

Édition entièrement  
revue et mise à jour

- Les composants PC  
les plus récents
- Les lecteurs DVD,  
les ports USB et  
les portables
- Les techniques  
pour monter  
son ordinateur  
soi-même
- Les méthodes  
et les astuces  
de dépannage



Le Macmillan  
Edition 1999

# Le PC

Architecture, maintenance  
et mise à niveau

Scott Mueller et Craig Zacker



CAMPUSPRESS



En cadeau : un CD-ROM contenant ■ Des outils ■ Des utilitaires  
■ Des spécifications techniques sur le matériel

|  |           |
|--|-----------|
| <i>Introduction</i>  | <b>1</b>  |
| Objectifs de ce livre .....  | <b>3</b>  |
| A qui s'adresse cet ouvrage ? .....                                  | <b>3</b>  |
| Ce que vous trouverez dans ce livre .....                            | <b>4</b>  |
| <b>1</b> <i>A la découverte de l'ordinateur personnel</i>            | <b>7</b>  |
| Historique de l'ordinateur personnel .....                           | <b>7</b>  |
| L'IBM PC .....   | <b>10</b> |
| Le marché des ordinateurs compatibles IBM 17 ans plus tard .....     | <b>11</b> |
| <b>2</b> <i>Composants, caractéristiques et architecture d'un PC</i> | <b>13</b> |
| Qu'est-ce qu'un PC ? .....   | <b>13</b> |
| Qui contrôle les standards de logiciels pour PC ? .....              | <b>14</b> |
| Qui contrôle les standards du matériel de PC ? .....                 | <b>16</b> |
| Spécifications PC 9x .....   | <b>19</b> |
| Types d'ordinateurs .....  | <b>20</b> |
| Composants d'un ordinateur .....                                     | <b>24</b> |
| Carte mère .....   | <b>25</b> |
| Processeur .....   | <b>26</b> |
| Mémoire (RAM) .....  | <b>26</b> |
| Boîtier (châssis) .....  | <b>27</b> |
| Alimentation .....   | <b>27</b> |
| Lecteur de disquettes .....  | <b>27</b> |
| Disque dur .....   | <b>28</b> |
| Lecteur de CD-ROM .....  | <b>28</b> |
| Clavier .....  | <b>28</b> |
| Souris .....   | <b>28</b> |
| Carte vidéo .....  | <b>29</b> |
| Moniteur (écran) .....   | <b>29</b> |
| <b>3</b> <i>Microprocesseurs : types et caractéristiques</i>         | <b>31</b> |
| Caractéristiques du processeur .....                                 | <b>31</b> |
| Fréquences de processeurs .....                                      | <b>32</b> |
| Bus de données .....   | <b>39</b> |
| Registres internes .....   | <b>40</b> |
| Bus d'adresses .....   | <b>42</b> |
| Mémoire cache interne (de niveau 1) .....                            | <b>43</b> |
| Mémoire cache externe (de niveau 2) .....                            | <b>44</b> |
| Modes de processeur .....  | <b>46</b> |
| Fonctions incorporées aux processeurs .....                          | <b>50</b> |

