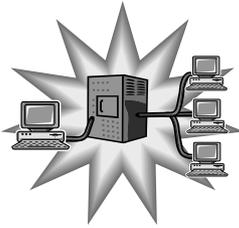


Reproduction et utilisation interdites sans l'accord de l'auteur



# Support de formation

## Installation Windows 2000 Server

NDRIVA



Nom du stagiaire :

## Avertissement

Ce support n'est ni un manuel d'utilisation (pour cela, consultez la documentation jointe à votre logiciel ou micro), ni un outil d'auto-formation.

Ce support est un complément à vos notes personnelles pour les formations sur la gestion et maintenance micro-informatique.

Modification et utilisation interdites sans l'accord de l'auteur de ce support.

L'auteur de ce support sur le web : <http://www.e-wsc.com>  
Vous y trouverez des mises à jour, de nouveaux supports...

**e-wsc.com**

# Sommaire

<b>□ INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Multitâches : coopératif et préemptif - OS .....</b>	<b>4</b>
1.a Multitâche coopératif .....	4
1.b Multitâche préemptif .....	4
<b>2. Multithreading - application .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Multiprocessing - OS .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Architecture de Microsoft Windows 2000 .....</b>	<b>5</b>
4.a Mode exécutif – mode noyau .....	5
4.b Mode utilisateur – mode applicatif .....	5
<b>5. Apports de 2000 par rapport à NT4 .....</b>	<b>6</b>
5.a Matériel.....	6
5.b Logiciel .....	6
<b>6. Les différentes versions de Windows 2000 .....</b>	<b>7</b>
6.a Matériel requis.....	7
6.b Windows 2000 Professionnel.....	8
6.c Windows 2000 Server .....	8
6.d Windows 2000 Advanced Server.....	8
6.e Windows 2000 Datacenter Server.....	8
<b>□ INSTALLATION .....</b>	<b>9</b>
<b>1. Génération des 4 disquettes d'installation de Windows 2000 server. ....</b>	<b>9</b>
<b>2. Démarrage de l'installation à partir des 4 disquettes d'installation .....</b>	<b>10</b>
<b>3. Installation de Windows 2000 .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Installation des pilotes vidéo et réseau .....</b>	<b>17</b>
<b>5. Optimisation de l'installation : copie locale des fichiers d'installation i386 .....</b>	<b>18</b>
<b>6. Configuration Réseau local .....</b>	<b>18</b>
<b>7. RAID 0 et 1 - 2 disques durs .....</b>	<b>21</b>
7.a Technologie RAID - Principe .....	21
7.a.1 Principe .....	21
7.a.2 Les avantages du système RAID .....	22
7.a.3 Les différents niveaux de RAID .....	22
7.b Installation RAID 0 logiciel sous Windows 2000 serveur .....	25
7.c Installation RAID 1 logiciel sous Windows 2000 serveur .....	29
<b>8. Gestion des licences clients.....</b>	<b>32</b>
<b>□ INSTALLATION DE SERVICE PACK POUR WINDOWS 2000 .....</b>	<b>34</b>
<b>1. Installation du SP2.....</b>	<b>34</b>

## □ Introduction

Windows 2000 est une évolution de Windows NT4. C'est un OS multitâche.

Le multitâche est la capacité pour un OS à gérer plusieurs programmes simultanément en leur attribuant tour à tour un pourcentage de temps processeur pour que ces programmes puissent s'exécuter en parallèle.

### 1. **Multitâches : coopératif et préemptif - OS**

---

#### 1.a Multitâche coopératif

Chaque application s'alloue à sa guise la puissance processeur, en rendant au besoin les autres momentanément indisponibles. Si une application se bloque cela met en péril le déroulement des autres, et donc cela bloque le système.

Ce système est implanté dans les systèmes Windows 16bits comme Windows 98.

#### 1.b Multitâche préemptif

La puissance processeur est allouée par le système d'exploitation. Chaque application ouverte est disponible à tout moment, au gré de l'utilisateur. Elles disposent du processeur pendant un laps de temps déterminé à l'avance ou jusqu'à ce qu'une autre application ait une priorité supérieure à l'application en cours.

L'ordonnancement, l'attribution de temps processeur pour les applications en cours est fait par le fait par le système d'exploitation sans consultation des applications exécutées. Si l'application se bloque, elle perd l'allocation de processeur initialement prévue et est mise de coté, sans bloquer le système, ni les autres applications.

