Communication

300 modems

85 logiciels

pour communiquer

Branchez un modem sur votre PC, lancez le logiciel approprié, et vous voilà prêt à pénétrer dans le monde de la télécommunication. Voulez-vous simplement accéder aux services télématiques du Minitel ? Désirez-vous connecter à distance votre portable au réseau de votre entreprise afin d'échanger des fichiers ou des messages ? Ou souhaitez-vous ajouter à votre PC des fonctions de télécopie et de télémaintenance ? Quels que soient vos besoins et votre budget, vous trouverez sur le marché direct un modem et un logiciel adaptés : notre tableau des revendeurs recense en effet 300 modèles de modems, de 350 à 30000 FHT, et 85 logiciels de communication, de 450 à 14500 F HT.

Dossier réalisé par Bruno Villacampa, assisté de Stéphanie Le Saint et Virginie Pelfresne.
PC Direct magazine, juin 1993.
Numérisé par David D. 2009.

Sommaire

Le monde est à vous 136

Les modems 138

Quel modem pour quelle application ? 138

Comment fonctionne un modem 139

Les recommandations du CCITT 140

Correction d'erreurs et compression de données 140

Les logiciels de communication 141

Configurer un logiciel de communication 142

Les protocoles de transfert de fichiers 145

Savoir lire une publicité 147

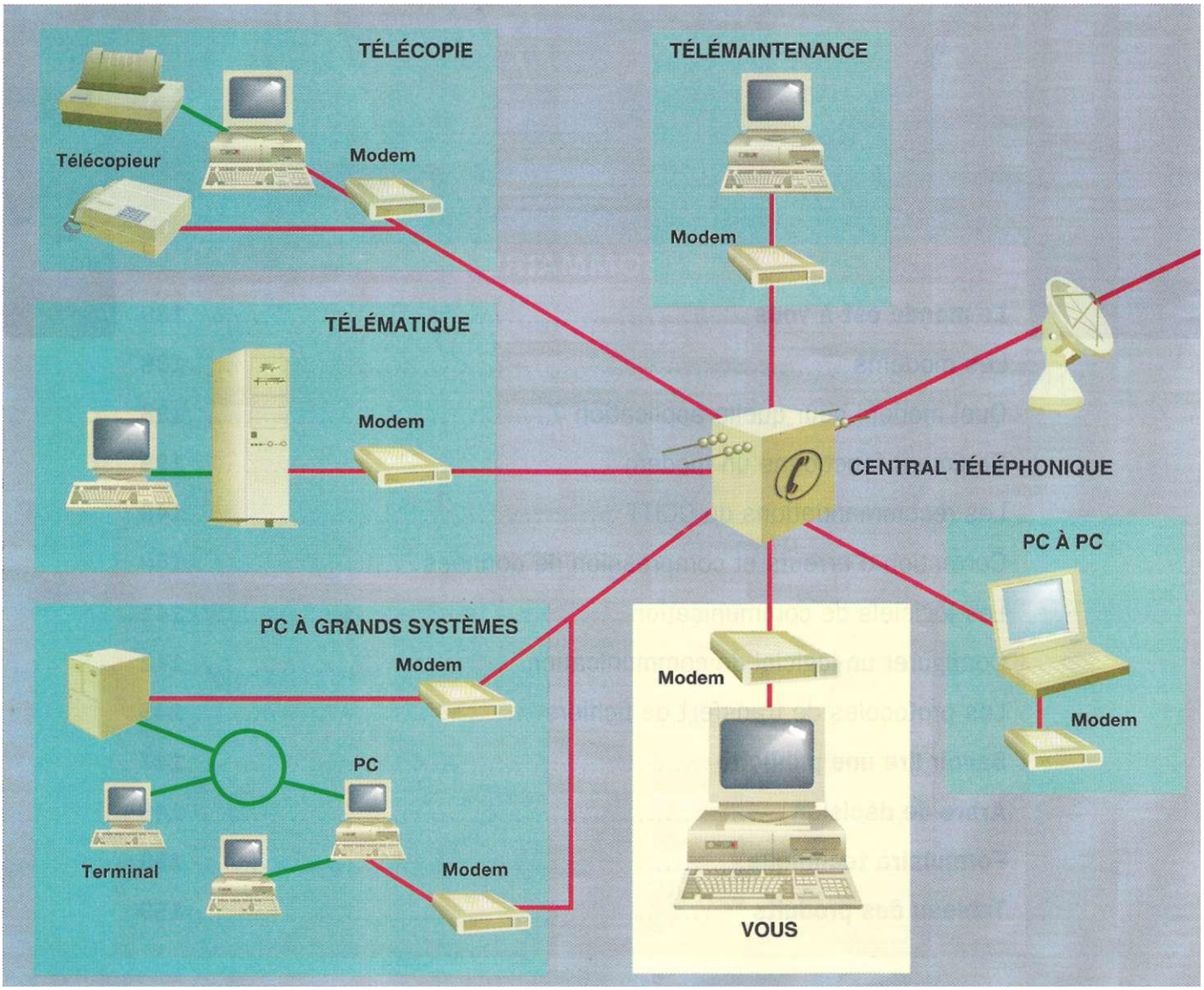
Arbre de décision 148

Formulaire technique 150

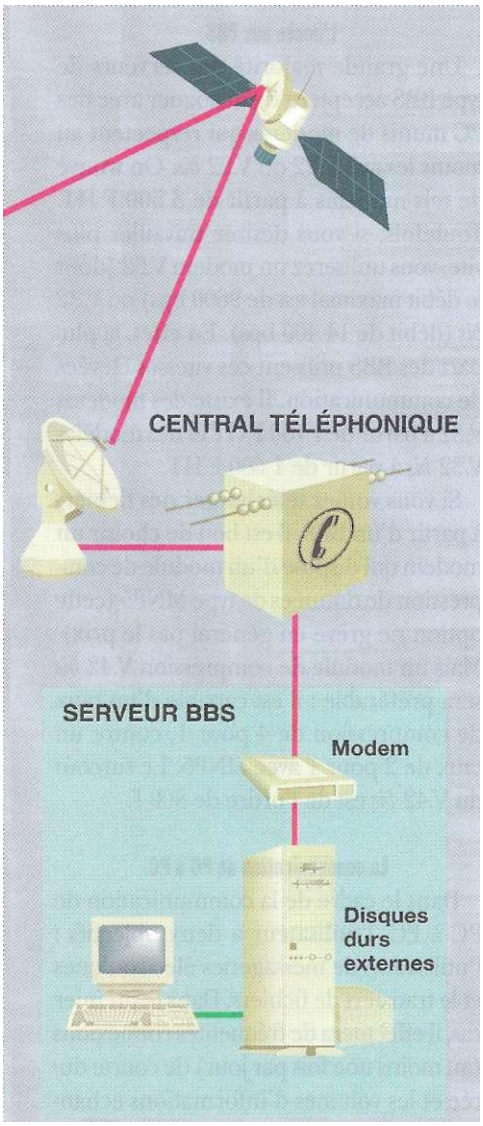
Tableau des produits 153

Le monde est à vous

Munissez votre PC d'un modem et d'un logiciel adapté et vous pourrez accéder aux services télématiques et aux BBS, échanger des fichiers ou des messages avec d'autres ordinateurs, prendre le contrôle d'un PC à distance ou encore émettre et recevoir des télécopies...
Mais attention, les standards se bousculent, les protocoles se multiplient, les composants évoluent. Voici tout ce que vous devez savoir avant de plonger dans l'univers de la communication.