|   |            |
|---|------------|
| Fabrication d'un processeur .....                     | 51         |
| Conditionnement physique .....                        | 58         |
| Supports de processeur .....                          | 59         |
| Tensions de fonctionnement des processeurs .....      | 79         |
| Problèmes de chaleur et de refroidissement .....      | 80         |
| Coprocasseur arithmétique .....                       | 81         |
| Bogues de processeurs .....                           | 84         |
| Correction des bogues d'un processeur .....           | 85         |
| Noms de code des processeurs Intel .....              | 87         |
| <b>Processeurs compatibles Intel</b> .....            | <b>88</b>  |
| Processeurs AMD .....                                 | 88         |
| Cyrix .....   | 89         |
| IDT Winchip .....                                     | 91         |
| Classement de performances PR .....                   | 91         |
| <b>Types de processeurs</b> .....                     | <b>92</b>  |
| Processeurs P1 (086) de première génération .....     | 92         |
| Processeurs P2 (286) de deuxième génération .....     | 94         |
| Processeurs P3 (386) de troisième génération .....    | 96         |
| Processeurs P4 (486) de quatrième génération .....    | 102        |
| Processeurs P5 (586) de cinquième génération .....    | 116        |
| Processeurs de pseudo-cinquième génération .....      | 143        |
| Processeurs P6 (686) de sixième génération .....      | 144        |
| Processeurs de pseudo-sixième génération .....        | 173        |
| Processeurs P7 (786) de septième génération .....     | 181        |
| <b>Mettre à niveau un processeur</b> .....            | <b>184</b> |
| Processeurs OverDrive .....                           | 185        |
| Installer un processeur OverDrive .....               | 185        |
| Problèmes de compatibilité avec l'OverDrive .....     | 186        |
| Logiciels de test de performances de processeur ..... | 187        |
| <b>4 Cartes mères et bus</b> .....                    | <b>191</b> |
| <b>Facteurs d'encombrement de cartes mères</b> .....  | <b>191</b> |
| AT baby .....   | 191        |
| AT plein format .....                                 | 194        |
| LPX .....   | 194        |
| ATX .....   | 196        |
| NLX .....   | 201        |
| Cartes propriétaires .....                            | 205        |
| Fond de panier .....                                  | 206        |
| <b>Composants de la carte mère</b> .....              | <b>207</b> |
| Supports/slots de processeur .....                    | 208        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Solutions de remplacement pour les ports série et parallèle</b> ..... | <b>674</b> |
| USB.....   | <b>675</b> |
| FireWire (IEEE 1394).....  | <b>678</b> |
| <b>Interfaces pour périphériques de stockage</b> .....                   | <b>680</b> |
| L'interface ST-506/412.....  | <b>682</b> |
| L'interface ESDI.....  | <b>685</b> |
| <b>L'interface IDE</b> .....   | <b>686</b> |
| Origines de l'interface IDE.....   | <b>688</b> |
| Types de bus IDE.....  | <b>689</b> |
| L'interface IDE ATA.....   | <b>690</b> |
| La spécification ATA.....  | <b>691</b> |
| Catégories de disques durs IDE ATA.....                                  | <b>695</b> |
| ATA-2 et ATA-3 (EIDE ou Enhanced IDE).....                               | <b>698</b> |
| ATA-4.....   | <b>704</b> |
| Versions IDE obsolètes.....  | <b>705</b> |
| <b>L'interface SCSI</b> .....  | <b>706</b> |
| Standards SCSI de l'ANSI.....  | <b>708</b> |
| SCSI asymétrique ou différentiel.....                                    | <b>710</b> |
| SCSI-1 et SCSI-2.....  | <b>711</b> |
| SCSI-3.....  | <b>713</b> |
| Câbles et connecteurs SCSI.....  | <b>714</b> |
| Brochage des câbles et des connecteurs SCSI.....                         | <b>715</b> |
| Configurer un disque dur SCSI.....                                       | <b>722</b> |
| SCSI Plug and Play (PnP).....  | <b>728</b> |
| Astuces pour configurer des périphériques SCSI.....                      | <b>729</b> |
| <b>SCSI ou IDE</b> .....   | <b>730</b> |
| Evolution et principes de construction des disques durs SCSI.....        | <b>730</b> |
| Performances.....  | <b>736</b> |
| SCSI et IDE : avantages et limites.....                                  | <b>736</b> |
| Modèles de cartes contrôleurs SCSI conseillés.....                       | <b>737</b> |
| <b>II Outils de communication et de mise en réseau</b> .....             | <b>739</b> |
| <b>Modems asynchrones</b> .....  | <b>739</b> |
| Modem standard.....  | <b>742</b> |
| Modems à 56 Kbps.....  | <b>753</b> |
| Recommandations concernant les modems.....                               | <b>755</b> |
| <b>Réseau numérique à intégration de services (RNIS)</b> .....           | <b>756</b> |
| Services RNIS.....   | <b>756</b> |
| Matériel RNIS.....   | <b>757</b> |
| <b>Lignes louées</b> .....   | <b>758</b> |

