

MacTCP Ping Information

Ping Host Address:

Send data:

Packet Data Size: bytes Send: packets

Send a packet every: ticks Send continuously

Display: All Data Summary Data

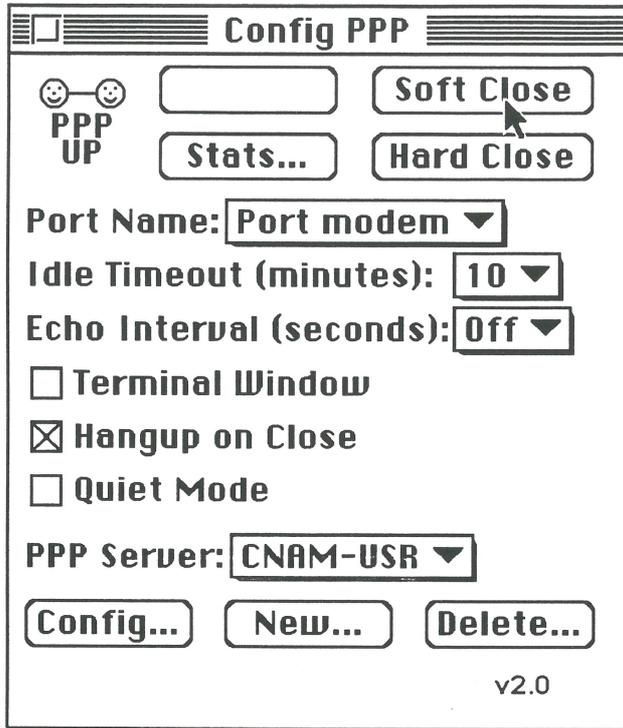
RESULT	PKT#	TIME	LENGTH
success	1	0	56
success	2	0	56
success	3	0	56
success	4	0	56
success	5	0	56

Packets out/in/bad/%loss = 5/5/0/0
 Round Trip Time (Ticks) min/avg/max = 0/0/0
 ~~~~~

Le taux de perte (“% loss”) doit être de 20 % au maximum et le temps d’aller-retour (“Round trip time”) de 0 ou 1 “tick”.

Si le test ci-dessus a fonctionné, vous pouvez utiliser les applications Internet (voir le document “Les applications Internet sur Macintosh”). Toutes ces applications sont à configurer et à utiliser exactement comme si vous étiez sur le réseau local du CNAM.

N’oubliez pas de vous déconnecter explicitement après avoir quitté la dernière application Internet (ce n’est pas fait automatiquement). Le plus simple est d’ouvrir le tableau de bord MacPPP et de cliquer sur “Soft close” :



## 5. Connecter un PC sous MS-DOS

Pour les utilisateurs d'un PC sous MS-DOS (Windows ou pas), la situation est beaucoup moins satisfaisante : les logiciels manquent et ils sont à la fois plus difficiles à installer et moins fiables. En outre, peu d'expertise est disponible au CNAM pour cette gamme.

Le document recommandé est la FAQ de `comp.protocols.tcp-ip.ibmpc` qui synthétise très bien les problèmes.

La solution la moins mauvaise à l'heure actuelle est de se servir d'un paquetage qui permet d'utiliser SLIP avec Windows. Ne vous attendez pas toutefois au même niveau de support qu'avec un Macintosh.

Il se trouve au CNAM en `/usr/local/MS-DOS/cnam_slip_startup_kit` (machines `asimov` et `leguin`).

Il y a dans `cnam_slip_startup_kit` un kit minimum préconfiguré pour faire du SLIP avec le serveur du CNAM plus un ping et un ftp pour récupérer le reste.

Voici une liste (non définitive) de ce que vous trouverez dans `tcp_appli` :