POUR QUE LES PC puissent communiquer, on a mis à leur service le plus grand réseau de communication du monde : le réseau téléphonique commuté, ou RTC. Afin de pouvoir accéder aux immenses capacités de ce réseau, le micro-ordinateur doit disposer d'un poste téléphonique particulier : un modem (de "modulateur/démodulateur"). Puisque le PC travaille avec des données binaires et le téléphone avec des données analogiques, le modem doit traduire les informations qui transitent d'un monde à l'autre. Et pour que le PC puisse exploiter le modem, un ou plusieurs logiciels spécialisés dans la communication sont indispensables.



Les modems et les logiciels de communication se différencient par leur spécialité, leur date de conception et leurs performances. Les standards se bousculent, les protocoles se multiplient, les composants évoluent... Aussi est-il parfois difficile de choisir. Chaque modem répond en effet à des besoins précis, tout en conservant une plus ou moins grande polyvalence. Le choix d'un logiciel de communication est certes moins ardu que celui d'un modem, mais il vous faudra éviter quelques embûches. Au bout du compte, on s'aperçoit que le prix n'est pas toujours en rapport avec l'aptitude du matériel ou du logiciel à fonctionner correctement dans un environnement donné.

Avant de choisir un modem et un logiciel de communication, il vous faudra déterminer à quel type d'application vous les destinez : télématique, télécopie, accès aux BBS *(Bulletin Board Systems)*, communication de PC à PC, télémaintenance ou connexion de PC à grands systèmes.

La télématique

La télématique regroupe tous les services accessibles par le Minitel. Vous pouvez consulter les annuaires téléphoniques ou trouver le code postal d'une commune (de tels services sont accessibles en composant le 11). Vous accéderez également à l'un des nombreux services Télétel (3613, 36 14, 36 15...), qu'ils soient professionnels (informations d'entreprises, bases de données...), commerciaux (vente par correspondance, billetterie SNCF...) ou ludiques (clubs, jeux...).

La télécopie

La télécopie est devenue un des canaux majeurs de la communication dans les entreprises. Grâce à un modem-fax et à un logiciel adapté, la télécopie devient facile, rapide et fiable. Le publipostage, par exemple, s'effectue désormais par télécopie. Les modems récents peuvent même recevoir des télécopies que certains logiciels, grâce à leurs capacités en matière de reconnaissance de caractères, sont capables de traduire en texte.

L'accès aux BBS

Comparables aux services télématiques, les BBS sont des serveurs publics (gratuits) ou privés (sur abonnement payant), comme Suptel, CompuServe ou Calvacom. Ils proposent de nombreux services : le téléchargement de fichiers provenant de bibliothèques (programmes en *shareware*, utilitaires...), 1' des forums où l'on peut puiser toutes sortes d'informations ou la consultation de bases de données (industrie, recherche, finances...).

La communication de PC à PC

La communication de PC à PC consiste en l'échange de fichiers ou de messages. La connexion peut s'effectuer à travers un réseau local ou une liaison directe par câble série, mais un modem vous permettra d'accroître les capacités du PC en matière de communication. La connexion de PC à PC est un des outils privilégiés des utilisateurs de portables. Ils peuvent ainsi appeler leur PC de bureau ou le réseau de leur entreprise et se connecter à une messagerie ou échanger des fichiers.

La télémaintenance

La télémaintenance consiste à prendre le contrôle d'un PC à partir d'un autre PC à l'aide d'une connexion par modem. Les techniciens des sociétés de service en ingénierie informatique (SSII) utilisent cette méthode pour résoudre simplement et rapidement les problèmes que leurs clients peuvent avoir quant à l'utilisation de diverses applications. La télémaintenance est aussi mise en œuvre par les sociétés de maintenance de matériels informatiques pour exécuter à distance des procédures de contrôle.

La connexion de PC à grands systèmes

La connexion de PC à grands systèmes permet à un PC d'émuler le fonctionnement d'un terminal (telqueVTlOO, D100, IBM, etc.). L'utilisateur peut ainsi accéder aux applications qui tournent sur le grand système ou même, s'il en a le droit, vérifier l'état du système, son niveau d'activité, et décider de la mise en route de procédures de contrôle et de sauvegarde.

Les modems

Les modems peuvent être internes ou externes au PC. Ils pourront posséder des fonctions de télécopie et se connecter à des lignes téléphoniques standard ou spécialisées. Ils seront plus ou moins performants en fonction des protocoles et des standards de communication employés. En fait, on préfère les classer selon les applications auxquelles ils sont destinés : télématique, télécopie, connexion à des serveurs de type BBS, communication de PC à PC, télémaintenance, interconnexion de réseaux éloignés... Bien sûr, il existe des modems polyvalents, capables de réaliser toutes ces fonctions, mais ils sont souvent très chers. Pour bien choisir un modem, vous devez donc définir vos besoins avec précision.

La télématique

Si vous souhaitez accéder à des services télématiques, accessibles par le Minitel, le modem devra obligatoirement respecter l'avis V.23 du Comité consultatif international de téléphonie et de télécommunication (CCITT). Cet avis n'ayant d'utilité réelle qu'en France, beaucoup de modems ne l'intègrent pas. L'avis V.23 est un mode de communication en duplex dissymétrique, c'est-à-dire que la vitesse d'émission (75 bits par seconde, ou bps) est différente de la vitesse de réception (1 200 bps). Comme la quantité de données à transmettre est limitée à quelques séquences de touches tout au plus, ce mode de fonctionnement ne pose pas vraiment de problème. En outre, les modems dotés du seul mode V.23 sont bon marché : on peut les trouver à partir de 480 F HT. Mais si vous possédez un Minitel, vous serez à même de connecter son modem intégré à votre PC à l'aide d'un câble spécial, proposé à 100 ou 200 F HT par les sociétés de télédistribution de logiciels, telles que VIF.

La fiérapïs

Pour pouvoir émettre des télécopies, un modem doit accepter l'avis V.27 ferou V.29. On distingue quatre types de modems-fax. Les moins chers sont uniquement capables d'émettre des télécopies. En général, ces modems-fax, comme le Newmail d'Olitec ou le Nova Mail de Kortex, assurent également la fonction Minitel. Ils coûtent de 1 500 à 3 000 F HT, mais les constructeurs proposent peu de modèles.

Bien plus nombreux sont les modems-fax qui sont conformes aux avis V.22 et V.22 *bis*. Ces avis donnent aux modems une plus grande polyvalence dans le domaine de la communication. Ces modèles ont des prix souvent intéressants compris entre 1 000 et 5 000 F HT.

Dans la catégorie de prix supérieure, on trouve des produits plus spécialisés. Il s'agit de modems conformes à de nombreux avis, en particulier les V.32 et V.32 *bis*, qui disposent en outre de fonctions de télécopie (émission et réception). Ces produits ont des prix qui varient de 1 600 à 9 500 F HT.

