 et I.441 de l'UIT-T.

## Link Access Procedure for Modems (LAPM)

Link Access Procedure for Modems = procédure d'accès de liaison pour les modems. **Protocole de contrôle d'erreur** intégré à la recommandation V.42 de l'UIT-T. Comme les protocoles **MNP** et **HST**, LAPM prévoit un contrôle de redondance cyclique (**CRC**) et la retransmission des trames erronées (**ARQ**) pour assurer la fiabilité des données.

## longueur de mot

Nombre de bits composant un caractère de données, compte non tenu des bits de parité, de départ et d'arrêt.

## mémoire Flash

Mémoire pouvant être effacée et reprogrammée électriquement sans qu'il soit besoin de la retirer de son circuit.

## Microcom Networking Protocol (MNP)

Microcom Networking Protocol = Protocole réseau Microcom. Protocole de contrôle d'erreur asynchrone développé à l'origine par Microcom, Inc. et tombé depuis dans le domaine public. Il permet d'éliminer les erreurs de transmission grâce à un contrôle de redondance cyclique (**CRC**) et à la retransmission des trames erronées. Les modems U.S. Robotics utilisent les niveaux 1 à 4 de

ce protocole, ainsi que le niveau 5 (visant spécifiquement la compression de données). Les niveaux 1 à 4 du protocole MNP ont été intégrés à la recommandation V.42 de l'**UIT-T**. Voir **HST**.

## **micro-commutateurs DIP**

DIP signifie « dual in-line package » (boîtier à double rangée de connexion). Mini-interrupteurs alignés en rangées et permettant de configurer le modem.

## **ML-PPP**

Voir **Multilink PPP**.

## **MNP**

Voir **Microcom Networking Protocol**.

## **Mo**

Abréviation de mégaoctet, soit 1024 x 1024 **octets**.

## **mode Données**

Mode dans lequel le modem/fax peut envoyer et recevoir des fichiers de données. Les modems standards sans fonction fax opèrent toujours dans ce mode.

## **mode Emission (Originate)**

Etat dans lequel le modem transmet sur la basse fréquence prédefinie du canal de communication et reçoit sur la haute fréquence. Les fréquences de transmission/réception sont inversées par rapport à celles du **mode Réponse**.

## **mode Fax**

Mode dans lequel le modem fax peut envoyer et recevoir des fichiers au format télécopie.

## mode Réponse (Answer)

Etat dans lequel le I-modem émet sur la haute fréquence prédefinie du canal de communication et reçoit sur la basse fréquence. Les fréquences d'émission/réception sont inversées par rapport à celles du **mode Emission**.

## mode Terminal

Mode opérationnel requis par les micro-ordinateurs pour transmettre des données : ceux-ci se comportent alors comme un terminal standard du type télétype et non comme un processeur de données. Les entrées clavier vont directement au modem, qu'il s'agisse d'une commande modem ou de données à transmettre sur la ligne de téléphone. Les données reçues sont directement affichées à l'écran. Ce mode est géré par les logiciels de communication les plus courants.

## modem

Equipement capable d'émettre et de recevoir des données provenant d'un ordinateur via un canal de communication tel qu'une onde radio ou une ligne téléphonique. Le Courier est un modem à canal téléphonique capable de moduler (transformer) les **signaux numériques** issus d'un ordinateur en signaux analogiques susceptibles d'être transmis sur une ligne téléphonique. Il peut également démoduler en signaux numériques les **signaux analogiques** qu'il reçoit avant de les transmettre à l'ordinateur de destination. Cette double fonction (*modulation/démodulation*) se retrouve dans l'étymologie du mot modem.

## modulation asymétrique

Technique de transmission divisant le canal de communication en un canal rapide et un canal plus lent. Pendant les appels effectués dans ce mode, le canal rapide est affecté au modem ayant le plus de données à transmettre et le canal lent, ou canal de retour, (450 bps) à l'autre. Cette affectation est automatiquement inversée en cas de modification de la répartition des données.

## **Multilink PPP**

Protocole permettant au l-modem d'utiliser les deux canaux B pour obtenir une vitesse de transmission de données globale de 128 kbps.

## **multipoint**

Circuit composé d'au moins trois stations connectées entre elles. Opposé à **point à point**.

## **National ISDN-1 (NI-1)**

Définition standard de Bellcore des protocoles et services sur les lignes BRI et PRI. NI-1 permet aux équipements de communication et aux systèmes de commutation de se connecter, quelle que soit leur origine.

Ce protocole n'est utilisé qu'aux Etats-Unis.

## **National ISDN-2 (NI-1)**

Définition standard de Bellcore des protocoles et services, le plus souvent pour des lignes PRI. NI-2 permet aux équipements de communication et aux systèmes de commutation de se connecter, quelle que soit leur origine.

Ce protocole n'est utilisé qu'aux Etats-Unis.

## **NI-1**

Voir **National ISDN-1**.

## **NI-2**

Voir **National ISDN-1**.

## **NIUF**

Voir **North American ISDN Users' Forum**.

## nonvolatile random access memory (NVRAM)

Nonvolatile Random Access Memory = mémoire vive rémanente. Mémoire programmable pouvant conserver ses données même après mise hors tension du modem. Sur les modems Courier, elle sert à enregistrer la configuration par défaut définie par l'utilisateur et chargée dans la **RAM** lors de la mise sous tension.

## North American ISDN Users' Forum (NIUF)

North American ISDN Users Forum = Forum des utilisateurs nord-américains de RNIS. Organisation fondée en 1988 pour permettre aux utilisateurs de RNIS de faire entendre leur point de vue. Le but de la NIUF est de favoriser le développement de produits interopérables, conformes à la norme RNIS et répondant aux besoins des utilisateurs.

## Northern Telecom DMS-100

Modèle de **central téléphonique**. Avant **NI-1**, AT&T et Northern Telecom utilisaient chacun leur propre protocole pour gérer les appels RNIS. C'est pourquoi vous devez absolument savoir si un **central téléphonique** NT DMS-100 utilise une commutation propriétaire (désignée généralement sous le simple terme DMS-100) ou la signalisation **NI-1**.

Ce protocole n'est utilisé qu'aux Etats-Unis.

## NT-1

Network Termination 1 = terminaison de réseau 1. Equipement placé au bout de la ligne **interface U** à deux fils de la compagnie téléphonique pour convertir les signaux de cette interface à l'**interface ST** et inversement.

Les appareils NT-1 sont principalement utilisés au Japon.

## numéro de téléphone (DN)

Equivalent **RNIS** d'un numéro de téléphone ordinaire, la seule différence étant qu'il ne comporte pas de préfixe régional. Voir aussi **SPID**.

## numérotation automatique

Fonction permettant à un modem de composer directement des numéros de téléphone sur le réseau téléphonique sans recourir à un combiné.

## NVRAM

Voir **nonvolatile random access memory**.

## octet

Groupe de 8 **chiffres binaires** stockés et traités comme une seule unité. Un octet peut avoir une valeur codée égale à un caractère ASCII (lettre ou nombre), ou toute autre valeur significative pour l'ordinateur. 1 kilo-octet (Ko) est égal à 1024 octets (ou caractères), et 64 Ko représentent 65536 octets.

## parité

Méthode de détection d'erreur permettant de contrôler la validité d'un caractère transmis. Elle est progressivement remplacée par des formes plus fiables et plus efficaces de contrôle des blocs, tels que les protocoles de type **Xmodem** et le protocole **ARQ** géré par les modems Courier.

Les deux ordinateurs connectés doivent être réglés sur le même type de parité ou sur Pas de parité. Lorsque la parité est activée, un bit spécial à 0 ou à 1 est ajouté à chaque caractère transmis, de manière à ce que le total des bits à 1 dans le caractère soit pair ou impair selon le type de parité choisi.

## Plug & Play ISA

Variante du bus standard **ISA** visant à automatiser la résolution parfois compliquée des conflits d'**IRQ** et de **port COM** qui peut perturber l'installation de nouveaux périphériques sur le bus **ISA**.

## point à point

Circuit connectant directement deux stations. Voir **multipoint**.

## **pont**

Petite pièce en métal et plastique utilisée pour interconnecter certaines broches d'un **cavalier**. Sa position détermine les fonctions activées.

## **Port COM**

Voir **port série, EIA-232**.

## **port série**

Port d'ordinateur autorisant la transmission bit par bit de caractères à l'aide d'un seul trajet électrique. Connu également sous le nom de port de communication ou **port COM**. Sur les compatibles PC, il est de type **asynchrone** et lorsqu'il est connecté à un modem, il peut aussi bien recevoir qu'envoyer des données. Il transmet les données bit par bit (en série) et peut être relié à des équipements aussi divers qu'un modem, une souris ou une imprimante.

## **porteuse**

Fréquence continue pouvant être modulée ou composée avec un autre signal porteur d'information. Les porteuses sont générées et maintenues par les modems via les lignes de transmission de la compagnie téléphonique.

## **PPP Dialer**

Permet au I-modem de se connecter à Internet en utilisant TCP/IP.

## **PRI**

Voir **Primary Rate Interface**.

## **Primary Rate Interface (PRI)**

Primary Rate Interface = interface à débit primaire.

En Amérique du nord et au Japon, unité du service **RNIS** pouvant fournir jusqu'à vingt-trois **canaux B** à 64 Kbps et un **canal D** à

64 Kbps sur une ligne T1.

En Europe, unité du service **RNIS** pouvant fournir jusqu'à trente **canaux B** à 64 Kbps et un **canal D** à 64 Kbps sur une ligne E1.

## prise de contact (handshake)

Séquence suivie par deux modems au début de l'établissement d'une connexion pour négocier certaines conditions: vitesse, activation ou désactivation et type du **contrôle d'erreur** et de la **compression de données**, etc.

## protocole

Ensemble de règles et de procédures gérant les communications entre plusieurs équipements. Pour pouvoir échanger des données, les équipements connectés doivent tous utiliser le même protocole parmi ceux disponibles. Les opérations réglementées incluent notamment : le formatage des données, la préparation des émissions ou des réceptions, la détection et la correction des erreurs.