|   |            |
|---|------------|
| Fabrication d'un processeur .....                     | 54         |
| Conditionnement physique .....                        | 58         |
| Supports de processeur .....                          | 59         |
| Tensions de fonctionnement des processeurs .....      | 79         |
| Problèmes de chaleur et de refroidissement.....       | 80         |
| Coprocasseur arithmétique .....                       | 81         |
| Bogues de processeurs.....                            | 84         |
| Correction des bogues d'un processeur .....           | 85         |
| Noms de code des processeurs Intel .....              | 87         |
| <b>Processeurs compatibles Intel.....</b>             | <b>88</b>  |
| Processeurs AMD.....                                  | 88         |
| Cyrilx .....  | 89         |
| IDT Winchip.....                                      | 91         |
| Classement de performances PR.....                    | 91         |
| <b>Types de processeurs .....</b>                     | <b>92</b>  |
| Processeurs P1 (086) de première génération .....     | 92         |
| Processeurs P2 (286) de deuxième génération .....     | 94         |
| Processeurs P3 (386) de troisième génération.....     | 96         |
| Processeurs P4 (486) de quatrième génération.....     | 102        |
| Processeurs P5 (586) de cinquième génération .....    | 116        |
| Processeurs de pseudo-cinquième génération.....       | 143        |
| Processeurs P6 (686) de sixième génération .....      | 144        |
| Processeurs de pseudo-sixième génération .....        | 173        |
| Processeurs P7 (786) de septième génération .....     | 181        |
| <b>Mettre à niveau un processeur.....</b>             | <b>184</b> |
| Processeurs OverDrive.....                            | 185        |
| Installer un processeur OverDrive .....               | 185        |
| Problèmes de compatibilité avec l'OverDrive.....      | 186        |
| Logiciels de test de performances de processeur ..... | 187        |
| <b>4 Cartes mères et bus .....</b>                    | <b>191</b> |
| <b>Facteurs d'encombrement de cartes mères .....</b>  | <b>191</b> |
| AT baby .....   | 191        |
| AT plein format .....                                 | 194        |
| LPX .....   | 194        |
| ATX.....  | 196        |
| NLX.....  | 201        |
| Cartes propriétaires.....                             | 205        |
| Fond de panier .....                                  | 206        |
| <b>Composants de la carte mère .....</b>              | <b>207</b> |
| Supports/slots de processeur.....                     | 208        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>5</b> | <b>La mémoire</b>   | <b>349</b> |
|          | Principes de base de la mémoire.....  | 349        |
|          | Types de mémoires .....   | 351        |
|          | ROM.....  | 351        |
|          | ROM à masque.....   | 354        |
|          | PROM.....   | 354        |
|          | EPROM.....  | 356        |
|          | EEPROM / ROM flash.....   | 357        |
|          | DRAM.....   | 357        |
|          | Vitesses de mémoire.....  | 358        |
|          | DRAM FPM.....   | 360        |
|          | RAM EDO.....  | 361        |
|          | BEDO.....   | 361        |
|          | SDRAM.....  | 361        |
|          | Technologies futures des mémoires DRAM.....   | 362        |
|          | RDRAM.....  | 362        |
|          | SDRAM DDR.....  | 364        |
|          | Mémoire cache-SRAM.....   | 364        |
|          | Mémoire physique.....   | 368        |
|          | SIMM et DIMM.....   | 369        |
|          | Brochage des barrettes SIMM.....  | 373        |
|          | Organisation physique et capacité de la RAM.....  | 383        |
|          | Bancs de mémoire.....   | 385        |
|          | Vitesse des puces de RAM.....   | 387        |
|          | Contacts en or ou en étain.....   | 388        |
|          | Fiabilité de la mémoire.....  | 390        |
|          | Contrôle de parité.....   | 391        |
|          | Code de correction d'erreur (ECC).....  | 396        |
|          | Installation d'extensions mémoire.....  | 397        |
|          | Options et stratégies d'évolution.....  | 397        |
|          | Choisir et installer sur la carte mère des puces de mémoire<br>ou des barrettes SIMM ou DIMM..... | 398        |
|          | Remplacement de barrettes SIMM ou DIMM par des modèles de capacité supérieure.....                | 398        |
|          | Ajout de cartes d'extension.....  | 399        |
|          | Installer de la mémoire.....  | 399        |
|          | Organisation logique de la mémoire de l'ordinateur.....   | 404        |
|          | La mémoire conventionnelle (de base).....   | 406        |
|          | La mémoire supérieure (UMA).....  | 406        |
|          | Mémoire étendue.....  | 422        |

|   |     |
|---|-----|
| Mémoire paginée.....  | 425 |
| Empêcher les conflits et le chevauchement de la mémoire du BIOS.....    | 427 |
| Mise en mémoire fantôme de la ROM.....                                  | 428 |
| Mémoire totale installée et mémoire totale utilisable .....             | 429 |
| Configuration et optimisation de la mémoire des cartes d'extension..... | 432 |
| Tirer parti de la mémoire supérieure inutilisée .....                   | 434 |