Dans le haut de gamme, enfin, se trouvent les modèles destinés à être partagés sur un réseau, et donc capables de grands débits, comme le GammaFax CP-DFX de Gammalink, qui coûte 12 900 F HT.

L'accès aux BBS

Une grande majorité des serveurs de type BBS acceptent de dialoguer avec des PC munis de modems qui respectent au moins les avis V.22 ou V.22 *bis*. On trouve de tels modems à partir de 3 500 F HT. Toutefois, si vous désirez travailler plus vite, vous utiliserez un modem V.32 (dont le débit maximal est de 9600 bps) ou V.32 *bis* (débit de 14 400 bps). En effet, la plupart des BBS utilisent ces vitesses élevées de communication. Il existe des modems V.32 à partir de 1100 F HT et des modèles V.32 *bis* à partir de 1 600 F HT.

Si vous voulez télécharger des fichiers à partir d'un BBS, il est bon de choisir un modem qui dispose d'un module de compression de données de type MNP5 (cette option ne grève en général pas le prix). Mais un module de compression V.42 *bis* sera préférable : il est capable d'un taux de compression de 4 pour 1, contre un taux de 2 pour 1 avec MNP5. Le surcoût du V.42 *bis* est de l'ordre de 800 F.

La communication de PC à PC

Dans le cadre de la communication de PC à PC, l'utilisateur a deux objectifs : l'utilisation de messageries électroniques et le transfert de fichiers. Dans le premier cas, il effectuera de fréquentes connexions (au moins une fois par jour) de courte durée et les volumes d'informations échangées seront faibles (quelques centaines de

Quel modem pour quelle application ?

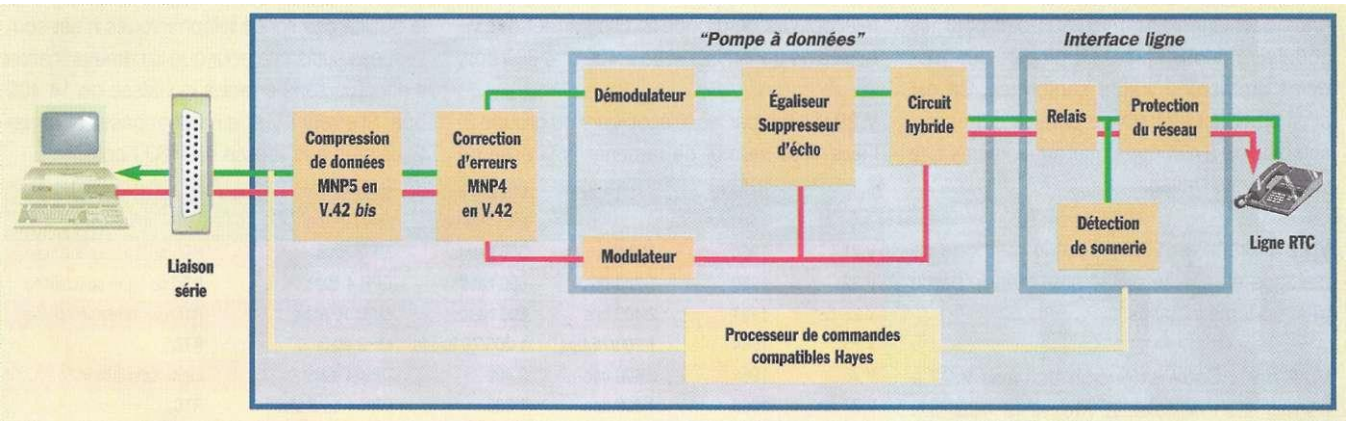
Application	Type de modem
Télématique	Il doit respecter l'avis V.23. À partir de 480 F HT.
BBS	Les modems V.22 et V.22 *bis* (à partir de 350 F HT) permettent d'accéder à tous les BBS. Pour le téléchargement, il est préférable d'utiliser un modem V.32 ou V32 *bis*.
Télécopie	Un modem-fax doit supporter l'avis V.27 *ter* ou V.29. À partir de 1 000 F HT.
PC à PC	Les modems V.22 et V.22 *bis* sont suffisants pour les échanges de messages. Les modems V.32 et V.32 *bis* sont mieux adaptés au transfert de fichiers (à partir de 1 100 F HT).
Télémaintenance	Il faudra un modem V.22 et V.22 *bis* pour le mode texte et un modem V.32 ou V.32 *bis* pour le mode graphique, de préférence muni d'un module de compression de données MNPo (à partir de 1 100 F HT).
PC à grands systèmes	Un modem V.22 ou V.22 *bis* muni d'un module de correction d'erreurs V.42 sera suffisant. À partir de 950 F HT.

Comment fonctionne un modem

Les données que traite un micro-ordinateur sont numériques. Or le signal qui parcourt les lignes téléphoniques est de type analogique sinusoïdal, Le modem a donc deux fonctions. D'une part, il doit transformer les données numériques issues de l'ordinateur en signal analogique (c'est la modulation) ; d'autre part, il doit traduire en données numériques le signai analogique qu'il reçoit sur la ligne téléphonique (c'est la démodulation).

Un modem se compose de trois parties distinctes : une interface ligne, nommée DAA (Data *Access Arrangement),* une "pompe à données", qui comprend le modulateur et le démodulateur, ainsi qu'un ensemble de circuits pour l'interprétation des commandes, la compression de données et le contrôle d'erreurs (ces deux dernières capacités demeurant optionnelles).

Le processus de transmission de données se déroule comme suit (la réception est strictement la démarche inverse). Les données reçues sur le port série du modem sont tout d'abord compressées. Si l'opération s'effectue sans encombre (contrôle d'erreur négatif), les données entrent dans la "pompe à données". Elles sont utilisées par le modulateur (modulation de fréquence, d'amplitude ou de phase) pour générer un signal analogique. Avant d'être envoyé, le signal ainsi généré passe à travers un circuit hybride chargé de séparer le signal émis du signal reçu, puis à travers le relais de prise de ligne et le module de protection du réseau téléphonique. Toutes ces opérations sont contrôlées par le processeur de commandes qui gère les ordres transmis depuis le PC.



kilo-octets). Cela concerne par exemple les commerciaux qui communiquent leurs résultats en fin de journée et mettent à jour leur agenda électronique. Dans ce cas, le modem sera le plus souvent connecté à un portable. Les performances n'auront pas lieu d'être très élevées et l'on pourra se contenter d'un modem V.22 *bis,* à partir de 400 F HT. Si les données transmises ne sont pas compressées, et si le PC distant le permet, optez de préférence pour un modem qui intègre un module de compression MNP5.