## provisioning

Autre terme désignant l'installation de lignes téléphoniques.

## RAM

Voir **random access memory**.

## random access memory (RAM)

Random Access Memory = mémoire à accès direct. Mémoire disponible une fois le modem allumé mais vidée de son contenu lors de la mise hors tension. Sur les I-modems, elle sert à stocker les paramètres de configuration en cours, ainsi que les **tampons** de commande et de contrôle de flux.

## read-only memory (ROM)

Read Only Memory = mémoire morte. Mémoire inaltérable non programmable par l'utilisateur. Les réglages d'usine de votre

modem sont stockés dans sa ROM et peuvent être chargés (à la mise sous tension) dans la RAM comme configuration opérationnelle, si le micro-commutateur S10 est placé sur ON.

## **rebouclage numérique**

Test permettant de vérifier l'interface RS-232 du modem et le câble reliant ce dernier au terminal ou à l'ordinateur. Le modem reçoit les données (sous forme de **signaux numériques**) de l'ordinateur ou du terminal et les renvoie immédiatement à l'écran pour vérification.

## **rebouclage numérique distant**

Test permettant de contrôler la liaison téléphonique, ainsi que l'émetteur et le récepteur d'un modem éloigné. Les données entrées au clavier sont transmises du modem source au modem cible qui les reçoit sur son récepteur et les renvoie sur son émetteur. Une fois revenues sur le modem source, les données sont affichées sur l'écran local aux fins de vérification.

## **registre S**

Zone de la mémoire **NVRAM** servant à stocker un paramètre de configuration.

## **repli (de vitesse) en ligne**

Fonction permettant aux modems rapides gérant le contrôle d'erreur de passer automatiquement à la vitesse immédiatement inférieure lorsque la qualité de la ligne se dégrade. Réciproquement, les modems repassent à la vitesse immédiatement supérieure dès que la qualité s'améliore.

## **réponse automatique**

Fonction permettant à un modem de répondre directement à des appels entrant via une ligne téléphonique, sans recourir à un combiné.

## RJ11

Code de commande normalisée USOC (Universal Standard Order Code) définissant le câblage d'une ligne d'interface à deux fils avec le réseau téléphonique, en partant généralement du réseau public commuté.

## RJ45

Code de commande normalisée USOC définissant les connecteurs à 8 fils.

## RNIS (réseau numérique à intégration de services)

Norme internationale gérant les services numériques de bout en bout via le réseau de télécommunication public. Son but est d'intégrer les transmissions provenant de divers équipements (y compris des ordinateurs, des téléphones et des télécopieurs) en un réseau numérique.

## ROM

Voir **read-only memory**.

## SDLC

Voir **Synchronous Data Link Control**.

## semi-duplex

Flux de signaux s'écoulant dans les deux directions mais pas simultanément. En télématique sur PC, ce terme désigne parfois l'activation de l'**écho local** en ligne pour permettre au modem d'afficher une copie des données transmises sur l'écran de l'ordinateur émetteur.

## signalisation de contrôle des appels

Messages transmis via le réseau téléphonique permettant d'acheminer, de configurer et de distinguer des appels. En **RNIS**, cette signalisation emprunte le **canal D**, séparément des données portées par les **canaux B**.

## signaux analogiques

Formes d'onde continues et variables, telles que les fréquences vocales portées par les lignes téléphoniques. Comparer avec **signaux numériques**.

## signaux numériques

Signaux uniformes et discrets. Dans le présent manuel, ce terme désigne les **chiffres binaires** 0 et 1.

## Synchronous Data Link Control (SDLC)

Synchronous Data Link Control = contrôle de la liaison de transmission synchrone. Protocole développé par IBM pour les applications et les équipements de communication opérant sous son architecture SNA (Systems Network Architecture). Ce protocole définit les opérations au niveau de la liaison, par exemple le format des **trames** de données échangées entre les modems via une ligne téléphonique. Voir **BISYNC**, **Protocole** et **HDLC**.

## table de compression de données

Table de valeurs affectées à chaque caractère pendant un appel faisant l'objet d'une compression de données.

Les valeurs par défaut de la table sont constamment modifiées ou complétées à l'occasion de chaque appel : plus la table est longue, plus l'augmentation du débit est importante.

En cas d'envoi d'une interruption destructive pendant l'appel (voir la description de la commande &Y), les modems réinitialisent leur table de compression, ce qui risque de provoquer un ralentissement du débit.

## **tampon (buffer)**

Zone mémoire utilisée pour stocker provisoirement des données dans le cadre d'une opération d'entrée/sortie. Exemple : le tampon de commande du modem. Le plus utilisé par le modem est le tampon de contrôle de flux des données émises, qui sert à stocker les copies des **trames** émises jusqu'à ce que leur réception soit confirmée par le modem récepteur.

## **TEI**

Voir **Terminal Endpoint Identifier**.

## **télécopie (fax)**

Procédé permettant de transmettre l'image d'une page imprimée d'un point à un autre.

## **terminal**

Equipement dont l'écran et le clavier sont utilisés pour envoyer et recevoir des données via un support de communication. Il diffère d'un micro-ordinateur par le fait qu'il ne dispose d'aucune capacité de calcul propre. Il sert uniquement à entrer des données ou à afficher les données récupérées sur un système de traitement ou un réseau.

## **Terminal Endpoint Identifier (TEI)**

Terminal Endpoint Identifier = identificateur de point terminal. Nombre à un ou deux chiffres identifiant une connexion donnée avec le **central téléphonique**. Les TEI peuvent être fixes ou dynamiques. Dans ce dernier cas, ils sont automatiquement affectés à chaque appel par le commutateur, tandis que les TEI fixes doivent être déclarés dans votre équipement **RNIS**.

## **trame**

Bloc de données avec un en-tête et un pied, décrivant généralement son numéro, sa taille, des codes de contrôle d'erreur et des indicateurs début/fin.

## transmission asynchrone

Transmission de données dans laquelle l'intervalle de temps entre les **caractères** peut varier.

Ces variations expliquent qu'il faille signaler au modem le début et la fin des bits de données composant chaque caractère, d'où l'utilisation d'un **bit de départ** et d'un **bit d'arrêt**.

## transmission parallèle

Mode de transfert de données dans lequel chaque bit de caractère emprunte un trajet électrique parallèle mais séparé, par exemple 8 trajets pour un caractère en 8 bits. Les données sont stockées dans l'ordinateur au format parallèle mais peuvent être converties au format série dans le cadre de certaines opérations. Voir [transmission série](#).

## transmission série

Transfert bit par bit séquentiel de caractères sur un seul trajet électrique. Voir [transmission parallèle](#).

## transmission synchrone

Transmission de données dans laquelle l'intervalle de temps entre les **caractères** est constant. Cette méthode ne requiert donc pas le recours à des **bits de départ** et **d'arrêt** pour délimiter les caractères. Voir [transmission asynchrone](#).

Certains grands systèmes gèrent uniquement les communications synchrones, à moins que leurs utilisateurs n'aient installé un adaptateur synchrone et un logiciel approprié.

## UART

Voir [Universal Asynchronous Receiver/Transmitter](#).

## UART 16550

Type d'**UART** le plus rapide actuellement sur le marché.

## UIT-T

Union internationale des télécommunications (section Télécommunications). Anciennement CCITT. Organisation internationale chargée de définir des normes en matière d'équipements télégraphiques et téléphoniques.

## Universal Asynchronous Receiver/Transmitter (UART)

Universal Asynchronous Receiver/Transmitter = émetteur/récepteur asynchrone universel.

Microprocesseur contrôlant la signalisation transitant par le port série d'un ordinateur. Voir **UART 16550**.

## UTP (Unshielded Twisted Pair)

Unshielded Twisted Pair = paire torsadée non blindée.

Fils en cuivre isolés, insérés dans un câble non blindé et utilisés couramment sur les réseaux téléphoniques. On distingue deux catégories de câbles UTP : les DTP (Datagrade Twisted Pair) et les DIW (Distributed Inside Wire).

## V.8

Recommandation de l'**UIT-T** définissant les procédures de lancement et de clôture des sessions de transmission de données.

## V.17

Norme **UIT-T** applicable aux télécopies, prévoyant une modulation à 14,4 Kbps avec repli à 12 Kbps.

## V.21 Fax

Norme **UIT-T** applicable aux opérations de télécopie à 300 bps. Les équipements de télécopie U.S. Robotics ou compatibles émettent et reçoivent ensuite les données concernées à des vitesses supérieures.

## V.21

Norme **UIT-T** applicable aux communications modem à 300 bps. Les modems fabriqués aux Etats-Unis ou au Canada respectent le standard Bell 103. Cependant, le modem peut aussi être réglé pour répondre aux appels internationaux de type V.21.

## V.22

Norme **UIT-T** applicable aux communications modem à 1200 bps, compatible avec le standard Bell 212A employé aux Etats-Unis et au Canada.

## V.22bis

Norme **UIT-T** applicable aux communications modem à 2400 bps, prévoyant un repli automatique à 1200 bps. Compatible avec les modems Bell 212A/V.22.

## V.23

Norme **UIT-T** applicable aux communications modem à 1200 bps, prévoyant un canal lent à 75 bps. Utilisée en France (Minitel) et en Grande-Bretagne.

## V.25

Norme **UIT-T** applicable aux communications modem, prévoyant notamment une tonalité de réponse différente de la tonalité Bell. Tous les modems U.S. Robotics peuvent être configurés (à l'aide de la commande B0) de manière à utiliser la tonalité V.25 à 2100 Hz lorsqu'ils répondent à des appels internationaux.

## V.25bis

Norme **UIT-T** applicable aux communications synchrones entre le grand système ou système hôte et le modem utilisant le protocole HDLC ou un autre protocole à base de caractères. La modulation dépend de la vitesse du port série et du paramètre &X définissant l'horloge de l'émetteur.