## 6 *L'alimentation et le boîtier* **439**

|  |            |
|--|------------|
| <b>Rôle et fonctionnement de l'alimentation .....</b>    | <b>439</b> |
| Facteur d'encombrement de l'alimentation.....            | 442        |
| Connecteurs d'alimentation .....                         | 453        |
| Le signal Power_Good .....                               | 460        |
| Charge de l'alimentation.....                            | 461        |
| Puissance de l'alimentation .....                        | 463        |
| Caractéristiques d'une alimentation de qualité.....      | 466        |
| Calcul de la puissance consommée.....                    | 469        |
| <b>Laisser l'ordinateur allumé ou l'éteindre ? .....</b> | <b>473</b> |
| <b>Gestion d'énergie .....</b>                           | <b>475</b> |
| Energy Star.....   | 475        |
| La spécification APM.....                                | 476        |
| <b>Problèmes d'alimentation.....</b>                     | <b>478</b> |
| <b>Dépanner une alimentation.....</b>                    | <b>479</b> |
| Multimètres digitaux.....                                | 481        |
| Equipement de test spécialisé.....                       | 484        |
| <b>Réparer une alimentation .....</b>                    | <b>485</b> |
| <b>Se procurer une alimentation de rechange .....</b>    | <b>487</b> |
| Critères d'achat d'une nouvelle alimentation.....        | 487        |
| Où se procurer une alimentation de rechange ? .....      | 488        |
| <b>Systèmes de protection secteur .....</b>              | <b>489</b> |
| Parasurtenseurs.....                                     | 491        |
| Parasurtenseurs pour ligne téléphonique.....             | 492        |
| Régulateurs de courant .....                             | 492        |
| Alimentations de secours .....                           | 493        |
| <b>Piles RTC/NVRAM.....</b>                              | <b>497</b> |

## 7 *Périphériques d'entrée* **501**

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| <b>Claviers.....</b>          | <b>501</b> |
| Types de claviers .....       | 501        |
| Compatibilité .....           | 509        |
| Touche Verr num .....         | 510        |
| Technologie des claviers..... | 511        |

|  |            |
|--|------------|
| Reconnaissance vocale.....                               | 624        |
| Audioconférence et vidéoconférence.....                  | 626        |
| Relecture vocale.....                                    | 626        |
| CD audio.....  | 627        |
| Mixage audio.....  | 627        |
| Est-il nécessaire de posséder une carte son ?.....       | 627        |
| <b>Cartes son : concepts et termes techniques.....</b>   | <b>629</b> |
| Principe de fonctionnement du son.....                   | 629        |
| Standards audio utilisés pour les jeux.....              | 629        |
| Réponse en fréquence.....                                | 630        |
| Echantillonnage.....                                     | 630        |
| 8 ou 16 bits.....  | 631        |
| <b>Fonctions disponibles sur une carte son.....</b>      | <b>633</b> |
| Connecteurs.....   | 633        |
| Contrôle du volume.....                                  | 635        |
| Synthèse.....  | 635        |
| Compression des données.....                             | 636        |
| Processeurs polyvalents de signaux numériques.....       | 637        |
| Connecteur de lecteur de CD-ROM.....                     | 637        |
| Pilotes de carte son.....                                | 638        |
| <b>Choisir une carte son.....</b>                        | <b>638</b> |
| Consommateur ou producteur ?.....                        | 639        |
| Compatibilité.....                                       | 639        |
| Logiciels d'accompagnement.....                          | 640        |
| <b>Installer une carte son.....</b>                      | <b>640</b> |
| Procédure d'installation détaillée.....                  | 640        |
| Utiliser une chaîne stéréo au lieu de haut-parleurs..... | 641        |
| <b>Dépanner une carte son.....</b>                       | <b>643</b> |
| Conflits de niveau matériel (ressources).....            | 643        |
| Autres problèmes de carte son.....                       | 645        |
| <b>Haut-parleurs.....</b>                                | <b>648</b> |
| <b>Micro.....</b>  | <b>651</b> |
| <b>10 Interfaces d'entrées-sorties.....</b>              | <b>653</b> |
| <b>Ports série et parallèle.....</b>                     | <b>653</b> |
| Ports série.....   | 653        |
| Tester les ports série.....                              | 663        |
| Ports parallèle.....                                     | 665        |
| Configurer un port parallèle.....                        | 671        |
| Tester un port parallèle.....                            | 673        |