Lorsque l'on réalise des transferts de fichiers, les connexions, plus longues, sont en général gérées par des procédures automatiques. La quantité de données transférée se mesure alors en mégaoctets. On effectue ainsi la mise à jour de bases de données, par exemple. Les performances du modem sont alors importantes. Il convient de disposer de vitesses de transfert élevées. En fonction de votre budget, vous choisirez entre un modem V.32 et V.32 *bis,* épaulé d'un module de compression de données V.42 *bis.*

La télémaintenance

La télémaintenance consiste à contrôler un PC distant par l'intermédiaire d'une connexion de modem à modem. Le volume de données à transmettre, avec ce type de connexion, dépend des applications lancées sur le PC distant. Si l'on travaille en mode texte, la quantité d'informations à transférer reste faible (un écran en mode texte représente moins de 4 Ko de données). On peut donc se contenter d'un modem lent, de type V.22 ou V.22 *bis.*

Mais si des applications graphiques sont concernées, avec 16 couleurs en mode VGA par exemple, c'est 150 Ko de données par écran qu'il faut rapauier du PC distant. Pour un modem V.22 *bis* dénué de tout module de compression de données, il faudrait plus de 8 minutes pour transmettre un seul écran. Ce temps tombe à environ une minute avec un modem V.32 équipé de la compression de données MNP5, et à moins de 22 secondes avec un modem V.32 *bis* muni de la compression de données V.42 *bis.* La compression de données V.42 *bis* s'impose donc pour la télémaintenance en mode graphique.

La connexion de PC à grands systèmes

Grâce à une émulation de terminal adaptée, un PC connecté à un mini, moyen ou grand système via un modem peut effectuer les mêmes opérations qu'un terminal directement branché sur le système. Les données qui transitent du PC au système sont les séquences de commandes envoyées par le PC en mode terminal. Seuls les écrans en mode texte sont transmis au PC par le système : il n'est pas nécessaire de disposer d'une vitesse de transmission élevée. Les avis V.22 et V.22 *bis* sont parfaitement adaptés. Toutefois, pour s'assurer de la justesse des données affichées, il convient de disposer d'un module de correction d'erreurs efficace tel le V.42.

Les recommandations du CCITT

Deux micro-ordinateurs reiiés par une ligne téléphonique et deux modems peuvent communiquer dans la mesure où ils utilisent une méthode de dialogue commune. Afin d'assurer une compatibilité totale entre les matériels et les logiciels, le CCITT (Comité consultatif international de téléphonie et de télécommunication) a publié des recommandations (ou avis) qui définissent les méthodes de dialogue. Vérifiez bien que le modem que vous achèterez respecte ces recommandations.

V.21 : Cette méthode de dialogue, la première à avoir vu le jour, fut mise au point pour les coupleurs acoustiques. La plupart des modems du marché y sont conformes. On est ainsi pratiquement sûr de pouvoir connecter son modem à n'importe quel autre, même si la vitesse reste limitée.

V.22 : Créée en 1980, c'est la méthode de dialogue employée par la plus grande partie des modems installés,

V.22 *bis* : Cette extension de l'avis V.22 a permis d'en doubler la vitesse (2 400 bps contre 1 200). Bien que le V.22 *bis* ne soit pas le plus performant, il se trouve sur la majeure partie des modems vendus aujourd'hui.

V.23 : Typiquement française, cette méthode est celle qu'utilisent les modems installés dans les Minitel. On notera que le fonctionnement est en mode duplex dissymétrique : la vitesse de transmission (75 bps) est différente de la vitesse de réception (1 200 bps) en mode client (ces vitesses sont inversées en mode serveur).

V.26 : Très économique à mettre en œuvre, le V.26 s'utilise lors de communications synchrones à 2 400 bps sur des lignes spécialisées.

V.27 fer : C'est ia méthode de dialogue des télécopieurs du groupe 2, Elle permet des vitesses de transmission de 2 400 et 4 800 bps.

V.29 : Utilisé par les télécopieurs du groupe 3, l'avis V.29 permet de ramener la vitesse de base de fonctionnement de 9 600 à 7 200 bps. voire 4 800 ou 2 400, en fonction de la qualité de la connexion.

V.32 : L'avis V.32 permet de choisir parmi trois vitesses : 2 400, 4 800 ou 9 600 bps. Créé il y a plus de dix ans, il n'a été réellement mis en application que depuis 18 mois,

V.32 *bis* : Cette extension de la méthode de dialogue V.32 permet d'accéder à la vitesse de 14 400 bps. En outre, elle ajoute deux vitesses intermédiaires : 7 200 et 12 000 bps. Hélas! la qualité des lignes téléphoniques n'est souvent pas suffisante pour que la communication s'effectue sans erreur à la vitesse de 14 400 bps. Si erreur il y a, le modem passe automatiquement à la vitesse de 9 600 bps.

Avis	Date de création	Débit max.	Vitesse de modulation	Type de modulation	Support
V.21	1964	300 bps	300 bauds	MF 2 états	RTC ou ligne spécialisée-
V.22	1980	1 200 bps	600 bauds	DPH 4 états	RTC ou ligne spécialisée
V.22 *bis*	1984	2 400 bps	600 bauds	M AU 16 états	RTC ou ligne spécialisée
V.23	1964	1 200/75 bps	1 200/75 bauds	MF 2 états	RTC
V.26	1968	2 400 bps	2 400	DPH 4 états	Ligne spécialisée
V.27 *ter*	1968	4 800 bps	1 200	DPH 4 ou 8 états	RTC
V.29	1976	9 600 bps	2 400	MAC 4, 8 ou 16 états	RTC ou ligne spécialisée
V.32	1980	9 600 bps	2 400	MAU 4 à 32 états	RTC ou ligne spécialisée
V.32 *bis*	1990	14 400 bps	2 400	MAQ 16 à 128 états	RTC ou ligne spécialisée

Correction d'erreurs et compression de données

Les délais occasionnés par une transmission de données via modem sont le souci majeur des utilisateurs. D'une part, les communications téléphoniques coûtent cher; d'autre part, le PC est monopolisé ou, dans le meilleur des cas, voit ses performances chuter (dans un environnement multitâche) durant tout le temps de la transmission, Pour augmenter le taux de transfert des modems, les constructeurs ont travaillé sur des modules de compression pour optimiser le flux de données, ainsi que sur de nouvelles techniques de modulation. Ces dernières ont donné naissance aux avis V.32, V.32 *bis* et, d'ici à la fin de l'année, V./asf. Mais plus la vitesse de transmission est élevée, plus grandes seront les possibilités d'erreur lors de la communication. C'est pourquoi sont apparus les modules de contrôle d'erreurs.

La compression de données

MNP 5 : Les protocoles de compression MNP ont été élaborés par la société Microcom et sont devenus des standards. Ils utilisent un encodage de type Huffman. D'un rapport de compression de 2 pour 1, MNP 5 est le plus courant. Mais, paradoxalement, MNP 5 peut en fait ralentir la transmission de données. En effet, il ne vérifie pas si les données à transmettre sont déjà compressées, ce qui est souvent le cas lors des transferts de fichiers, Les tentatives inutiles de compression effectuées alors par le module seront une perte de temps.

MNP 7 : Dérivé du protocole MNP 5, MNP 7 peut, lui, reconnaître les données déjà compressées et ne pas tenter alors une nouvelle compression. De plus, son rapport de compression peut atteindre 3 pour 1.

V.42 *bis ;* Aujourd'hui la référence en matière de compression de données; le V.42 *bis* s'appuie sur un modèle d'encodage Lempel-Ziv qui lui permet d'atteindre un rapport de compression de 4 pour 1, On lui associe, pour la correction d'erreurs, le protocole V.42.