## **V.27ter**

Norme **UIT-T** applicable aux opérations de télécopie, prévoyant une modulation à 4800 bps avec repli à 2400 bps.

## **V.29**

Norme **UIT-T** applicable aux opérations de télécopie, prévoyant une modulation à 9600 bps avec repli à 7200 bps.

## **V.32**

Norme **UIT-T** applicable aux communications modem à 9600 bps et 4800 bps. Les modems V.32 abaissent leur vitesse (repli) à 4800 bps en cas de détérioration de la qualité de la ligne, et l'augmentent de nouveau à 9600 bps en cas d'amélioration.

## **V.32bis**

Norme **UIT-T** étendant la gamme des vitesses de connexion V.32 : 4800, 7200 et 9600 bps, ainsi que 12 et 14,4 Kbps. Les modems V.32bis reviennent à la vitesse immédiatement inférieure en cas de détérioration de la qualité de la ligne (plusieurs replis pouvant être effectués l'un après l'autre), et l'augmentent à nouveau en cas d'amélioration.

## **V.32terbo**

Système de modulation élargissant la gamme des vitesses de connexion V.32 : 4800, 7200 et 9600 bps, ainsi que 12, 14,4, 16,8, 19,2 et 21,6 Kbps. Les modems V.32terbo reviennent à la vitesse immédiatement inférieure en cas de détérioration de la qualité de la ligne (plusieurs replis pouvant être effectués l'un après l'autre), et l'augmentent à nouveau en cas d'amélioration.

## **V.34**

Norme **UIT-T** autorisant des débits de données pouvant atteindre 33,6 Kbps.

## V.35

Norme **UIT-T** régissant une interface de liaison (entre un équipement et un réseau par paquets) utilisant une signalisation à au moins 19200 bps.

## V.42

Norme **UIT-T** applicable aux communications modem et définissant un processus de détection des erreurs en deux phases dans le cadre d'un contrôle **LAPM**.

## V.42bis

Extension de la norme V.42 de l'**UIT-T**, définissant un système de compression spécial utilisable avec le contrôle d'erreur V.42.

## V.110

Protocole d'**adaptation de la vitesse** conçu pour le **canal B**. V.110 utilise des techniques de répétition de bit et de positionnement pour remplir le canal 64 Kbps. V.110 permet de transporter des données **asynchrones** à des vitesses pouvant atteindre 19,2 Kbps mais ne gère pas le **contrôle d'erreur**.

## V.120

Protocole **asynchrone d'adaptation de la vitesse** conçu pour le **canal B**. V.120 utilise des trames, un contrôle d'erreur **LAPD** et des techniques de multiplexage statistique pour remplir le canal 64 Kbps. Il autorise également le mappage sur un seul canal 64 Kbps de plusieurs trains de données.

## V.Fast Class (V.FC)

Modulation mise au point par Rockwell International pour ses propres produits, permettant d'atteindre des vitesses de communication de 28,8 Kbps.

## **valeur par défaut**

Valeur de paramètre appliquée au démarrage ou en cas de réinitialisation par le logiciel ou des périphériques. Elle reste en vigueur jusqu'à sa modification par l'opérateur.

## **vitesse de transmission**

Voir **débit binaire**.

## **Window Size (X.75)**

La taille de fenêtre est le nombre de trames envoyées avant l'attente d'un accusé de réception.

## **x2**

x2 est une toute nouvelle technologie permettant aux modems analogiques de recevoir des données d'un I-modem à des vitesses pouvant atteindre 56 kbps et d'envoyer des données à un I-modem à des vitesses V.34.

Voir **x2 Server Mode** et **x2 Symmetric Mode**.

## **x2 Server Mode**

Avec x2 Server Mode (mode serveur x2), vous pouvez accepter des appels de modems clients x2. Dans ce mode, le modem client x2 qui se connecte à votre I-modem peut recevoir des données à des vitesses pouvant atteindre 56 kbps et envoyer des données à des vitesses V.34.

## **x2 Symmetric Mode**

Avec x2 Symmetric Mode (mode symétrique x2), votre I-modem peut se connecter à des vitesses de 56 ou 64 kbps dans les deux directions sur un appel vocal à 3,1 kHz (\*V2=3). Pour que ce mode fonctionne, votre I-modem doit se connecter à un modem utilisant x2 Symmetric Mode, comme un autre I-modem.

## X.75

X.75 est un protocole courant qui est présent dans de nombreux adaptateurs de terminaux européens. Il permet à votre I-modem de tirer pleinement parti du canal B à 64 kbps. Conçu à l'origine pour la signalisation de la commutation de paquets, X.75 est utilisé comme couche de liaison de données pour les services télématiques RNIS.

## XMODEM

Premier d'une famille de **protocoles** à contrôle d'erreur logiciel, conçus pour transférer des fichiers entre modems. Ces protocoles sont dans le domaine public et peuvent être téléchargés sur de nombreux sites ou BBS.

## XON/XOFF

Caractères de contrôle **ASCII** standards indiquant au modem qu'il doit arrêter/reprendre la transmission des données. Dans la plupart des systèmes, l'entrée de <Ctrl>-S au clavier génère le caractère XOFF. Sur certains modems, dont le Courrier, XON est entré à l'aide d'une séquence <Ctrl>-Q, tandis que sur d'autres il est généré en appuyant sur une touche quelconque après la séquence <Ctrl>-S.

## YMODEM

**Protocole** de transfert de fichier avec correction d'erreur, dérivé de **XMODEM** mais plus rapide que ce dernier.

## ZMODEM

**Protocole** de transfert de fichier avec correction d'erreur, dérivé de **XMODEM** et **YMODEM** mais plus rapide que ces derniers.



# Index

---

"

" . 9

---

#

#\$ . 143  
#CID? . 143  
#CID=? . 143; 216  
#CID=0 . 21; 23; 25; 143; 216  
#CID=1 . 143; 216

---

\$

\$ . 84

---

%

% . 90  
%\$ . 90  
%A . 55  
%A0 . 54; 55  
%A1 . 56  
%An . 54; 62  
%Bn . 100  
%C0 . 101  
%C1 . 101  
%C2 . 65; 101  
%Cn . 100  
%E= . 61  
%Fn . 100  
%L . 55  
%N0 . 147  
%N1 . 147  
%N10 . 147; 148; 149  
%N2 . 147

---

%N3 . 147  
%N4 . 147  
%N5 . 147  
%N6 . 20; 23; 25; 147  
%N7 . 147  
%N8 . 147  
%N9 . 147  
%P0 . 96  
%P1 . 96  
%S= . 61  
%V . 63  
%V=P . 63

---

&

& . 127  
& (perluète)  
aide du jeu de commandes . 86  
&\$ . 86  
&A . 26; 40  
&A, messages de connexion étendus . 40  
&A0 . 40  
&A1 . 40  
&A2 . 40  
&A3 . 20; 22; 24; 40  
&An . 39  
&B0 . 44; 45; 137  
&B1 . 20; 22; 24; 44; 121; 137  
&B2 . 45; 138  
&C0 . 111  
&C1 . 111  
&D  
    Data Terminal Ready (DTR) . 31  
&D0 . 110  
&D1 . 31; 110  
&D2 . 110  
&F0 . 19; 26; 153; 155  
**&F0, modèle . 20**  
&F1 . 19; 26  
**&F1, modèle . 22**

---

**&F2** · 19; 26  
**&F2, modèle** · 24  
**&Fn** · 17; 18  
**&G0** · 13; 20; 22; 24  
**&G1** · 13  
**&G2** · 13  
**&Gn** · 13  
**&H** · 70  
**&H0** · 20; 22; 71  
**&H1** · 71  
**&H2** · 24; 71  
**&H3** · 71  
**&I0** · 20; 22; 69  
**&I1** · 69  
**&I2** · 24; 69; 70  
**&I3** · 70  
**&I4** · 70  
**&I5** · 69; 70  
**&K0** · 137  
**&K1** · 20; 22; 24; 137; 139; 163  
**&K2** · 137  
**&K3** · 4  
**&L0** · 20; 22; 24  
**&M0** · 17; 113; 114; 116; 117; 119;  
 121; 134  
**&M1** · 113; 134; 155  
**&M4** · 20; 22; 24; 114; 118; 120; 121;  
 132; 134; 139  
**&M5** · 134; 254  
**&M6** · 113; 134; 147  
**&M7** · 113; 134; 147; 149  
**&N** · 50; 51; 52  
**&N0** · 20; 22; 24; 131; 153; 154; 155  
**&N1** · 121; 253  
**&N10** · 148; 149  
**&N3** · 114; 116; 117; 119; 153  
**&N6** · 153  
**&Nn** · 148  
**&R0** · 69  
**&R1** · 20; 69  
**&R2** · 22; 24; 69  
**&S0** · 20; 22; 24; 110  
**&S1** · 110  
**&S3** · 111  
**&S4** · 111  
**&S5** · 111  
**&T** · 113; 119  
**&T0** · 114; 115; 117; 118

**&T3** · 113; 114  
**&T4** · 115; 116; 119; 120  
**&T5** · 20; 22; 24; 116  
**&T6** · 115; 116; 121  
**&T7** · 115; 117; 118  
**&U** · 50; 51; 52  
**&U0** · 20; 22; 24  
**&W** · 5; 16; 17; 26; 32; 45; 54; 57; 59;  
 64; 96; 143; 147; 148; 149; 155; 168  
**&Y1** · 20; 22; 24  
**&Z** · 17  
**&Z0=n** · 155  
**&Z2** · 17  
**&Z3?** · 18  
**&Zn** · 17  
**&ZN?** · 18  
**&Zn=s** · 17