|  |            |
|--|------------|
| Dépanner et réparer un clavier .....                   | 524        |
| Documents de référence.....                            | 530        |
| <b>La souris.....</b>                                  | <b>531</b> |
| Types d'interfaces de souris.....                      | 534        |
| Calibrage de la souris .....                           | 536        |
| Dépanner une souris .....                              | 539        |
| La souris Microsoft IntelliMouse.....                  | 543        |
| TrackPoint II/III.....                                 | 544        |
| Glidepoint.....  | 548        |
| <b>Interface jeu (joystick) .....</b>                  | <b>549</b> |
| <b>8 Le matériel vidéo.....</b>                        | <b>553</b> |
| <b>Moniteurs .....</b>                                 | <b>553</b> |
| Technologies d'affichage .....                         | 554        |
| Monochrome ou couleur .....                            | 558        |
| Choisir la taille adaptée .....                        | 558        |
| Résolution d'affichage .....                           | 560        |
| Pas de masque .....                                    | 561        |
| Moniteurs entrelacés et non entrelacés.....            | 561        |
| Consommation d'énergie et sécurité .....               | 562        |
| Critères d'achat d'un moniteur .....                   | 565        |
| <b>Cartes vidéo .....</b>                              | <b>570</b> |
| Cartes vidéo obsolètes .....                           | 571        |
| Cartes vidéo et moniteurs VGA .....                    | 574        |
| XGA et XGA-2.....                                      | 577        |
| SVGA .....   | 579        |
| Standards SVGA VESA .....                              | 581        |
| Composants d'une carte vidéo.....                      | 584        |
| Cartes vidéo pour applications multimédias .....       | 596        |
| Accélérateurs graphique 3D.....                        | 604        |
| <b>Dépanner le système vidéo d'un ordinateur .....</b> | <b>608</b> |
| <b>9 Le matériel audio.....</b>                        | <b>613</b> |
| <b>Applications des cartes son .....</b>               | <b>613</b> |
| Jeux.....  | 615        |
| Multimédia .....                                       | 615        |
| Fichiers son .....                                     | 617        |
| Fichiers MIDI .....                                    | 617        |
| Présentation assistée par ordinateur .....             | 622        |
| Enregistrement .....                                   | 623        |
| Annotations vocales.....                               | 624        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Réseaux câblés</b> .....                                      | <b>758</b> |
| Terminal pour réseau câblé.....                                  | <b>758</b> |
| Largeur de bande des réseaux câblés.....                         | <b>758</b> |
| Sécurité des réseaux câblés.....                                 | <b>759</b> |
| Performances des réseaux câblés.....                             | <b>760</b> |
| <b>Connexions directes par câble</b> .....                       | <b>760</b> |
| Câbles nullmodem.....  | <b>761</b> |
| Logiciel de connexion directe.....                               | <b>762</b> |
| <b>Réseaux locaux</b> .....                                      | <b>763</b> |
| Concepts de réseau.....  | <b>763</b> |
| Éléments matériels d'un réseau local.....                        | <b>770</b> |
| Protocoles de bas niveau.....                                    | <b>784</b> |
| Technologies de réseau à haut débit.....                         | <b>787</b> |
| Ethernet à 100 Mbps.....   | <b>789</b> |
| ATM.....   | <b>791</b> |
| Standard TCP/IP et protocoles de haut niveau.....                | <b>791</b> |
| <b>TCP/IP</b> .....  | <b>792</b> |
| <b>12 Stockage magnétique</b> .....                              | <b>795</b> |
| <b>Les principes du stockage magnétique</b> .....                | <b>795</b> |
| Modes de codage de données.....                                  | <b>798</b> |
| Mode de codage RLL.....  | <b>801</b> |
| Comparaison des modes de codage.....                             | <b>803</b> |
| PRML.....  | <b>805</b> |
| Capacités.....   | <b>806</b> |
| <b>Le disque dur</b> .....                                       | <b>806</b> |
| Définition du disque dur.....                                    | <b>807</b> |
| Formatage du disque.....   | <b>817</b> |
| Composants de base du disque dur.....                            | <b>821</b> |
| Caractéristiques des disques durs.....                           | <b>847</b> |
| <b>Procédure d'installation d'un disque dur</b> .....            | <b>855</b> |
| Configuration du lecteur.....                                    | <b>856</b> |
| Configuration de l'adaptateur hôte.....                          | <b>856</b> |
| Installation physique.....                                       | <b>858</b> |
| Configuration système.....                                       | <b>859</b> |
| Formatage.....   | <b>860</b> |
| Problèmes de disque dur et réparation.....                       | <b>864</b> |
| <b>Le lecteur de disquettes et le contrôleur</b> .....           | <b>865</b> |
| Apparition du lecteur de disquettes.....                         | <b>865</b> |
| Composants du lecteur de disquettes.....                         | <b>866</b> |
| Caractéristiques physiques et fonctionnement des disquettes..... | <b>871</b> |