```
tcp_appli/winapps.zip : telnet, ftp , ping ... pas terrible
tcp_appli/wmos20a2.zip : Mosaic (16 bits)
tcp_appli/readme.txt
tcp_appli/ws_ftp.zip : un ftp très bien
tcp_appli/eudora14.exe : Eudora
```

tcp\_appli/eudoraf.exe : version francisée du précédent  
tcp\_appli/qvtws397.zip : un très bon Telnet  
tcp\_appli/ws\_ping.zip : un Ping  
tcp\_appli/wsarch05.zip : Un client archie  
tcp\_appli/winvnstd.zip : un lecteur de News

Vous pouvez éventuellement demander de l'aide mais préparez bien votre dossier avant. Il faut la marque du modem, celle de l'ordinateur et surtout les manipulations exactes que vous avez faites et les résultats précis (les coups de téléphone du genre "ça ne marche pas, non je n'ai pas noté les messages d'erreur" reçoivent généralement un mauvais accueil).

Une fois ces conditions réunies, téléphonez à Jacques Bouroche au +33 (1) 40 27 24 38.

## 6. Connecter une autre machine

Si vous utilisez une autre machine qu'un Macintosh ou si vous voulez plus de détails techniques, vous allez devoir travailler nettement plus. En raison du choix du Macintosh comme micro-ordinateur de référence, les autres machines n'ont pas été testées (volontaires bienvenus). Voici toutefois quelques pistes.

Votre machine doit avoir un client SLIP ou PPP (le dernier étant recommandé). La FAQ de `comp.protocols.ppp` donne une liste des clients PPP gratuits ou commerciaux.

Une fois le client SLIP ou PPP installé, vous devez le configurer pour les tâches suivantes :

- 1) Etablir la connexion téléphonique (le numéro est le 40 27 89 25),
- 2) à l'invite "login", répondre par le nom de votre compte sur le serveur de messagerie du CNAM (`mailhost.cnam.fr`, alias `asimov.cnam.fr` à l'heure actuelle), préfixé de la chaîne de caractères "ppp:", "slip:" ou "cslip:" selon que vous désirez vous connecter en PPP, en SLIP<sup>4</sup> ou en CSLIP (SLIP avec compression Van Jacobsen),
- 3) à l'invite "Password", répondre par le mot de passe correspondant ,
- 4) PPP ou SLIP sont alors lancés.

Les réglages sur notre serveur sont :

- en PPP : asynchronous character map tout à zéro et MTU a 1500. Adresse IP obligatoirement allouée par notre serveur.

---

<sup>3</sup> Liste des questions les plus fréquemment posées (avec leurs réponses) sur les conférences électroniques ("News") d'Usenet. Les FAQ sont archivées en `ftp://-grasp.insa-lyon.fr/pub/faq`.

<sup>4</sup> SLIP sans compression ne fonctionne pas à l'heure actuelle.

- en SLIP : MTU à 1006, adresse IP obligatoirement allouée par notre serveur. La compression dépend de si vous avez demandé SLIP ou CSLIP.

## 7. Connexion primitive

Quel que soit le type d'ordinateur que vous utilisez, vous pouvez toujours vous connecter directement à la machine `mailhost.cnam.fr` grâce à ce service. Utilisez un modem et n'importe quel émulateur de terminal et faites le numéro de téléphone (40 27 89 25). Donnez ensuite votre nom de login sur `mailhost` (alias `asimov`) et votre mot de passe.

Vous serez alors mis en communication avec `mailhost`. Celui-ci vous demandera une seconde fois votre mot de passe. Vous pouvez éviter cela en mettant le nom du serveur de liaisons séries (`phone-gw.cnam.fr`) dans votre `~/ .rhosts`.

Aucun service de transfert de fichiers n'est assuré (Kermit et Z-modem ne sont pas garantis). Si vous voulez aller plus loin, utilisez les services du protocole IP.

## 8. Configurer son modem

D'abord, un peu de technique : un modem (modulateur/démodulateur) est un engin qui transforme les signaux informatiques (numériques) en signaux téléphoniques (analogiques) et réciproquement. Le jour où tout le monde utilisera un réseau téléphonique numérique comme Numéris, on n'en aura plus besoin, mais en attendant, c'est l'outil qui permet à n'importe qui muni d'un abonnement à France-Télécom de se connecter à un réseau informatique comme l'Internet.

Le modem parle un certain nombre de langages (on dit protocoles) de modulation (connus par les noms V32bis, V32, V22bis, etc). Il faut donc que les deux modems se mettent d'accord sur le langage à utiliser. C'est le but de cette phase de reconnaissance au début de la connexion où chaque modem siffle un air qui va être reconnu par le modem d'en face (comme les oiseaux se reconnaissent à leurs chants, la principale différence étant que pratiquement tous les modems sont multi-lingues). Quand cette reconnaissance est terminée ("synchronisation"), les deux modems changent d'air et le voyant CD ("Carrier detect", détection de porteuse) s'allume.

Les modems du CNAM sont des V32bis (14 400 kb/s) mais peuvent parler des protocoles plus lents (V32 à 9 600 b/s, V22bis à 2 400 b/s, etc), ce qui n'est pas recommandé (cela bloque la ligne pendant plus longtemps).

En prime du protocole (langage) de modulation, le modem peut parler un ou plusieurs protocoles de correction d'erreur ou de compression. La correction d'erreur permet aux modems de transmettre des données correctes malgré les parasites sur la ligne, la compression essaie de diminuer la taille des données transmises afin d'augmenter la vitesse.

Le choix fait au CNAM est le suivant : la correction d'erreur est obligatoire, la compression est possible.

La correction d'erreur a été rendu impérative afin de limiter les risques qu'une mauvaise liaison téléphonique ou un mauvais câblage ne crée des problèmes (s'il n'y avait que PPP, ce ne serait pas trop un problème puisque PPP a son propre mécanisme de correction). Nos modems acceptent deux protocoles de correction : V42 et MNP4. Le premier marche nettement mieux et est recommandé. Si votre modem raccroche juste après la synchronisation ou peu de temps après, il s'agit probablement d'un problème lié à la correction d'erreur : vérifiez que votre modem est configuré pour cela, et essayez en V42 plutôt qu'en MNP4.

La compression n'est pas toujours une bonne chose : les fichiers que l'on transfère sont souvent déjà comprimés et la compression des modems ne peut pas les réduire d'avantage. Nos modems acceptent les protocoles de compression V42bis et MNP5, le premier étant nettement recommandé (le second peut même diminuer la vitesse sur un fichier comprimé).

Compte-tenu de la variété des langages de commande des modems et des différentes façons dont ils interprètent les normes, il est **fortement** recommandé de s'équiper de matériel compatibles avec ceux du CNAM. Je suggère donc le US Robotics Sportster, ou, nettement plus cher, le Courier de la même marque.

Pour régler son modem, on peut agir sur les commutateurs externes (il n'y en a pas toujours sur les modems bas de gamme) ou envoyer au modem des commandes de réglage. Cela se fait presque toujours avec le jeu de commandes dit "Hayes" que presque tous les fabricants ont adopté. Les commandes Hayes commencent par un "AT" ("attention"). Depuis MacPPP, par exemple, vous pouvez les envoyer au modem en les mettant dans le champ "Modem init" de la boîte de dialogue "Config" (ne les faites pas précéder d'un "AT", MacPPP le fait pour vous).

Les points les plus cruciaux dans le réglage du modem :

- le modem doit accepter de parler un des protocoles de correction d'erreur V42 ou MNP4. La commande Hayes correspondante est &M4 sur un US Robotics (c'est la valeur par défaut), \N4 sur un LCE, etc.
- le modem et l'ordinateur doivent être d'accord sur la présence ou l'absence de contrôle matériel entre eux. Ce contrôle, assuré par des signaux nommés DTR et CTS, permet à chacun de s'assurer que son partenaire est présent et n'est pas surchargé. Il est très recommandé de l'utiliser si le câble reliant le modem à l'ordinateur le supporte.

Pour votre culture, voilà, la chaîne d'initialisation du modem recommandé, le US Robotics Sportster (elle varie probablement selon la marque de modems) :