La correction d'erreurs

MNP 4 : Créé par Microcom, c'est le protocole le plus répandu.

V.42 : Ce protocole utilise la technique de construction de paquets des réseaux X25. Si le modem distant ne respecte pas le protocole V.42, le modem émetteur se replie automatiquement en mode MNP 4.

Les logiciels

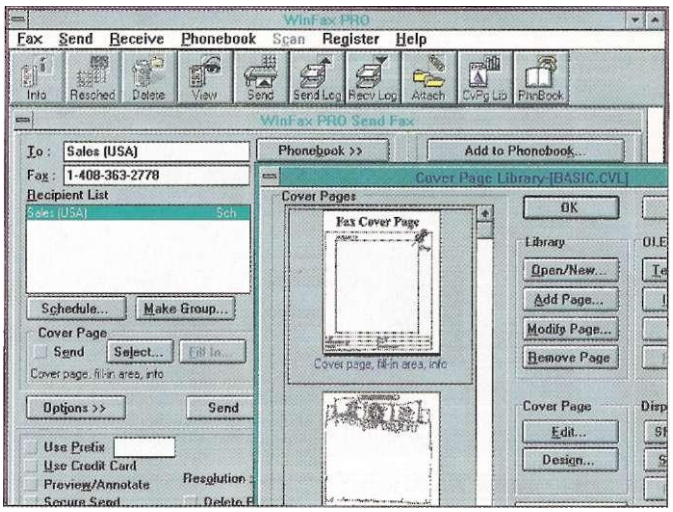
Les logiciels de communication sont presque aussi nombreux que les modems qu'ils peuvent piloter. Tout comme ces derniers, ils font preuve d'une plus ou moins grande polyvalence. En effet, ils pourront être dédiés à une fonction bien définie, comme l'accès aux services télématiques (Timtel de Goto Informatique), l'envoi de télécopies (WinFax de BVRP) ou la télémaintenance (Carbon Copy de MicroCom), ou bien ils intégreront un grand nombre de fonctionnalités et pourront alors répondre à tous les besoins. L'intérêt des modèles appartenant à la première catégorie est qu'ils demeurent simples à utiliser et occupent peu d'espace sur le disque dur. L'avantage des modems de la seconde catégorie réside dans leur environnement de travail uniforme quel que soit le type d'application.

Les informations échangées par modem étant soit des textes, soit des fichiers que l'on transfère, les éditeurs ont préféré attendre avant de porter leurs logiciels sous une interface graphique. Mais c'est chose faite aujourd'hui : les produits fonctionnant sous Windows, tel ProComm Plus for Windows de DataStorm, prouvent que l'emploi d'un logiciel de communication peut être simple et intuitif.

La télématique

La fonction Minitel n'est peut-être pas celle que l'on utilise le plus fréquemment, mais elle sera toujours beaucoup appréciée des utilisateurs. Avant d'opter pour un logiciel de communication, vérifiez donc qu'il intègre bien une émulation de terminal Minitel. Les logiciels provenant des États-Unis, pays où cette émulation est inutile, ne la proposent pas toujours. Terminal, le logiciel de communication fourni avec Windows, en est par exemple dépourvu. Si vous choisissez tout de même un logiciel qui n'intègre pas l'émulation Minitel, vous pourrez le compléter avec un programme spécialisé, tel que Timtel de Goto Informatique ou Olicom Light d'Olicom (ces logiciels coûtent moins de 600 F HT). Notez que la version française de certains logiciels intégrés, à l'image de Claris Works ou de Microsoft Works, proposent une fonction d'émulation Minitel.

En ce qui concerne la convivialité du logiciel, on appréciera une fonction de capture d'écrans vidéotex sous forme de texte ou de graphique, la possibilité de créer des procédures automatiques grâce à des macrocommandes ou encore celle d'utiliser la souris pour sélectionner certaines options disponibles sur l'écran vidéotex.



Le logiciel DelrinaFax Pro permet d'envoyer et de recevoir des télécopies. Il intègre en outre un module de reconnaissance de caractères.

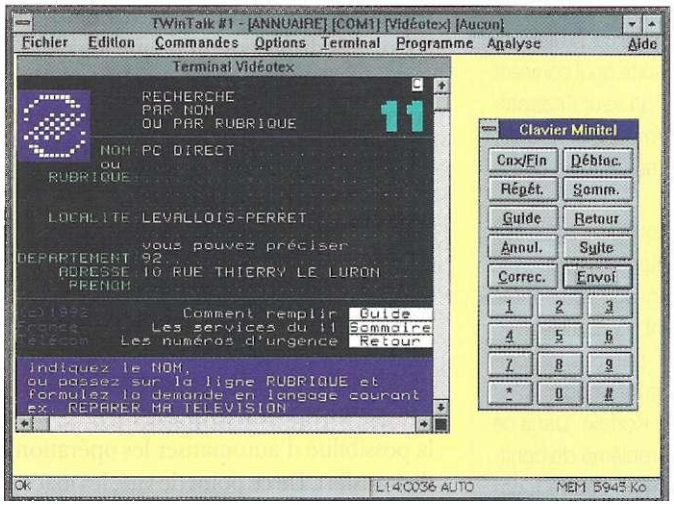
La tiieepfe

La télécopie est une forme très particulière de la communication par modem. Les logiciels de télécopie intègrent principalement des fonctions de publipostage, de contrôle du déroulement de la télécopie en mode émission, de visualisation, d'exportation (aux formats PCX, TIFF ou BMP) et d'archivage en mode réception.

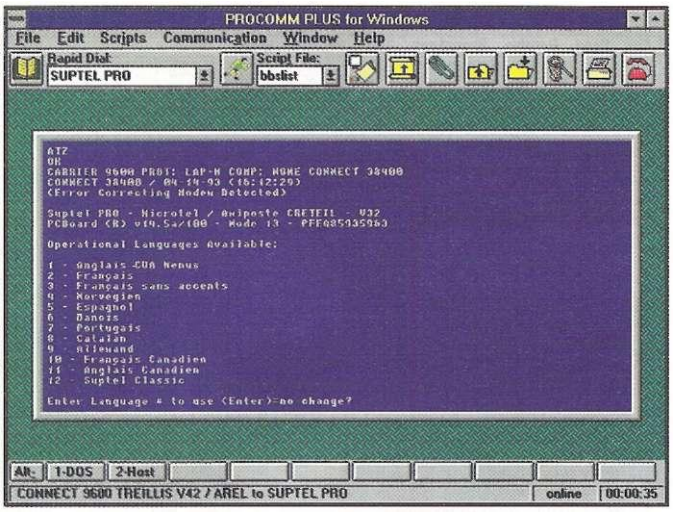
Les meilleurs logiciels, à l'image de WinFax, proposent un module de reconnaissance de caractères. Il devient ainsi possible de récupérer les télécopies reçues sous forme de textes que l'on pourra utiliser dans un traitement de texte ou avec un tableur. Toutefois, les fonctions relatives à la réception de télécopies sont inutiles si vous disposez d'un modem-fax limité à l'émission de télécopies.