Ce système est implanté dans les systèmes Windows NT comme Windows 2000.

### 2. **Multithreading - application**

---

C'est la possibilité, pour une application, de gérer simultanément plusieurs tâches. A ne pas confondre avec le multitâche, qui concerne un système d'exploitation.

### 3. *Multiprocessing - OS*

---

C'est l'aptitude de l'OS à utiliser les processeurs présents dans la machine afin de les faire travailler à la gestion du système et à l'exécution des applications.

Le Multiprocessing asymétrique (ASMP) permet de réserver un CPU pour le système, tandis que les autres seront utilisés par les applications.

Le Multiprocessing symétrique (SMP) permet de répartir les requêtes de l'OS et des applications sur les différents CPU.

Sous Windows 2000, il est possible de lier un CPU à un processeur particulier en utilisant le gestionnaire des tâches.

### 4. *Architecture de Microsoft Windows 2000*

---

Windows 2000 est un système d'exploitation multitâche multithread 32 bits à architecture SMP.

Il est composé de systèmes d'exploitation en couches et de système client/serveur à base de micro-noyaux. Ce regroupement permet de distinguer deux parties dans Windows 2000 appelées **mode exécutif** (mode noyau) et **mode utilisateur** (mode applicatif).

#### 4.a Mode exécutif – mode noyau

Ce mode doit fournir de la mémoire aux applications, choisir les processus qui sont exécutés à un instant précis, communiquer avec les périphériques.

Les applications, dépendantes du noyau pour tous leurs besoins, n'entrent jamais en contact direct avec les périphériques ; évitant, ainsi, de provoquer une défaillance du système.

#### 4.b Mode utilisateur – mode applicatif

Ce mode regroupe les sous-systèmes protégés sur lesquels s'appuient les applications de l'utilisateur. Les processus en mode utilisateur n'ont pas accès directement au matériel.

## 5. Apports de 2000 par rapport à NT4

(Liste non exhaustive – source <http://www.bellamyjc.net/fr/windows2000.html#apports>)

### 5.a Matériel

- port USB et IEEE 1394
- port Infra-rouge (IRDA)
- Gestion de l'alimentation (pour les portables essentiellement) ACPI = Advanced Configuration and Power Interface)
- Plug and Play TOTAL !
- Déconnexion / reconnexion EN MARCHE de périphériques (et pas seulement USB), sans avoir besoin de redémarrer (remplacement d'une carte modem PCMCIA, brancher/débrancher/rebrancher la souris, ...)
- Cartes à puce (SmartCard,...) (servant par exemple pour le login et toute authentification)

### 5.b Logiciel

- Conformité au standard (TCP/IP)
- abandon de NetBEUI, WINS, .. (mais on peut toujours les ajouter si on le désire)
- tout est basé sur les protocoles et services TCP/IP (DNS, LDAP,...)
- Système de fichiers NTFS5 (quotas + chiffrement)
- Défragmenteur de disque intégré (DiskKeeper)
- Possibilité de démarrer le système en mode sans échec (comme sous Win9x, mais avec la sécurité NT)
- Possibilité de démarrer le système en mode console (pour réparer un gros crash, et/ou remplacer des fichiers de bas niveau)
- Mise en veille prolongée du système (liée à ACPI)
- Restauration automatique des EXE et DLL vitaux
- Configuration réseau dynamique (sans redémarrage)
- Gestion centralisée du PC à l'aide de MMC (Microsoft Management Console)
- Sécurité accrue, par exemple l'authentification Kerberos (système de clefs asymétriques, publique et privée), remplaçant l'antique système NTLM (NT LanManager) qui présentait des failles de sécurité : le mot de passe ne circule plus sur le réseau.
- DFS (Distributed File System), permettant de "fusionner" en une seule ressource plusieurs unités de disques réseau
- ADS (Active Directory Service) La nouveauté MAJEURE de Windows 2000 !!! Remplace les "domaines NT". basé sur un annuaire LDAP, avec une arborescence illimitée
- Personnalisation totale des comptes utilisateurs
- Très grande stabilité du système
- DirectX7
- "Windows Installer" natif. Permet une installation très élaborée des applications, avec possibilité de "rollback" au cours de l'installation, et désinstallation "intelligente" (gestion des DLL partagées par plusieurs applications)
- Les versions « server » offrent d'origine les fonctionnalités multi-utilisateur apparues avec Windows Terminal Server.
- Répartition de charge réseau (Network balancing) pour la version Advanced Server.
- Nouveau protocole L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol) pour réaliser des réseaux virtuels privés (VPN = Virtual Private Network), remplaçant PPTP (meilleure sécurité)
- Certification des exécutables et bibliothèques (EXE et DLL).
- Serveur DNS dynamique (versions serveurs)
- Partage de connexions Internet.