---

\* (astérisque)  
 aide du jeu de commandes · 92  
 $*\$$  · 92; 93  
 $*D0=0$  · 160; 213  
 $*D0=1$  · 160; 213  
 $*D1=2$  · 161  
 $*D1=n$  · 161  
 $*D2$  · 160  
 $*D2=10$  · 161  
 $*D2=24$  · 158  
 $*D2=n$  · 161  
 $*D3$  · 160  
 $*D3=90$  · 158; 161  
 $*D3=n$  · 161  
 $*D4$  · 160; 161  
 $*D4=44$  · 158; 161  
 $*D4=n$  · 161  
 $*K=1$  · 158  
 $*K0$  · 163; 213  
 $*K1$  · 163; 213  
 $*K2$  · 163; 213  
 $*P=0$  · 158  
 $*P=1$  · 158  
 $*P=2$  · 158  
 $*P=3$  · 158  
 $*P1$  · 141

---

\*P1=n · 142  
\*P2 · 141  
\*P2=n · 142  
\*T=0 · 162; 214  
\*T=1 · 162; 214  
\*V2=0 · 166  
\*V2=3 · 165  
\*V2=4 · 149; 154; 155  
\*V2=5 · 158  
\*V2=6 · 166  
\*X0=n · 166  
\*X1=n · 166

---

,

---

, · 8

---

/

---

/ · 8

---

;

---

; · 9

---

^

---

^++, code d'échappement  
mode Commande en ligne · 31  
^E, écho local des commandes · 30  
^Q, mode silencieux · 30

---

~

---

~X! · 105

---

“

---

“Affichage · 75  
“Configuration · 75

---

+

---

+++ · 3; 114; 116; 117; 118; 119; 120;  
150  
+FCLASS · 35

---

>

> · 11

---

A

**A** · 11  
A/ · 3; 4; 10  
A> · 3; 4; 11  
**Abandon**  
    **session d'accès à distance** · 99  
**Abandon d'une session d'accès à distance** · 99  
**Accès à distance**  
    **abandon d'une session** · 99; 101  
    activation · 96  
    **commandes de configuration** · 100  
    **configuration** · 96  
    connexion · 99  
    **fin d'une session** · 101  
    suppression du mot de passe · 97  
**Accès à la définition d'un compte**  
    61  
**Accès au I-modem hôte** · 97  
Accès réseau à distance · 179; 182;  
    183; 185; 186; 188; 189  
**Acheminement des appels**  
    **informations supplémentaires**  
        168  
**Activation**  
    **contrôle d'erreur et protocoles synchrones** · 134  
Activation des modes hôte et émetteur  
    PPP/ML-PPP · 158  
**Activation du signal sonore lors de la mise en service de la deuxième liaison** · 162  
**Activation/désactivation des codes de**

<b>résultat</b> · 39	<b>appelant</b> · 142
<b>Adaptation de vitesses</b>	<b>Approbation d'une demande de test</b>
<b>type d'appel modem ou</b>	<b>par rebouclage numérique distant</b>
<b>télécopieur analogique</b> · 128	· 116
<b>V.110</b> · 128	<b>ARQ</b> · <i>Voir</i> Contrôle d'erreur
<b>V.120</b> · 128	<b>Arrêt d'un test</b> · 115
<b>Adaptive Speed Leveling (ASL)</b> · 245	<b>ASL</b> (adaptation dynamique de la
<b>Adressables par bit</b>	vitesse) · 130
<b>registres S</b> · 227	<b>Astérisque</b>
<b>Affichage</b>	<b>jeu de commandes</b> · 92
<b>annulation</b> · 83	<b>Astérisque (*)</b>
<b>arrêt/redémarrage</b> · 83	écrans d'aide des commandes · 92
<b>différents ensembles de codes</b> · 10	<b>Asynchrone</b> · 243
<b>information en mémoire</b> · 18	<b>AT</b> · 3; 4
valeurs des registres S · 5	" · 9
<b>Affichage de l'information en</b>	#\$ · 143
<b>mémoire</b> · 18	#CID? · 143
<b>Affichage de la configuration</b>	#CID=? · 143; 216
enregistrée · 76	#CID=0 · 21; 23; 25; 143; 216
<b>Affichage des codes de résultat</b> · 39	#CID=1 · 143; 216
<b>commandes</b> · 39	\$ · 84
<b>Affichage et modification de la</b>	% · 90
<b>configuration du modem hôte</b> 99	%\$ · 90; 91; 94
<b>Aide du jeu de commandes principal</b> ·	%A · 54; 55
84	%A0 · 54; 55
<b>AIX</b> · 193	%A1 · 56
<b>Allocation dynamique de largeur de</b>	%An · 54; 62
<b>bande</b>	%B · 100
<b>contrôle dans ML-PPP</b> · 160	%Bn · 100
<b>Allocation dynamique de largeur de</b>	%C0 · 101
<b>bande de données</b> · 160	%C1 · 101
<b>Analogique</b> · 135	%C2 · 65; 101
<b>différences par rapport au RNIS</b>	%Cn · 100
7	%E · 61
<b>Annulation de l'affichage</b> · 83	%F · 100
<b>Annulation des autorisations de</b>	%Fn · 100
<b>rebouclage numérique distant</b>	%L · 55
116	%N0 · 147
<b>Appareil invité</b> · 97	%N1 · 147
<b>Appel</b>	%N10 · 147; 148; 149
<b>depuis le site distant</b> · 64	%N2 · 147
Appel d'un équipement qui ne peut	%N3 · 147
qu'émettre des appels · 10	%N4 · 147
Appels audio 3,1kHz · 175	%N5 · 147
<b>Appels internationaux</b> · 13	%N6 · 20; 23; 25; 147
Appels vocaux · 175; 177	%N7 · 147
<b>Applications de la technologie de</b>	%N8 · 147
<b>numéro du correspondant</b>	%N9 · 147

%P0 · 96  
 %P1 · 96  
**%S** · 61  
 %S= · 61  
 %T · 212  
 %V · 63  
**%V=P** · 63  
 & · 127  
**&\$** · 86  
 &A · 26; 40  
 &A0 · 40  
 &A1 · 40  
 &A2 · 40  
 &A3 · 20; 22; 24; 40  
 &An · 39  
 &B · 137  
 &B0 · 44; 45; 137  
 &B1 · 20; 22; 24; 44; 121; 137  
 &B2 · 45; 138  
 &C · 238  
 &C0 · 111  
 &C1 · 111  
 &D0 · 110  
 &D1 · 31; 110  
 &D2 · 110  
 &F0 · 19; 26; 153; 155  
 &F1 · 19; 26  
 &F2 · 19; 26  
**&Fn** · 17; 18  
 &G0 · 13; 20; 22; 24  
 &G1 · 13  
 &G2 · 13  
 &Gn · 13  
 &H · 70  
 &H0 · 20; 22; 71  
 &H1 · 71  
 &H2 · 24; 71  
 &H3 · 71  
**&I** · 69  
 &I0 · 20; 22; 69  
 &I1 · 69  
 &I2 · 24; 69; 70  
 &I3 · 70  
 &I4 · 70  
 &I5 · 69; 70  
 &K · 136  
 &K0 · 137  
 &K1 · 20; 22; 24; 137; 139; 163

&K2 · 137  
 &K3 · 4; 136  
 &L · 206  
 &L0 · 20; 22; 24  
**&M** · 113; 119; 132  
**&M0** · 17; 113; 114; 116; 117; 119; 121; 134  
**&M1** · 113; 134; 155  
 &M4 · 20; 22; 24; 114; 117; 118; 120; 121; 132; 134; 139  
**&M5** · 134; 254  
**&M6** · 113; 134; 147  
**&M7** · 113; 134; 147; 149  
 &N · 50; 51; 52  
 &N=x · 50  
 &N0 · 20; 22; 24; 131; 153; 154; 155  
 &N1 · 121; 253  
 &N10 · 148; 149  
 &N3 · 114; 116; 117; 119; 153  
 &N6 · 153  
 &Nn · 148  
**&R** · 69  
 &R0 · 69  
 &R1 · 20; 69  
 &R2 · 22; 24; 69  
 &S0 · 20; 22; 24; 110  
 &S1 · 110  
 &S3 · 111  
 &S4 · 111  
 &S5 · 111  
**&T** · 113; 119  
 &T0 · 114; 115; 117; 118  
**&T3** · 113; 114  
 &T4 · 115; 116; 119; 120  
 &T5 · 20; 22; 24; 116  
**&T6** · 115; 116; 121  
**&T7** · 115; 117; 118  
 &U · 50; 51; 52  
 &U=x · 51  
 &U0 · 20; 22; 24  
**&W** · 5; 16; 17; 26; 32; 45; 54; 57; 59; 64; 96; 143; 147; 148; 149; 155; 168  
 &Y · 209  
 &Y1 · 20; 22; 24  
 &Z · 17  
 &Z0=n · 155