De la simple importation d'images *bitmap* aux bibliothèques de *clip arts* et outils de dessin, les fonctions supplémentaires que l'on peut trouver au sein des logiciels de communication faciliteront beaucoup la création de télécopies. Parmi ces fonctions, l'ajout de pages de garde ou de fonds de page est la plus courante.

Moins répandus sont les logiciels (LCE Fax Pro, par exemple) qui proposent des utilitaires permettant d'émettre une télécopie directement à partir d'un traitement de texte ou d'un tableur. Enfin, la possibilité de numériser des documents à l'aide d'un scanner afin de les télécopier se trouve sur certains logiciels, tels que DelrinaFax Pro. On préférera alors un produit qui respecte la norme Twain, commune à de nombreux scanners.



Le logiciel TwinTalk restitue fidèlement l'environnement si familier du Minitel : son écran et ses touches de fonction.



Procomm Plus met la communication par modem à la portée de tous, Néanmoins, il n'intègre pas l'émulation du Minitel.

L'accès aux BBS et la connexion de PC à grands systèmes

L'accès aux serveurs et aux BBS n'exige qu'une seule règle : la souplesse. Le logiciel doit pouvoir utiliser toutes les vitesses de modulation proposées par le modem (V.22, V.22 *bis*, V.32, V.32 *bis...),* tous les protocoles de transfert de fichiers (Zmodem, Kermit, CompuServe B/B+...) et le plus grand nombre possible d'émulations de terminal (DEC VT100, 220 et 320, Data General D100, 200 et 210, IBM, Televideo, etc.). L'objectif est de pouvoir se connecter à tous les serveurs et de profiter au mieux de tous leurs services.

Les logiciels de communication intègrent toujours des fonctions qui facilitent les opérations quotidiennes. Ainsi, ils disposent tous d'un répertoire dans lequel sont indiqués, pour chaque numéro, la vitesse à adopter pour la connexion et les protocoles à employer. Certains, comme Procomm Plus for Windows, permettent d'extraire quelques numéros de ce répertoire pour les placer dans une liste d'appels rapides. Tout comme dans le domaine de la télématique, on saura apprécier les macrocommandes d'automatisation de procédures et les fonctions de capture d'écran.

Les personnes qui se connectent à CompuServe seront attentives aux fonctions permettant de se mouvoir aisément dans les méandres du gigantesque serveur américain. Certains logiciels, tel Procomm Plus, proposent des macrocommandes spécialisées, alors que d'autres, comme CompuServe Information Manager, sont entièrement voués à l'exploitation de ce serveur (ces programmes ne sont pas distribués en France : il faudra s'adresser directement aux éditeurs américains).

La communication de PC à PC

Le transfert de fichiers est une des applications les plus courantes des modems. Afin de transférer des fichiers, les PC connectés doivent utiliser le même avis de communication (V.22, V.32...) et s'accorder sur le protocole de transfert employé. Parmi ces derniers, Zmodem est le plus utilisé aujourd'hui, mais Ymodem et Kermit bénéficient encore d'un large parc installé (ces trois protocoles de transfert de fichiers sont les seuls qui permettent de transférer plusieurs fichiers par session).

Certains logiciels spécialisés dans le transfert de fichiers, comme LapLink ou WinLink, utilisent un protocole de transfert propriétaire. Cette solution a l'avantage d'offrir des automatismes et des contrôles bien adaptés au transfert de fichiers ; en revanche, elle signifie que les deux PC connectés disposent du même logiciel.

On choisira un produit plutôt qu'un autre selon les fonctionnalités et le degré de convivialité offerts. Par exemple, la mise à jour de fichiers est une opération fastidieuse : il sera utile de pouvoir sélectionner les fichiers à l'aide de filtres (par date, par type, etc.), dans différents répertoires et unités de stockage. Bien des utilisateurs exigeront d'un logiciel le multifenêtrage et le support de la souris.

Il est indispensable que le logiciel offre la possibilité d'automatiser les opérations de transfert. De ce point de vue, les macrocommandes définies par enregistrement d'une séquence de touches (par "appren-

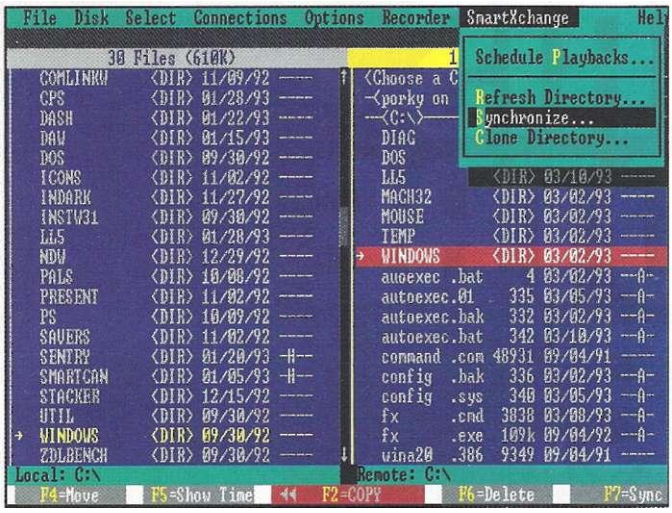
Configurer un logiciel de communication

Avant d'utiliser un logiciel de communication, vous devez préciser sur quel port série (COM1, 2, 3 ou 4) le modem est connecté et quei type de modem est branché. Si vous utilisez déjà deux ports série de votre PC, par exemple pour la souris et une imprimante, assurez-vous que le logicie[1] gère les ports COM 3 et 4.

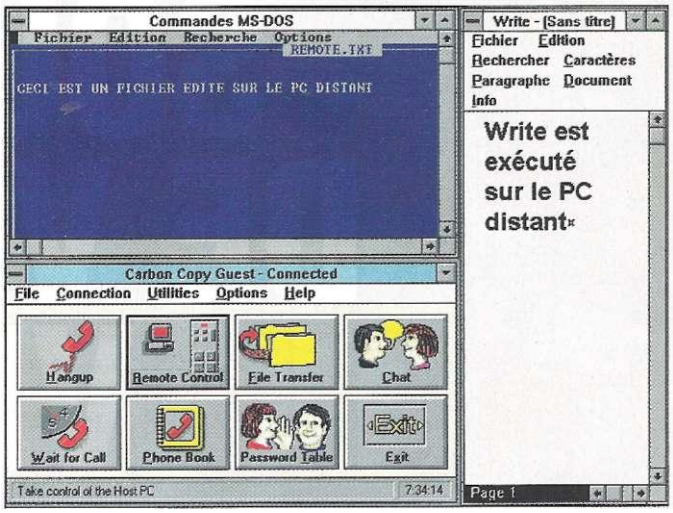
Les paramètres nécessaires à l'utilisation du modem sont stockés dans un fichier de déclaration ou "profil". Chaque type de modem, voire chaque modèle, dispose de son propre profil. On déclare au logiciel le modem que l'on utilise simplement en choisissant le profil adéquat. Si votre modem n'apparaît pas dans la liste des modèles proposés, vous devrez choisir un modem avec lequel le vôtre est compatible ou élaborer vous-même le profil du modem.