|   |            |
|---|------------|
| Types de lecteurs de disquettes .....                       | 880        |
| Principes de fabrication d'une disquette .....              | 886        |
| Installation d'un lecteur de disquettes .....               | 893        |
| Réparation d'un lecteur de disquettes .....                 | 894        |
| <b>Lecteurs à supports de stockage amovibles .....</b>      | <b>897</b> |
| Types de lecteurs à supports de stockage amovibles .....    | 898        |
| Lecteurs à supports de stockage magnétiques .....           | 899        |
| <b>Lecteurs de bandes .....</b>                             | <b>905</b> |
| Origines des standards de lecteurs de bandes .....          | 907        |
| Standards QIC .....   | 908        |
| Autres types de lecteurs de bandes haute capacité .....     | 915        |
| Choisir un lecteur de bandes .....                          | 919        |
| Problèmes d'installation des lecteurs de bandes .....       | 922        |
| Logiciels de sauvegarde .....                               | 924        |
| <b>13 Stockage optique .....</b>                            | <b>927</b> |
| <b>Qu'est-ce qu'un CD-ROM ? .....</b>                       | <b>927</b> |
| Bref historique du CD .....                                 | 928        |
| Technologie CD .....  | 928        |
| Fonctionnement interne du lecteur de CD-ROM .....           | 930        |
| <b>Les différents types de lecteurs de CD-ROM .....</b>     | <b>933</b> |
| Caractéristiques de performances du lecteur de CD-ROM ..... | 933        |
| Interface .....   | 938        |
| Mécanisme de chargement .....                               | 941        |
| Autres caractéristiques .....                               | 943        |
| <b>Formats de CD-ROM et de lecteurs de CD-ROM .....</b>     | <b>944</b> |
| Standard de données : ISO 9660 .....                        | 945        |
| Le format High Sierra .....                                 | 946        |
| CD-DA .....   | 947        |
| CD-ROM XA .....   | 947        |
| Mode mixte .....  | 951        |
| Photo-CD .....  | 952        |
| <b>Graveurs de CD .....</b>                                 | <b>954</b> |
| CD-R .....  | 955        |
| CD-RW .....   | 958        |
| <b>DVD .....</b>  | <b>960</b> |
| Historique du DVD .....                                     | 960        |
| Spécification DVD .....                                     | 960        |
| Standards DVD .....   | 962        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Installer un lecteur optique</b> .....                          | <b>96</b>  |
| Configuration de la carte adaptateur pour éviter les conflits..... | <b>96</b>  |
| Configuration du lecteur.....                                      | <b>96</b>  |
| Connexion d'un lecteur externe (SCSI).....                         | <b>96</b>  |
| Installation d'un lecteur interne (SCSI).....                      | <b>96</b>  |
| Nappe et connecteur mâle de carte SCSI.....                        | <b>96</b>  |
| Chaînes SCSI : internes, externes ou mixtes.....                   | <b>97</b>  |
| Installation des logiciels du lecteur de CD-ROM.....               | <b>97</b>  |
| <b>Un logiciel prêt à l'emploi</b> .....                           | <b>97</b>  |
| Le lecteur de CD-ROM sous Windows 3.x.....                         | <b>97</b>  |
| Utiliser un lecteur optique sous Windows 9x et Windows NT 4.0..... | <b>97</b>  |
| <b>Résolution des problèmes de lecture de CD-ROM</b> .....         | <b>97</b>  |
| <b>14 Les imprimantes</b> .....                                    | <b>98</b>  |
| <b>Technologie des imprimantes</b> .....                           | <b>98</b>  |
| Résolution d'impression.....                                       | <b>98</b>  |
| Langages de description de pages.....                              | <b>98</b>  |
| Codes d'échappement.....   | <b>99</b>  |
| Mémoire de l'imprimante.....                                       | <b>99</b>  |
| Polices.....   | <b>99</b>  |
| Pilotes d'imprimantes.....   | <b>99</b>  |
| <b>Fonctionnement des imprimantes</b> .....                        | <b>99</b>  |
| Imprimantes laser.....   | <b>99</b>  |
| Imprimantes à jet d'encre.....                                     | <b>100</b> |
| Imprimantes matricielles.....                                      | <b>100</b> |
| <b>Impression couleur</b> .....                                    | <b>100</b> |
| Imprimantes à jet d'encre couleur.....                             | <b>100</b> |
| Imprimantes laser couleur.....                                     | <b>100</b> |
| Imprimantes à sublimation thermique.....                           | <b>100</b> |
| Imprimantes thermiques à transfert de cire.....                    | <b>100</b> |
| <b>Choisir un type d'imprimante</b> .....                          | <b>100</b> |
| Combien d'imprimantes ?.....                                       | <b>101</b> |
| Périphériques combinés.....  | <b>101</b> |
| Vitesse d'impression.....  | <b>101</b> |
| Types de papiers.....  | <b>101</b> |
| Coût des consommables.....   | <b>101</b> |
| <b>Installer les pilotes d'impression</b> .....                    | <b>101</b> |
| Pilotes DOS.....   | <b>101</b> |
| Pilotes Windows.....   | <b>101</b> |