<b>&amp;Z2</b> · 17	~~~~~ · 97
<b>&amp;Z3?</b> · 18	~X! · 105
<b>&amp;ZC</b> · 18	+++ · 12; 114; 116; 117; 118; 119;
<b>&amp;ZN?</b> · 18	120; 150
<b>*\$</b> · 92; 93; 213	+FCLASS · 34; 35; 233
<b>*D0=0</b> · 160; 213	<Entrée> · 4
<b>*D0=1</b> · 160; 213	> · 11
<b>*D1=2</b> · 161	A · 11
<b>*D1=n</b> · 161	A/ · 4; 10
<b>*D2 · 160</b>	A> · 4; 11
<b>*D2=10</b> · 161	AT · 4
<b>*D2=24</b> · 158	B · 131
<b>*D2=n</b> · 161	B0 · 13; 20; 22; 24; 131; 153; 155
<b>*D3 · 160</b>	B1 · 13; 131
<b>*D3=90</b> · 158; 161	Bn · 13
<b>*D3=n</b> · 161	C1 · 20; 22; 24
<b>*D4 · 160; 161</b>	D · 8; 94
<b>*D4=44</b> · 158; 161	@ · 9
<b>*D4=n</b> · 161	L · 18
<b>*K=1</b> · 158	<b>D\$</b> · 94
<b>*K0 · 163; 213</b>	D1=2 · 158
<b>*K1 · 163; 213</b>	<b>DL?</b> · 18
<b>*K2 · 163; 213</b>	DT · 4
<b>*M · 214</b>	DT1 · 31
<b>*P · 214</b>	E · 33
<b>*P=0 · 158</b>	E0 · 30; 33
<b>*P=1 · 158</b>	E1 · 30; 33
<b>*P=2 · 158</b>	F0 · 33
<b>*P=3 · 158</b>	F1 · 20; 22; 24; 33
<b>*P1 · 141</b>	H · 12; 99; 102; 114; 115; 117; 118
<b>*P1=n · 142</b>	I · 99
<b>*P2 · 141</b>	I1 · 73; 74
<b>*P2=n · 142</b>	<b>I10</b> · 60; 62; 63; 65; 80
<b>*T · 214</b>	I11 · 81
<b>*T=0 · 162; 214</b>	I12 · 73; 81
<b>*T=1 · 162; 214</b>	I15 · 82; 143
<b>*V · 214</b>	I16 · 82; 157
<b>*V2=0 · 166</b>	I2 · 74
<b>*V2=3 · 165</b>	I3 · 74
<b>*V2=4 · 149; 154; 155</b>	I4 · 5; 12; 16; 73; 75; 168
<b>*V2=5 · 158</b>	I5 · 5; 6; 16; 17; 73; 76
<b>*V2=6 · 166</b>	I6 · 73; 77; 251
<b>*W · 215; 216</b>	I7 · 47; 48; 79; 103
<b>*X0=n · 166</b>	L · 9
<b>*X1=n · 166</b>	L? · 10
, · 8	L2 · 20; 22; 24
/ · 8	M1 · 20; 22; 24
; · 9	O · 99; 102; 120

O0 · 32	81 · 226
O1 · 32	82 · 226
P · 8	9 · 217
Q0 · 30; 39	<b>S\$ · 6; 88; 90</b>
Q1 · 30; 39	<b>S0 · 12</b>
Q2 · 39	<b>S0? · 18</b>
Qn · 39	<b>S0=0 · 64; 149; 154</b>
R · 10	<b>S0=1 · 64; 149; 154; 155</b>
S · 9; 18; 228	S10 · 254
0 · 217	S10=40 · 26
1 · 217	S12 · 31
10 · 218	S13.3=1 · 155
11 · 218	<b>S13.4=1 · 155</b>
12 · 218	<b>S14 · 32</b>
13 · 218	S14.0=0 · 32; 114; 116; 117; 119
14 · 32; 219	S14.0=1 · 32
15 · 78; 219	<b>S16 · 119; 121</b>
16 · 220	S16=0 · 120; 121
18 · 220	<b>S16=12 · 121</b>
19 · 220	<b>S16=4 · 121</b>
2 · 217	S16=8 · 116; 118; 119; 120
21 · 220	S18 · 115; 117; 118; 120
22 · 68; 220	S18=10 · 115
23 · 68; 220	S19 · 5; 252
24 · 220	<b>S2 · 17; 31</b>
25 · 220	S24 · 111
26 · 220	S25 · 110
27 · 221	<b>S28 · 131</b>
28 · 222; 241	<b>S41=0 · 97</b>
3 · 217	<b>S41=1 · 96</b>
<b>34 · 130; 222</b>	<b>S42 · 97</b>
38 · 223	<b>S43 · 97</b>
4 · 217	<b>S53.0=1 · 59; 63; 64; 165</b>
<b>41 · 96; 223</b>	<b>S53.0=1.1=1 · 59</b>
42 · 223	S53.1=0 · 165
43 · 223	<b>S53.2=1 · 57</b>
5 · 217	S58 · 47; 49
51 · 223	S58.0=1 · 49
<b>53 · 57; 80; 224</b>	S58.2=1 · 49
54 · 224	S58.3=1 · 49
55 · 224	S67.1=1.2=0 · 126; 127
56 · 224	S67.1=1.2=1 · 126; 127
67 · 225; 239	S67.3=1 · 142
68 · 225	S68 · 127
69 · 226	S68.0=1 · 126
7 · 217	S68.1=1 · 126
8 · 217	S68.2=0 · 158
80 · 226	S68.2=1 · 158

S68.3=0 · 158  
S68.3=1 · 158  
S68.4=1 · 142  
S68.6=0 · 158; 160  
S68.6=1 · 160  
S69.1=0 · 158; 162  
S69.1=1 · 162  
**S7** · 12  
S79 = 0 · 166  
S80.0=1 · 168  
S81.0=1 · 167  
S82.0=1 · 167  
**Sr** · 18  
Sr.b=n · 5  
Sr=n · 5  
T · 8  
V0 · 39  
V1 · 39  
Vn · 39  
**Wn** · 63  
X · 40  
X0 · 10; 41; 149  
X1 · 20; 41; 149  
X2 · 4; 9; 41  
X3 · 9; 41  
X4 · 9; 41  
X5 · 9; 40; 41  
X6 · 9; 16; 41  
X7 · 9; 22; 24; 40; 41  
**Xn** · 10; 39  
Z · 27; 61; 65; 99; 102; 114; 115;  
117; 118; 120; 121  
Z! · 27; 61; 99; 114; 117; 118; 120  
**AT%\$** · 91  
ATI7 · 48  
**Attente d'une deuxième tonalité de numérotation** · 9  
Autobaud · 44  
**Autopass** · 57  
Autres protocoles V. · 130

---

## **B**

B0 · 13; 20; 22; 24; 131; 153; 155  
B1 · 13; 131  
**Bits**  
**utilisation** · 6

## **Bits en valeurs décimales**

**conversion** · 227  
Blocs réémis · 78  
Bn · 13  
But de ce guide · 1

---

## **C**

C1 · 20; 22; 24  
**Câble série** · 146  
Canaux B · 245  
**CAPI** · 169  
    **configuration de la version 2.0**  
        170  
    **définition** · 169  
    **désinstallation des pilotes** · 172  
    **installation de la version 2.0** · 170  
    **messages non supportés par le I-modem** · 171  
    **opérations supportées par le I-modem** · 171  
        **pour les programmeurs d'applications** · 170  
        **pour utilisateurs finaux** · 170  
    **Robotics 2.0** · 169  
    **utilisation** · 169  
Caractères parasites · 239  
Caractéristiques nouvelles de cette version · 2  
Carrier Detect · 111  
**CD (Carrier Detect)** · 111  
CD (detection de porteuse) · 237  
CD-ROM *Connections* · 180; 194  
Chaîne d'initialisation · 29  
**Choix des tailles de trame et de fenêtre** · 166  
    **avec des commandes AT** · 166  
Classe 2.0 Fax  
    commandes · 234  
**Classe rapide (V.FC)**  
    **prise de contact** · 129  
Clear to Send (CTS) · 71  
**Clear-channel synchrone I-modem externe** · 128  
    type d'appel · 149; 155  
**Code d'échappement**

**entrée en mode Commande en ligne** · 31

**Code de résultat**

- ensembles pour les valeurs Xn** · 40

Codes de résultat · 152

- activation/désactivation** · 39
- affichage** · 39
- non supportés** · 152
- numérotation et · 10
- signification** · 42
- types** · 38

**utilisation des codes**

- alphabétiques ou numériques** · 39

**Commande**

- code produit** · 73
- configuration du produit** · 79
- configuration en cours** · 75
- mode** · 30
- total de contrôle sur la ROM** · 74

**Commande en ligne**

- entrée après la numérotation · 31
- entrée en utilisant la signalisation**

  - DTR** · 31
  - mode** · 30

Commande setserial pour Linux · 196

**Commandes**

- affichage des codes de résultat** · 39
- configuration à distance** · 100
- identification du correspondant**

  - appelé · 143
  - jeu perluète · 86
  - jeu principal · 84
  - non supportées** · 152
  - numérotation · 94
  - v.25bis · 151
  - valeurs &N et &U** · 52
  - visualisation des commandes**

    - entrées · 30

**Commandes AT**

- choix du protocole de couche 3** · 167
- commandes élémentaires** · 4
- création de commandes composées · 4
- règles générales** · 3

**Commandes d'affichage des codes de résultat** · 39

**Commandes de configuration à distance** · 100

Commandes de numérotation (D) écrans d'aide · 94

**Commandes d'interrogation** · 73

Comment utiliser ce guide · 1

**Commutation entre les modes**

- Données et Télécopie** · 34

Compatible IPX/SPX · 189

Compensation · 78

Compression · Voir Compression des données

- définition des modes** · 163
- mode automatique** · 162
- mode turbo** · 162
- transparente** · 162

Compression des données · 135; 244

- activation/désactivation** · 137
- analogique** · 135
- commandes** · 137
- généralités · 135
- pour l'appel en cours · 78
- TurboPPP** · 135
- TurboPPP et · 135
- V.42bis et MNP5** · 136

**Comptes**

- accès à la définition** · 61
- état** · 62
- gestion des comptes de sécurité** · 61
- modification** · 56

Comptes rendus d'avancement d'appels · 38

**Conditions requises pour des applications analogiques synchrones** · 145

**Configuration**

- à distance** · 62
- accès à distance** · 96
- affichage et modification du modem hôte** · 99
- moment du changement** · 101
- sécurité à distance** · 64

**Configuration à distance** · 62

**Configuration de la fonction de**

sécurité · 53

**Configuration de la sécurité à distance** · 64

**Configuration du format des données** · 100

**Configuration du Imodem** · 153

Configuration enregistrée, affichage · 76

**Configuration Manager**  
désinstallation · 172

**Connexion**  
analogique synchrone · 153  
par V.25 bis · 150  
universelle · 124

**Connexion à l'aide d'un logiciel V.25bis** · 147

Connexion impossible · 240

**Connexion universelle** · 124

Contacts pour plus d'informations · 1

**Contrôle d'erreur** · 244  
activation · 134  
commandes · 134  
contrôle de flux et · 133  
protocole MNP · 133  
protocole V.42 · 133