À cette fin, le logiciel dispose d'une fonction de configuration qui permet de saisir la structure des commandes pour les différentes opérations de contrôle et d'initialisation du modem. Il est impératif de pouvoir décrire au minimum les commandes d'initialisation, de composition de numéro et de raccrochage. Si vous disposez d'un modem rapide (V.32 ou V.32 *bis),* il faut que vous puissiez saisir les commandes de repli en mode V.22 et V.22 *bis.* Certains logiciels, à l'image de Timtel, utilisent pour profil un fichier texte qu'il convient d'éditer manuellement si l'on veut l'adapter au modem. Plus difficile à mettre en œuvre, cette procédure se révèle néanmoins beaucoup plus flexible.

Si cette opération de configuration vous semble hors de vos compétences, vous avez deux solutions pour l'éviter. Soit vous optez pour un modem parfaitement compatible avec le standard Hayes, reconnu par tous les logiciels, soit vous choisissez un lot "modem plus logiciel" (tels ceux de chez Kortex). Dans ce cas, vous n'aurez aucun problème de configuration mais votre modem ne pourra fonctionner qu'avec le logiciel fourni.



Grâce à son protocole propriétaire et son haut degré d'automatisation, LapLink V permet de transférer des fichiers rapidement.



Carbon Copy est l'un des rares logiciels de télémaintenance qui puissent lancer des applications graphiques sur le PC distant.

tissage") sont les plus faciles à réaliser mais devront être ressaisies en cas de modification. Pour les opérations complexes ou de nature à changer souvent, on leur préférera les macrocommandes définies à l'aide d'un langage de programmation (les meilleurs logiciels proposent les deux méthodes) . On appréciera aussi les logiciels qui permettent de lancer des procédures de transfert à date et heure programmées, et ceux qui peuvent travailler en tâche de fond, c'est-à-dire sans immobiliser le PC.

La télémaintenance

En matière de télémaintenance, la plupart des logiciels d'entrée de gamme, comme Télématel de Goto Informatique, offrent plus ou moins les mêmes fonctionnalités. Le PC à contrôler (F"esclave") attend l'appel du PC contrôleur (ou "maître"), reconnu comme tel par un mot de passe. Une fois la connexion établie, le PC maître commande le PC esclave, le clavier et le moniteur du premier se comportant comme s'il s'agissait de ceux du PC distant (le clavier et le moniteur du PC distant peuvent être désactivés par le PC maître). Des fonctions de transfert de fichiers du PC maître vers l'esclave, et vice versa, sont souvent proposées par les logiciels de télémaintenance. En général, les applications graphiques telles que Windows ne peuvent être lancées à partir du PC maître. Cela est certes possible avec certains logiciels, comme pcAnywhere de Symantec, mais le volume de données à transférer rend l'opération malaisée. •

Les protocoles de transfert de fichiers

Le transfert de fichiers via modems est une fonction importante de la communication entre PC. Les protocoles de transfert contrôlent les erreurs lors de ia transmission de données grâce à des algorithmes de vérification des redondances cycliques (CRC). Ces contrôles compensent l'éventuelle mauvaise qualité des lignes ou les anomalies de matériel.

CompuServe B/B+ : C'est un protocole de transfert par blocs, élaboré pour le téléchargement à partir du serveur américain CompuServe. Il permet de reprendre un transfert interrompu, mais un seul fichier peut être transféré par session.

Kermit : Un autre protocole de transfert par blocs, développé par l'université new-yorkaise Colombia. Tombé dans le domaine public, Kermit fut tout d'abord utilisé pour la connexion avec les grands systèmes DEC. Amélioré depuis, il permet à présent de compresser les données et de transférer des blocs de 1 Ko ou davantage.

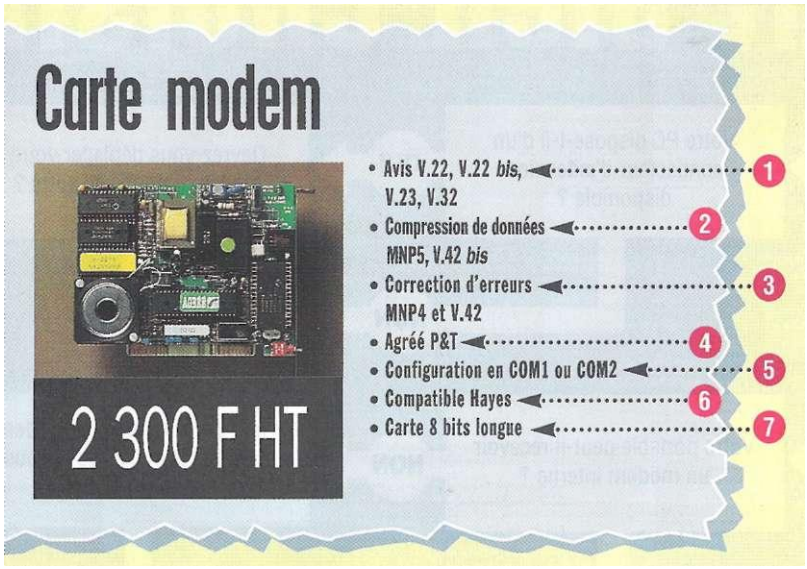
Xmodem : Ce protocole de transfert par blocs a été créé à la fin des années 70. Il ne peut transférer qu'un seul fichier par session et peut le faire par blocs de 128 bits seulement. Tombé dans le domaine public, il utilise indifféremment un contrôle d'erreurs par CRC ou par bit de parité.

I K-Xmodem : Il s'agit d'une version améliorée du protocole Xmodem. Il peut utiliser des blocs de 1 Ko mais un seul fichier sera transmis par session. Une variante de ce protocole, appelée 1 K-Xmodem-G, renonce au contrôle d'erreurs par logiciel (alors pris en charge par le module spécialisé du modem), ce qui améliore l'efficacité du transfert.

Ymodem : Ce protocole est similaire au précédent mais permet de travailler en mode *batch* et peut donc transmettre plusieurs fichiers par session, Il utilise des blocs de 1 Ko et autorise l'emploi des caractères génériques "?" et "*" dans les noms de fichiers à transmettre.

Zmodem : Aujourd'hui le protocole le plus utilisé, il opère des transferts automatiques, reprend des sessions interrompues et transfère les attributs de fichiers. Zmodem modifie la taille des blocs de transfert en fonction du "bruit" sur la ligne téléphonique. Il utilise une correction d'erreurs par insertion de blocs de contrôle dans le flux des données.

Savoir lire une publicité



Publicité d'une carte modem

Q L'indication de la vitesse de modulation la plus élevée ne suffit pas. Assurez-vous que tous les avis avec lesquels le modem fonctionne sont stipulés, même les moins rapides, car aucun avis n'est supporté par défaut, De même, assurez-vous que le modem est capable de fonctionner avec le mode V.23, pour l'émulation du Minitel.

Q L'idéal est de disposer de la compression de données V.42 *bis,* mais soyez sûr que le repli en mode MNP 5 est possible, car ce dernier est encore courant.