|  |             |
|--|-------------|
| <b>Maintenance préventive</b> .....                                      | <b>1020</b> |
| Imprimantes laser et à jet d'encre.....                                  | <b>1020</b> |
| Imprimantes matricielles .....   | <b>1021</b> |
| Choisir le meilleur papier .....   | <b>1022</b> |
| <b>Problèmes d'impression courants</b> .....                             | <b>1022</b> |
| Problèmes liés à l'imprimante .....                                      | <b>1023</b> |
| Problèmes de connexion .....   | <b>1025</b> |
| Problèmes de pilote .....  | <b>1026</b> |
| Problèmes liés aux applications.....                                     | <b>1027</b> |
| <b>15 Ordinateurs portables</b> .....                                    | <b>1029</b> |
| <b>Facteurs d'encombrement</b> .....                                     | <b>1029</b> |
| Laptops.....   | <b>1030</b> |
| Notebooks.....   | <b>1030</b> |
| Subnotebook .....  | <b>1031</b> |
| <b>Conception des ordinateurs portables</b> .....                        | <b>1031</b> |
| <b>Réparer et faire évoluer les portables</b> .....                      | <b>1032</b> |
| <b>Matériel pour ordinateurs portables</b> .....                         | <b>1034</b> |
| Ecrans .....   | <b>1034</b> |
| Processeurs .....  | <b>1039</b> |
| Conditionnement des processeurs mobiles.....                             | <b>1045</b> |
| Chipsets.....  | <b>1053</b> |
| Mémoire .....  | <b>1054</b> |
| Disques durs .....   | <b>1055</b> |
| Lecteurs à supports amovibles.....                                       | <b>1056</b> |
| Carte PC.....  | <b>1057</b> |
| Claviers .....   | <b>1065</b> |
| Dispositifs de pointage .....  | <b>1065</b> |
| Batteries .....  | <b>1066</b> |
| <b>Périphériques</b> .....   | <b>1070</b> |
| Ecrans externes .....  | <b>1070</b> |
| Stations d'accueil .....   | <b>1072</b> |
| Connectivité.....  | <b>1073</b> |
| <b>16 Construire ou mettre à niveau son ordinateur</b> .....             | <b>1075</b> |
| <b>Composants de l'ordinateur</b> .....                                  | <b>1076</b> |
| Boîtier et alimentation .....  | <b>1077</b> |
| Cartes mères .....   | <b>1078</b> |
| Lecteurs de disquettes et lecteurs à supports de stockage amovibles..... | <b>1090</b> |
| Disque dur .....   | <b>1091</b> |

|  |             |
|--|-------------|
| Lecteur de CD-ROM .....                              | <b>1093</b> |
| Clavier et périphérique de pointage (souris) .....   | <b>1093</b> |
| Carte vidéo et moniteur .....                        | <b>1094</b> |
| Carte son et haut-parleurs .....                     | <b>1095</b> |
| Périphériques USB .....                              | <b>1095</b> |
| Accessoires .....                                    | <b>1096</b> |
| Matériel et ressources logicielles .....             | <b>1097</b> |
| <b>Assemblage de l'ordinateur et démontage .....</b> | <b>1098</b> |
| Phase préparatoire .....                             | <b>1099</b> |
| Installation de la carte mère .....                  | <b>1102</b> |
| Préparatifs au démontage .....                       | <b>1110</b> |

## **17** *Diagnostics, tests et maintenance* **1113**

|   |             |
|---|-------------|
| <b>Logiciels de diagnostic .....</b>                                    | <b>1113</b> |
| Test POST .....   | <b>1114</b> |
| Diagnostics du matériel .....   | <b>1120</b> |
| Programmes de diagnostic généralistes .....                             | <b>1121</b> |
| Diagnostics du système d'exploitation .....                             | <b>1126</b> |
| <b>Outils de maintenance .....</b>                                      | <b>1129</b> |
| Outillage à main .....  | <b>1130</b> |
| Quelques mots sur la quincaillerie utilisée pour assembler les PC ..... | <b>1134</b> |
| Fer à souder et pompe à dessouder .....                                 | <b>1135</b> |
| Outils de diagnostic .....  | <b>1137</b> |
| <b>Maintenance préventive .....</b>                                     | <b>1142</b> |
| Procédures d'entretien préventif actif .....                            | <b>1142</b> |
| Procédures d'entretien préventif passif .....                           | <b>1156</b> |