**Contrôle de Btx** · 167

**Contrôle de flux**  
données reçues · 68  
données reçues et transmises · 68  
données transmises · 68; 71  
fax et · 234  
incidents · 239  
modification des données transmises · 71  
**modification logicielle pour les données reçues** · 69  
**modification matérielle pour les données reçues** · 69

**Contrôle de flux logiciel** · 67  
changement des caractères XON/XOFF · 68

**Contrôle de flux matériel** · 67

**Contrôle de flux matériel et logiciel** · 67

**Contrôle de l'allocation dynamique de largeur de bande dans ML-PPP** · 160

**Contrôle de l'écho local** · 33

**Contrôle de la détection automatique** · 165

**Contrôle de T.70NL** · 167

**Contrôle de X.75 à l'aide de commandes AT** · 166

**Contrôle de x2** · 49

Contrôle d'erreur  
généralités · 132  
pour l'appel en cours · 78

**Contrôle d'erreur MNP** · 133

**Contrôle d'erreur V.42** · 133

**Contrôle des vitesses de liaison** · 50  
avec &n et &U · 50

**Contrôle des vitesses de liaison avec &N et &U** · 50

**Contrôle du flux des données reçues** · 68

**Contrôle du flux des données reçues et transmises** · 68

**Contrôle du flux des données transmises** · 71

Conventions de documentation · 2

**Conversion des bits en valeurs décimales** · 227

**Conversion des valeurs décimales en bits** · 228

Conversion PPP asynchrone vers PPP synchrone · 126

**Correspondant**  
numéro du correspondant appelé · 141

**Correspondant appelant**  
numéro · 142

CRC  
erreurs · 239

CTS (Clear to Send) · 71

---

**D**

D · 94

D\$ · 94

D1=2 · 158

**Data Set Ready** · 110

**Data Terminal Ready** · 110

Data Terminal Ready (DTR) · 238

**Débit**  
amélioration · 137  
**maximal** · 137

**Débit du port série**  
**modification pour le Imodem**  
hôte · 100

**Déconnexion** · 12  
**motifs de la fonction de sécurité**  
257

**Définition d'un compte**  
accès · 61

**Définition d'une vitesse de port série dépendant du mode ARQ** 45

**Définition des modes de compression**  
· 163

**Définition du moment d'abandon de la deuxième liaison** · 161

**Définition du moment de mise en service de la deuxième liaison**  
161

**Demande de test**  
**annulation des autorisations de rebouclage numérique** · 116

**Dépannage**  
**commandes entrées non affichées**  
30

**modem ne répondant pas aux commandes AT** · 30

pas de réponse OK · 30

problèmes avec les codes de résultat · 39

Dernier numéro composé  
affichage · 10; 18  
numérotation · 10

**Désinstallation de Configuration Manager** · 172

**Désinstallation des pilotes CAPI**  
172

**Détection automatique**  
**contrôle** · 165

Détection de porteuse · 111

Détection des appels · 14

**Détection du type des appels** 14

**Détermination des paramètres**  
**TurboPPP** · 157

**Détermination du mode en cours**  
(Données ou Télécopie) · 35

**Deuxième liaison**

**activation du signal sonore** 162

**définition du moment d'abandon**  
161

**définition du moment de mise en service** · 161

**Differences**  
**analogique**  
RNIS · 7

**Distante**  
**commandes de configuration** 100

**configuration** · 62

**DL?** · 18

**Dn** · 8

**Données entrées au clavier**  
test · 116

**Données reçues**  
**contrôle de flux** · 68

**modification du contrôle de flux**  
logiciel · 69

**modification du contrôle de flux**  
matériel · 69

**Données reçues et transmises**  
**contrôle de flux** · 68

**Données transmises**  
**contrôle de flux** · 71

**Double mode**  
**prise de contact** · 131

**DT** · 4

**DT1** · 31

**DTR** (Data Terminal Ready) · 238

---

**E**

**E** · 4

E0 · 4; 30; 33

E1 · 30; 33

Echo local  
**contrôle** · 33

mode Commande · 30

mode Commande et · 33

mode En ligne et · 33

Echo local du mode Commande · 30

Echo local du mode En ligne · 33

**Ecrans d'aide**  
**annulation de l'affichage** · 83

**arrêt de l'affichage** · 83

---

commandes de numérotation (D) ·	158
94	
commandes pourcent (%) ·	90
jeu de commandes astérisque (*) ·	
92	
jeu de commandes perluète (&) ·	86
<b>jeu de commandes principal</b> ·	84
<b>redémarrage de l'affichage</b> ·	83
registres S ·	88
<b>EIA</b> ·	244
<b>EIA RS-232</b>	
<b>interface</b> ·	109
<b>EIA-232</b>	
<b>contrôle du signal</b> ·	110
EIA-232, contrôle du signal ·	109
EIA-232, contrôle du signal ·	109
En bande, surveillance ·	125
<b>En ligne</b>	
<b>mode</b> ·	30
Enregistrement	
<b>affichage de l'information en</b>	
<b>mémoire</b> ·	18
<b>chaînes de commandes en</b>	
<b>NVRAM</b> ·	18
<b>modèles</b> ·	26
<b>numéros de téléphone</b> ·	17; 18
paramètres ·	16
<b>Enregistrement d'un numéro de</b>	
<b>téléphone dans la NVRAM</b> ·	17
<b>Enregistrement d'une chaîne de</b>	
<b>commande en NVRAM</b> ·	18
<b>Enregistrement de modèles dans la</b>	
<b>NVRAM</b> ·	26
<b>Enregistrement des modèles ROM</b>	
<b>dans la NVRAM</b> ·	26
<b>Ensemble de données prêt</b> ·	110
<b>Ensembles de codes de résultat pour</b>	
<b>les valeurs Xn</b> ·	40
<b>Entrée en mode Commande en ligne</b>	
·	31
<b>Entrée en mode Commande en ligne</b>	
<b>après la numérotation</b> ·	31
<b>Entrée sur invite</b>	
<b>mot de passe</b> ·	58
Envoyer d'un nouveau logiciel au	
I-modem ·	103
<b>Etat du compte</b> ·	62
<b>Exécution d'appels avec ML-PPP.</b>	

---

## F

F0 · 33  
F1 · 20; 22; 24; 33  
Fax  
    commandes de la Classe 2.0 · 234  
    contrôle de flux et · 234  
    incidents · 240  
Fichier INF · 179; 180; 182; 193  
Flash · 15  
**Flash, mémoire**  
    **fonction** · 15  
**Flux**  
    **contrôle logiciel** · 67  
    **contrôle matériel** · 67  
    **contrôle matériel et logiciel** · 67  
**Fonctionnement de x2** · 49  
**Fonctions**  
    **x2** · 47  
**Fonctions x2 améliorées** · 47  
**Forcer le mode Réponse** · 11  
Forcer un I-modem à répondre · 11  
**Format des données**  
    **configuration** · 100  
Fournisseur de services Internet · 179;  
    182; 186; 189; 191  
Fréquence d'horloge · 48

---

## G

**Gestion des comptes de sécurité** · 61

---

## H

H · 102; 114; 115; 117; 118  
Hewlett Packard  
    protocole ENQ/ACK · 70  
**Hôte**  
    accès · 97  
    **affichage et modification de la configuration** · 99  
**I-modem** · 96  
HST · 243; 244

---

---

## I

I · 99  
I1 · 73; 74  
**I10** · 62; 63; 65; 80  
    **écran** · 60  
I11 · 81  
I12 · 73; 81  
I15 · 82; 143  
I16 · 82; 157  
I2 · 74  
I3 · 74  
I4 · 5; 12; 73; 75; 168  
I5 · 5; 6; 17; 73; 76  
I6 · 73; 77; 251  
I7 · 47; 48; 79; 103  
**I-modem**  
    **configuration** · 3; 153  
    **envoi du logiciel avec SDL.EXE**  
        107  
    **gestion des numéros de correspondants** · 143  
    **hôte** · 96  
    **installation** · 3  
    **messages CAPI non supportés**  
        171  
    **modification du débit du port série hôte** · 100  
    **opérations CAPI supportées** · 171  
    **pas de réponse** · 106  
    **test** · 113  
    **test avec S16** · 119  
    **transfert d'un logiciel avec XMODEM** · 104  
    **valeurs supportées** · 171  
    **vérification de l'activation de x2**  
        48  
    **version de logiciel** · 103  
**I-modems externes**  
    **Clear-channel synchrone** · 128  
        **réglage à 230 kbps** · 44  
**I-modems internes**  
    **réglage à 230 kbps** · 43  
Incidents · 237  
Indicateur de modulation · 40  
Indicateur de protocole · 40  
**Indicateurs de messages de**