Q Comme pour la compression de données, la correction d'erreurs V.42 doit pouvoir être basculée en mode MNP4,

Q La procédure d'agrément est longue. Par conséquent, certains modèles qui n'en bénéficient pas encore sont déjà.vendus sur le marché direct avec la mention "destiné à l'exportation". L'utilisation de ces modems en France.est illégale. Nous vous conseillons de vérifier que le constructeur dispose aussi de modèles agréés : ils vous assureront de sa compétence en matière de cartes modems.

Q Les cartes modems n'ont pas besoin d'être physiquement reliées à un port série. Elles doivent toutefois pouvoir en créer un de manière virtuelle sur un numéro de COM disponible de votre PC. Préférez les cartes modems qui peuvent être configurées sur les ports série COM1 à COM4.

Q Quel que soit le constructeur, la compatibilité Hayes garantit que votre modem pourra fonctionner avec n'importe quel logiciel de communication.

Q La plupart des cartes modems sont de type 8 bits et peuvent donc s'insérer dans tout connecteur ISA ou EISA (mais pas MCA). Vérifiez que votre PC est à même de recevoir une carte longue, toujours encombrante.

Publicité d'un boîtier modem-fax

Q La réception de télécopies est une caractéristique assez peu courante sur les modems-fax. Le prix varie en conséquence.

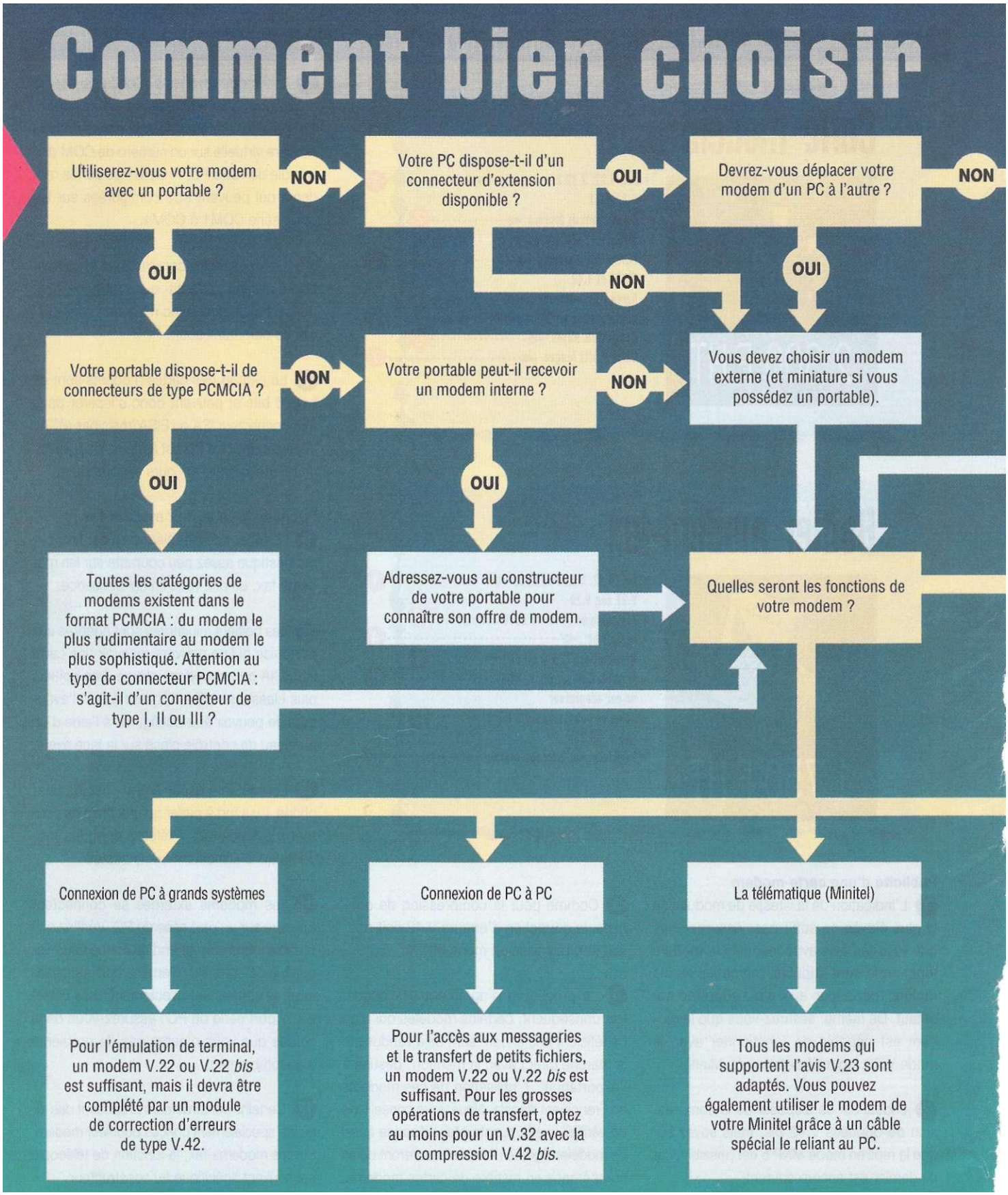
Les boîtiers miniatures sont adaptés aux portables qui ne peuvent recevoir une carte PCMCIA ou un modem interne. Les boîtiers plus classiques offrent, quant à eux, l'avantage de pouvoir être configurés à l'aide d'un panneau de contrôle placé sur la face avant.

(J) Lorsqu'on a accès à une prise de téléphone, il y a fort à parier qu'une prise de courant n'est pas loin. Préférez donc les modems qui s'alimentent sur le secteur.

(ft Les modems externes se connectent toujours sur un port série du PC. Vérifiez que le câble fourni correspond au connecteur disponible de votre PC. Certains boîtiers miniatures se connectent directement (sans câble) sur le port série du PC ; assurez-vous dans ce cas que vous n'aurez pas de problème d'encombrement.

Certains constructeurs proposent des logiciels spécialement conçus pour leur modem. Sur les modems-fax, la fonction de télécopie est souvent spécifique au constructeur.

Comment bien choisir



votre modem

Adoptez une carte modem plutôt qu'un modem externe : vous bénéficierez d'une interface PC-modem meilleure que l'interface série classique et vous économiserez de 200 à 1 200 F HT.

La télécopie

Devez-vous recevoir aussi bien qu'émettre des télécopies ?

OUI → Vérifiez que le modem-fax permet de recevoir les télécopies (il coûte alors environ 1 000 F HT de plus). Le logiciel devra intégrer un module de reconnaissance de caractères.

NON → Choisissez un modem-fax uniquement émetteur, livré avec un logiciel adapté.

L'accès aux serveurs et BBS

La plupart des serveurs et des BBS acceptent les connexions en V.22 et V.22 *bis*. Si votre budget le permet, préférez un modèle V.32 ou V.32 *bis* : ils sont de plus en plus fréquents.

La télémaintenance

Devez-vous lancer des applications graphiques telles que Windows sur un poste distant ?

NON → Un modem de type V.22 ou V.22 *bis*, voire V.23 (s'il peut être disposé de 1 200 bps dans les deux sens), suffit.

OUI → Étant donné le volume de données qui doit transiter, choisissez un modem V.32 ou V.32 *bis*.