```
&FE0Q0X4&B1&C1&D2&G0&H1&K3&R2S11=40S13=1
```

Les commandes les plus importantes sont &B1, &D2 et &H1.  
&F : rappeler la configuration d'usine

- E 0 : couper l'écho
- Q0 : afficher les résultats
- X4 : quels sont les résultats affichés
- &B1 : très important, surtout si vous voulez utiliser la compression. Cette commande dit au modem de parler avec l'ordinateur à une vitesse fixe, celle indiquée par l'ordinateur, au lieu de se limiter à la vitesse de la ligne téléphonique (si la compression fonctionne, l'ordinateur doit parler au modem plus vite que celui-ci ne parle à l'autre modem).
- &C1 : détection de porteuse
- &D2 : utilisation du contrôle matériel (signal DTR, "Data terminal ready") entre le modem et l'ordinateur. L'utilisation de &D2 est recommandée car cela garantira la coupure de l'appel si l'ordinateur est éteint et cela permettra une plus grande vitesse de transmission. Toutefois, si votre câble modem-ordinateur ou votre logiciel ne transmettent pas ce signal, vous devez couper ce contrôle matériel (&D0 ici).
- &G0 : pas de "signal de garde"
- &H1 : seconde partie du contrôle matériel (après &D2), CTS "Clear to send". Le contrôle matériel ("hardware handshaking") est réglé en une fois (DTR et CTS) sur certains modems et sur beaucoup de logiciels. &H1 est recommandé, &H0 si vous ne pouvez pas faire autrement.
- &K3 : compression en V42bis uniquement. MNP5 n'est pas optimum.
- &R2 : lié au contrôle matériel. &R1 si vous n'utilisez pas le contrôle matériel.
- S11=40 : le modem dispose d'un certain nombre de registres, sortes de petites mémoires. S11 est lié à la composition du numéro.
- S13=1 : S13 stocke plusieurs options. La valeur 1 signifie de raccrocher quand le signal DTR disparaît.

## 9. Si ça ne marche pas

Avant toute chose, de la méthode. La marche à suivre va dépendre des symptômes exacts du problème.

### 9.1. Pas moyen de former le numéro

Vérifiez les câbles reliant ordinateur et modem. Si le modem est configuré pour faire du contrôle matériel (DTR et CTS), l'ordinateur doit l'être également et les câbles le permettre.

### 9.2. Les modems se synchronisent mais coupent ensuite

Nos modems imposent une correction d'erreur. Si votre modem n'est pas configuré pour permettre une correction V42 ou MNP4, vous aurez ce symptôme.