**connexion étendus** · 40

**Information en mémoire**  
affichage · 18

**Initialisation d'un port série à**  
vitesse fixe · 44

**Initialisation d'un port série à**  
vitesse variable · 44

**Installation de la gestion TCP/IP à**  
distance · 185

Installation du fichier INF dans  
Windows NT · 194

**Installation du logiciel le plus récent**  
· 182

Interface à vitesse de base (BRI) · 173

**Interface EIA RS-232** · 109

**Interrogation**  
commandes · 73

**Interruption d'une opération de**  
numérotation · 10

Inversion des fréquences · 10

---

## **J**

**Jeu de commandes astérisque** · 92

**Jeu de commandes perluète** · 86

**Jeu de commandes pourcent** · 90

**Jeu de commandes principal** · 84

---

## **K**

**Kermit**  
protocole de transfert de fichiers  
138

---

## **L**

L · 9

**L?** · 10

L2 · 20; 22; 24

Liaison, NAK · 78

**Limitation de la vitesse de connexion**  
la plus élevée possible · 50

Linux · 193; 196

---

**Logiciel**  
contrôle de flux · 67

envoi au I-modem avec **SDL.EXE**  
· 107

**I-modem** · 103

**nouveau logiciel d'exploitation**  
104

**transfert vers le I-modem avec**  
**XMODEM** · 104

**Logiciel de communication** · 3

incidents et · 237

réponse automatique et · 11

**Logiciel V.25bis** · 147

**configuration du Imodem** · 147

Logiciel, lecture de la version · 103

---

## **M**

M1 · 20; 22; 24

**MacBinary** · 104

**Matériel**  
contrôle de flux · 67

**Maximum de débit** · 137

**Mémoire**  
enregistrement des modèles · 26

Flash · 15

NVRAM · 15

RAM · 15

**Mémoire à accès direct** · Voir **RAM**  
utilisation · 16

**Mémoire à accès direct non volatile**  
Voir **NVRAM**  
utilisation · 16

**Mémoire Flash**  
chargement des modèles · 18

utilisation · 18

Message d'accueil, affichage · 74

**Messages de connexion étendus**  
indicateurs · 40

Microprogramme, mise à jour · 103

minicom · 196

Mise à jour du logiciel du Imodem ·  
103

MNP5  
compression des données · 136

**Mode**

---

- commutation entre les modes**  
    **Données et Télécopie** · 34
- détermination du mode en cours**  
    **(Données ou Télécopie)** · 35
- écho local du mode Commande**  
    · 33
- entrée en mode Commande en ligne** · 31
- entrée en mode Commande en ligne après la numérotation** · 31
- mode serveur x2** · 49
- mode symétrique x2** · 49
- quitter le mode En ligne** · 32
- utilisation de la signalisation DTR**  
    · 31
- utilisation du code d'échappement**  
    · 31
- Mode analogique**  
    **prise de contact** · 129
- Mode asynchrone**  
    **retour** · 150
- Mode Commande** · 30  
    définition · 29  
    écho local · 33  
    numérotation et · 9
- Mode Commande en ligne** · 29; 30  
    **retour au mode En ligne** · 32
- utilisation du code d'échappement**  
    · 31
- Mode de compression automatique**  
    162
- Mode de compression turbo** 162
- Mode Données** · 34
- Mode En ligne** · 30  
    définition · 29  
    écho local · 33  
    retour · 32
- Mode serveur x2** · 49
- Mode symétrique x2** · 49
- Mode Terminal** · 3
- Modèles**  
    **&F0** · 20  
    **&F1** · 22  
    **&F2** · 24
- enregistrement dans la NVRAM**  
    26
- Modes de fonctionnement**  
    **données** · 34
- mode Commande** · 29
- mode Commande en ligne** · 29
- mode En ligne** · 29
- télécopie** · 34
- Modification des comptes** · 56
- Modification des données transmises**  
    **contrôle de flux** · 71
- Modification du contrôle de flux des données transmises** · 71
- Modification logicielle**  
    **contrôle de flux pour les données reçues** · 69
- Modification matérielle**  
    **contrôle de flux pour les données reçues** · 69
- Mot de passe**  
    **entrée sur invite** · 58  
    suppression d'un accès à distance · 97
- Motifs de déconnexion** · 79; 251; 256
- Motifs de déconnexion de la fonction de sécurité** · 257
- MP-PPP** · 126
- MS-DOS** · 193; 194
- 
- N**
- NAK** · 78
- Négociation de liaison** · 123
- NetBEUI** · 189
- Notes** · 246
- Nouveau logiciel d'exploitation** 104  
    Nouveautés de cette version · 2
- Numéro de répertoire (DN)** · 173
- Numéro du correspondant**  
    **appelé et appelant** · 141
- Numéro du correspondant appelant**  
    142  
        **applications de la technologie**  
            142
- Numéro du correspondant appelé**  
    141  
        **commandes de contrôle** · 143  
        **visualisation** · 142; 143
- Numéros de correspondants**  
    **gestion par le Imodem** · 143

**Numéros de téléphone**  
affichage des numéros enregistrés · 18  
**enregistrement** · 18  
**stockage** · 17  
Numéros stockés, numérotation · 9  
**Numérotation** · 8  
affichage du dernier numéro  
composé · 9  
codes de résultat et · 10  
commande de numérotation · 8  
dernier numéro composé · 9  
**interruption** · 10  
lettres · 9  
**options** · 9  
pauses et · 8  
**renumérotation** · 10  
**répétition** · 11  
**Numérotation avec pause** · 8  
**Numérotation par fréquences vocales** · 8  
**Numérotation, commandes** 94  
**NVRAM**  
affichage de la configuration  
enregistrée · 76  
**enregistrement d'un numéro de téléphone** · 17  
**enregistrement d'une chaîne de commande** · 18  
**enregistrement de modèles** · 26  
**enregistrement des modèles** · 26  
**fonction** · 15  
**utilisation** · 16  
**visualisation des paramètres** · 26

---

**O**  
O · 99; 102; 120  
OO · 32  
O1 · 32  
**Obtention de x2** · 48  
Octet · 78  
**Opérations dépendant de l'utilisateur invité** · 63  
**Options de numérotation** · 151  
affichage de différents ensembles

**de codes de résultat** · 10  
appel d'un équipement qui ne peut qu'émettre des appels · 10  
**interruption d'une opération de numérotation** · 10  
**numérotation avec pause** · 8  
**numérotation par fréquences vocales** · 8  
**paramétrage du Imodem pour l'attente d'une deuxième tonalité de numérotation** · 9  
**renumérotation** · 10  
**répétition de la numérotation** · 11  
**retour au mode Commande** 9  
**utilisation** · 8  
visualisation du dernier numéro composé · 10  
OS/2 · 193; 195

---

## P

P · 8  
Panneau de configuration · 183; 185  
**Paramètres**  
en cours · 16  
enregistrés · 16  
permanents · 16  
stockage · 16  
**visualisation de la NVRAM** · 26  
**Paramètres en cours** · 16  
RAM et · 16  
**Paramètres enregistrés** · 16  
NVRAM et · 16  
**Paramètres permanents** · 16  
Paramètres standards de port COM · 195  
**Pas de rappel** · 55  
**Pas de réponse**  
**I-modem** · 106  
Pauses, introduction pendant la numérotation · 8  
**Perluète**  
**jeu de commandes** · 86  
Perluète (&) aide du jeu de commandes · 86  
**Plage des vitesses de connexion**

**possibles** · 51  
**Plug and Play** · 179  
**Point modifieur de numérotation**  
    **utilisation** · 14  
**Port COM**  
    noms pour Linux · 196  
    paramètres standards · 195  
**Port série verrouillé** · 44  
**Pour plus d'informations** · 1  
**Pourcent**  
    **jeu de commandes** · 90  
**Pourcent (%)**  
    écrans d'aide des commandes · 90  
**PPP multiliaison** · 126  
**PPP, conversion** · 126  
**Principal**  
    **jeu de commandes** · 84  
**Prise** · 245  
**Prise de contact** · 123  
    double mode · 131  
    RNIS · 123  
**Prise de contact à double mode** · 131  
**Prise de contact en classe rapide**  
    (V.FC) · 129  
**Prise de contact en mode analogique**  
    · 129  
Prise de contact V.32 · 130  
Prise de contact V.32 bis · 130  
Prise de contact V.32 terbo · 130  
Prise de contact V.34 · 129  
Programmes résidents · 239  
**Protocole de couche 3**  
    **choix à l'aide de commandes AT**  
        167  
    **Protocole ENQ/ACK** · 70  
**Protocole point-à-point (PPP) / ML-PPP** · 157  
Protocole point-à-point (PPP),  
    conversion · 126  
Protocole, contrôle d'erreur · 78  
Protocoles de transfert de fichiers  
    **Kermit** · 138  
    **XMODEM** · 138  
    **YMODEM** · 138  
    **YMODEM-G** · 139  
    **ZMODEM** · 138  
**Protocoles synchrones**  
    **activation** · 134

**Protocoles V.**  
    **autres** · 130

---

## *Q*

**Q0** · 30; 39  
**Q1** · 30; 39  
**Q2** · 39  
**Qn** · 39

---

## *R*

**R** · 10  
**Raccrochage** · 12; 156  
**RAM** · 15  
    **fonction** · 15  
    test · 74  
    **utilisation** · 16  
**RapidComm** · 194  
**Rappel**  
    **d'un nouveau numéro** · 55  
**Rebouclage numérique**  
    **annulation de toutes les**  
        **autorisations de test** · 116  
    **test** · 113  
**Rebouclage numérique distant**  
    **approbation d'une demande de**  
        **test** · 116  
    **test** · 115; 119  
**Registres S** · 5; 88  
    **adressables par bit** · 6  
    **affichage**  
        **configuration en cours** · 5  
        **valeurs stockées** · 5  
    **écrans d'aide** · 6  
    écrans d'aide · 88  
    **entrée d'une valeur** · 5  
    **entrée d'une valeur dans un**  
        **registre S adressable par bit** · 6  
        **valeurs par défaut** · 228  
**Registres S adressables par bit** · 227  
**Réglage de la vitesse à 230 kbps sous**  
    **Windows** · 43  
**Réglage des vitesses de port série**  
    44