## **18** *Systèmes d'exploitation et dépannage* **1165**

|  |             |
|--|-------------|
| <b>Système d'exploitation DOS .....</b>                                    | <b>1165</b> |
| Principes d'un système d'exploitation .....                                | <b>1165</b> |
| BIOS .....   | <b>1167</b> |
| Éléments constitutifs de DOS .....   | <b>1169</b> |
| IO.SYS (ou IBMBIO.COM) .....   | <b>1170</b> |
| MSDOS.SYS (ou IBMDOS.COM) .....  | <b>1171</b> |
| Interpréteur de commandes (COMMAND.COM) .....                              | <b>1171</b> |
| Procédure utilisée par DOS pour rechercher les fichiers de commandes ..... | <b>1172</b> |
| Versions de DOS .....  | <b>1174</b> |
| Problèmes potentiels de mise à jour de DOS .....                           | <b>1175</b> |
| Processus d'amorçage .....   | <b>1176</b> |
| Chargement et démarrage de DOS .....                                       | <b>1177</b> |
| Gestion des fichiers .....   | <b>1183</b> |

|  |             |
|--|-------------|
| Interface avec les lecteurs et l'ordinateur .....                      | <b>1184</b> |
| <b>Windows 3.1</b> .....   | <b>1190</b> |
| Versions 16 bits de Windows .....                                      | <b>1190</b> |
| Chargement de Windows 3.1 .....  | <b>1191</b> |
| Fichiers du noyau de Windows .....                                     | <b>1192</b> |
| Accès au disque en mode 32 bits .....                                  | <b>1192</b> |
| <b>Windows 9x</b> .....  | <b>1194</b> |
| Comparaison de Windows 9x et de DOS .....                              | <b>1194</b> |
| Versions .....   | <b>1195</b> |
| Architecture de Windows 9x .....                                       | <b>1196</b> |
| FAT32 .....  | <b>1196</b> |
| <b>Windows NT</b> .....  | <b>1197</b> |
| Versions .....   | <b>1199</b> |
| Démarrage de Windows NT .....  | <b>1199</b> |
| Composants de Windows NT .....   | <b>1199</b> |
| <b>19</b> <b>Systèmes de fichiers et récupération de données</b> ..... | <b>1201</b> |
| <b>Structures de disque FAT</b> .....                                  | <b>1201</b> |
| Secteur d'amorçage de partition maître .....                           | <b>1203</b> |
| Secteurs d'amorçage de volume .....                                    | <b>1209</b> |
| Répertoire racine .....  | <b>1211</b> |
| Tables d'allocation de fichiers (FAT) .....                            | <b>1214</b> |
| Clusters (unités d'allocation) .....                                   | <b>1216</b> |
| Zone de données .....  | <b>1218</b> |
| Cylindre de diagnostic de lecture/écriture .....                       | <b>1218</b> |
| <b>VFAT et les noms de fichier longs</b> .....                         | <b>1218</b> |
| <b>FAT32</b> .....   | <b>1221</b> |
| Tailles de clusters FAT32 .....  | <b>1223</b> |
| Copies de la FAT .....   | <b>1224</b> |
| Créer des partitions FAT32 .....                                       | <b>1224</b> |
| Convertir des partitions FAT16 en FAT32 .....                          | <b>1225</b> |
| <b>Erreurs du système de fichiers FAT</b> .....                        | <b>1227</b> |
| Clusters perdus .....  | <b>1227</b> |
| Fichiers à liaisons croisées .....                                     | <b>1227</b> |
| Fichiers ou répertoires invalides .....                                | <b>1228</b> |
| Erreurs de la FAT .....  | <b>1228</b> |
| <b>Le système de fichiers FAT</b> .....                                | <b>1228</b> |
| La commande CHKDSK .....   | <b>1229</b> |
| Syntaxe de la commande CHKDSK .....                                    | <b>1230</b> |
| Procédure de CHKDSK .....  | <b>1231</b> |

# XX

## SOMMAIRE

|   |            |
|---|------------|
| La commande RECOVER .....                         | 123        |
| SCANDISK .....                                    | 123        |
| Défragmentation de disque.....                    | 123        |
| Programmes tiers.....                             | 123        |
| <b>NTFS.....</b>                                  | <b>123</b> |
| Architecture NTFS .....                           | 123        |
| Compatibilité NTFS .....                          | 123        |
| Créer des lecteurs NTFS.....                      | 124        |
| Outils NTFS .....                                 | 124        |
| <b>20 Glossaire</b>                               | <b>124</b> |
| <b>21 Sites Web utiles concernant le matériel</b> | <b>131</b> |
| <b>INDEX</b>                                      | <b>131</b> |