---

<b>Renumérotation</b> · 10	S16=0 · 120; 121
Renversement de ligne · 78	<b>S16=12</b> · 121
<b>Répétition d'une commande</b> 11	<b>S16=4</b> · 121
<b>Répétition de la numérotation</b> 11	S16=8 · 116; 118; 119; 120
Réponse	S18 · 115; 117; 118; 120
<b>automatique</b> · 11	S18=10 · 115
forcer · 11	S19 · 5; 252
incidents · 238	<b>S2</b> · 17; 31
<b>Réponse automatique</b> · 11	S24 · 111
activation · 12	S25 · 110
désactivation · 12	<b>S28</b> · 131
mode synchrone · 149; 154	<b>S41=0</b> · 97
<b>Réponse aux appels</b> · 11	<b>S41=1</b> · 96
Reprise automatique · 78	<b>S42</b> · 97
Request to Send (RTS) · 69	S43 · 97
Réseau Numérique à Intégration de Services (RNIS) · 173; 175	<b>S53.0=1</b> · 59; 63; 64; 165
<b>Retour au mode Commande</b> 9	<b>S53.0=1.1=1</b> · 59
<b>Retour en mode asynchrone</b> 150	S53.1=0 · 165
RJ45 · 245	<b>S53.2=1</b> · 57
<b>RNIS</b>	S58 · 47; 49
affichage des paramètres · 81	S58.0=1 · 49
<b>différences par rapport à l'analogique</b> · 7	S58.2=1 · 49
prise de contact · 123	S58.3=1 · 49
RS-232 · <i>Voir</i> EIA-232	S67.1=1.2=0 · 126; 127
RTS (Request to Send) · 69	S67.1=1.2=1 · 126; 127
<hr/>	S67.3=1 · 142
<b>S</b>	S68 · 127
<b>S</b> · 9	S68.1=1 · 126
<b>S\$</b> · 6; 88; 90	S68.2=0 · 158
<b>S0</b> · 12	S68.2=1 · 158
<b>S0?</b> · 18	S68.3=0 · 158
<b>S0=0</b> · 64; 149; 154	S68.3=1 · 158
<b>S0=1</b> · 64; 149; 154; 155	S68.4=1 · 142
<b>S10</b> · 254	S68.6=0 · 158; 160
<b>S10=40</b> · 26	S68.6=1 · 160
<b>S12</b> · 31	S69.1=0 · 158; 162
<b>S13.3=1</b> · 155	S69.1=1 · 162
<b>S13.4=1</b> · 155	S79 = 0 · 166
<b>S14</b> · 32	S80.0=1 · 168
<b>S14.0=0</b> · 32; 114; 116; 117; 119	S81.0=1 · 167
<b>S14.0=1</b> · 32	S82.0=1 · 167
<b>S16</b> · 119; 121	Sauvegarde paramètres · 16
	<b>Sécurité</b>
	<b>appel</b> · 64
	<b>Autopass</b> · 57
	<b>configuration</b> · 61
	<b>configuration à distance</b> · 64

---

**configuration de la fonction de sécurité** · 53  
définition de comptes      administratif · 54  
définition des comptes      invités · 56  
**entrée du mot de passe sur invite**      58  
état du compte · 80  
**gestion des comptes** · 61  
motifs de déconnexion · 79; 257  
**Sécurité à distance**  
    **configuration** · 64  
**Sécurité Autopass** · 57  
**Sécurité par mot de passe sur invite**      58  
Séquence de réponse de Bell · 13  
Signaux de port série · *Voir* EIA-232  
**Site distant**  
    **appel depuis** · 64  
Sn · 9  
Sr · 18  
Sr.*b*=*n* · 5  
Sr=*n* · 5  
S-Registres  
    affichage du contenu d'un registre · 18  
**Stockage**  
    **numéros de téléphone** · 17; 18  
Suppression  
    mot de passe d'accès à distance · 97  
Suppression d'un mot de passe d'accès à distance · 97  
**Surveillance en bande** · 125  
Synchrone · 243  
**Synchrone (analogique)**  
    câble série · 146  
    **conditions requises** · 145  
    **connexion à l'aide de commandes AT** · 153  
    **logiciel de communication** · 146  
    **opérations** · 146  
    **ordinateur ou terminal muni d'un port série synchrone** · 145  
    réponse automatique · 154

---

**T**

T · 8  
**Table ASCII** · 231  
**Taille de fenêtre** · 166  
**Taille de trame** · 166  
Taille du dictionnaire · 136  
Tampons · 67  
Taux d'erreurs de bloc · 78  
TCP/IP · 182; 183; 185; 186; 189; 190  
Téléchargement  
    erreurs pendant · 241  
Téléchargement de logiciel  
    transfert XMODEM · 103  
Télécopie · 173; 259  
    appels · 14  
    mode · 34  
**Terminal de données prêt** · 110  
Test  
    **arrêt** · 115  
    arrêt du test interne · 121  
    **avec S16** · 119  
    **données de test internes** · 117; 121  
    **données entrées au clavier** · 116  
    **données entrées au clavier** · 119  
    **I-modem** · 113  
    lancement avec données internes · 121  
    RAM · 74  
    **rebouclage numérique** · 113  
    **rebouclage numérique distant** · 115  
    **rebouclage numérique distant** · 119  
    total de contrôle · 73; 74  
**Test de rebouclage numérique** · 113  
**Test de rebouclage numérique distant** · 119  
**Test de rebouclage numérique distant** · 115  
Timeout de liaison · 78  
**Tonalité de sécurité** · 13  
Total de contrôle, test · 73; 74  
**Transparente compression** · 162  
**TurboPPP** · 126; 135  
    appels effectués · 126

compression et · 135  
**détermination des paramètres** · 157  
**utilisation de la compression** · 162  
**Type d'appel Accès Internet** · 126  
Type d'appel Clear channel synchrone · 128  
**Type d'appel modem ou télécopieur analogique** · 128  
**Type d'appel V.110** · 128  
**Type d'appel V.120** · 128  
**Types de codes de résultat** · 38

---

## *U*

**UNIX** · 193  
**USR V.32erbo vers USR V.32erbo** · 130  
**Utilisateur invité**  
  **informations** · 63  
  **opérations dépendant de l'utilisateur invité** · 63  
**Utilisation de bits** · 6  
**Utilisation de la compression en mode TurboPPP** · 162  
**Utilisation de la mémoire Flash** · 18  
**Utilisation de la NVRAM** · 16  
**Utilisation de la RAM** · 16  
**Utilisation de MS-DOS** · 194  
**Utilisation de valeurs décimales** · 6  
**Utilisation des codes de résultat alphabétiques ou numériques** · 39  
**Utilisation du point modifieur de numérotation** · 14

---

## *V*

**V.110** · 175; 243; 259  
**V.120** · 168; 175; 243; 259  
  **contrôle** · 168  
  **utilisation de commandes AT pour le contrôle** · 168  
**V.25 bis**  
  **raccrochage** · 150  
  **référence** · 150

réponse automatique · 149  
**V.25bis**  
  **connexion** · 150  
  **connexion avec** · 147  
  **retour en mode asynchrone** · 150  
**V.32**  
  prise de contact · 130  
**V.32 bis**  
  prise de contact · 130  
**V.32 terbo**  
  prise de contact · 130  
**V.34**  
  prise de contact · 129  
**V.42** · 244  
**V.42bis** · 244  
  compression des données · 136  
**V.42bis et MNP5** · 136  
**V.54, norme de test** · 113  
**V0** · 39  
**V1** · 39  
**Valeurs décimales**  
  **utilisation** · 6  
**Valeurs décimales en bits**  
  **conversion** · 228  
**Valeurs supportées par le Imodem** · 171  
**Vérification de l'activation de x2 sur votre modem** · 48  
Version, lecture · 103  
**Visualisation des commandes entrées** · 30  
**Visualisation des paramètres en NVRAM** · 26  
Visualisation du dernier numéro composé · 10  
**Visualisation du numéro du correspondant appelé** · 142  
**Vitesse** · 78  
  **définition d'une vitesse de port série dépendant du mode ARQ** · 45  
  **initialisation d'un port série à vitesse fixe** · 44  
  **initialisation d'un port série à vitesse variable** · 44  
  **réglage à 230 kbps sous Windows** · 43  
**Vitesse de connexion**

---

**limitation de la vitesse la moins élevée possible** · 51  
**limitation de la vitesse la plus élevée possible** · 50  
**Vitesse de connexion la moins élevée possible** · 51  
**Vitesse de connexion la plus élevée possible** · 50  
**Vitesse du terminal**  
    **réglage à 230 kbps sous Windows** · 43  
**Vitesses**  
    **port série** · 43  
    **réglage des vitesses de port série** · 44  
**Vitesses de connexion**  
    **limitation de la plage** · 51  
**Vitesses de liaison**  
    **contrôle** · 50  
    **contrôle avec &N et &U** · 50  
**Vitesses du port série** · 43  
    **fixes** · 43  
    **variables** · 43  
**Vitesses fixes**  
    **port série** · 43  
**Vitesses variables**  
    **port série** · 43  
**Vn** · 39

---

## W

**Warp** · 195  
**Windows** · 193  
    3.1 · 193  
    3.11 · 193  
    95 · 179  
        pour Workgroups · 193  
**Windows 3.x** · 193  
**Windows 95** · 179; 180; 181; 182; 185; 186  
    **accès réseau à distance** · 183  
**Windows NT** · 193  
**Wn** · 63

---

**X**  
**X** · 40  
**X.75** · 165  
    **contrôle à l'aide de commandes**  
        **AT** · 166  
        **description** · 165  
**X0** · 10; 41; 149  
**X1** · 20; 41; 149  
**X2** · 4; 9; 41  
    **contrôle** · 49  
    **fonctionnement** · 49  
    **fonctions** · 47  
    **mode serveur** · 49  
    **mode symétrique** · 49  
    **obtention** · 48  
    **vérification de l'activation sur votre I-modem** · 48  
**X3** · 9; 41  
**X4** · 9; 41  
**X5** · 9; 40; 41  
**X6** · 9; 16; 41  
**X7** · 9; 22; 24; 40; 41  
**XMODEM**  
    **protocole de transfert de fichiers** · 138  
**XMODEM-Checksum** · 105  
**XMODEM-CRC** · 105  
**Xn** · 10; 39

---

## Y

**YMODEM**  
    **protocole de transfert de fichiers** · 138  
**YMODEM-G**  
    **protocole de transfert de fichiers** · 139

---

## Z

**Z** · 27; 61; 65; 99; 102; 114; 115; 117; 118; 120; 121  
**Z!** · 27; 61; 99; 114; 117; 118; 120









U.S Robotics PCD s.a.r.l  
Cityparc, 3 rue Lavoisier  
59650 Villeneuve d'Ascq  
France  
Tél : +33.(0)3.20.19.24.24  
Fax : +33.(0)3.20.19.24.34