Windows 2000 permet TOUJOURS de faire tourner des applications DOS (même graphiques) et Windows 16 bits, du moment qu'elles ne fassent pas appel directement au matériel. Même des applications 16 bits qui refusaient de tourner sous NT4, et tournent à présent sous W2K !

## 6. Les différentes versions de Windows 2000

---

La gamme Windows 2000 est découpée en 4 plates formes :

- Windows 2000 Professionnel
- Windows 2000 Server
- Windows 2000 Advanced Server
- Windows 2000 Datacenter Server

### 6.a Matériel requis

(Liste non exhaustive – source <http://www.bellamyjc.net/fr/windows2000.html#materiel>)

#### Windows 2000 Professionnel

- Microprocesseur Pentium ou compatible 133 MHz ou plus.
- 64 Mo de RAM au minimum. Davantage de mémoire améliore généralement la réactivité.
- 4 Go de RAM au maximum.
- 2 Go de disque dur, avec un minimum de 650 Mo d'espace libre.
- 1 à 2 processeurs.

#### Windows 2000 Server

- Microprocesseur Pentium ou compatible 133 MHz ou plus.
- 128 Mo de RAM minimum, 256 Mo recommandé.
- 4 Go de RAM au maximum.
- 2 Go de disque dur, avec un minimum de 1 Go d'espace libre. (Davantage d'espace libre est requis si l'installation est effectuée via le réseau).
- 1 à 4 processeurs.

#### Windows 2000 Advanced Server

- Microprocesseur Pentium ou compatible 133 MHz ou plus.
- 128 Mo de RAM minimum, 256 Mo recommandé.
- 8 Go de RAM au maximum.
- 2 Go de disque dur, avec un minimum de 1 Go d'espace libre. (Davantage d'espace libre est requis si l'installation est effectuée via le réseau).
- 1 à 8 processeurs.

#### Windows 2000 Data Center Server

- Microprocesseur Pentium III Xeon ou plus.
- 256 Mo de RAM minimum,
- 64 Go de RAM au maximum
- 2 Go de disque dur, avec un minimum de 1 Go d'espace libre. (Davantage d'espace libre est requis si l'installation est effectuée via le réseau).
- 1 à 32 processeurs (Dans le cas d'une installation à tolérance de panne, 8 processeurs au minimum sont requis)
- 32 nœuds NLB (Network Load Balancing)

#### Liens utiles

##### BIOS Compatibility and Windows 2000

<http://www.microsoft.com/windows2000/professional/howtobuy/upgrading/compat/biosissue.asp>

##### Check Hardware and Software Compatibility

<http://www.microsoft.com/windows2000/server/howtobuy/upgrading/compat/default.asp>

## 6.b Windows 2000 Professionnel

Ce système est l'équivalent de Windows NT4 Workstation.

Windows 2000 pro reconnaît les systèmes de fichiers FAT16, FAT32 et NTFS (dont il évolue en version 5, permettant de prendre en charge notamment la gestion des quotas de disque, le cryptage de fichier).

Lors d'une mise à jour d'un ancien OS (Win 9x, NT4) utilisez la commande « winnt32.exe /checkupgradeonly » afin de recenser le matériel présent sur votre machine qui ne serait pas supporté par Windows 2000.

## 6.c Windows 2000 Server

Il prend en charge toutes les fonctions de Windows 2000 pro, ainsi que certaines de Windows NT4 Server.

La grande nouveauté est le « service d'annuaire Active Directory ». Cette base d'annuaire Active Directory est dupliquée sur tous les contrôleurs de domaine Windows 2000. Ils disposent tous d'une copie en lecture/écriture, ce qui apporte de la tolérance de pannes.

Active Directory annonce l'arrivée « d'objets réseau » et en assure la gestion au travers de son annuaire.

L'utilitaire de sauvegarde NTBackup fourni avec Windows 2000 peut maintenant rivaliser avec les produits tiers. Il permet une sauvegarde et restauration complète du système comme les objets d'Active Directory.

## 6.d Windows 2000 Advanced Server

Elle dispose des mêmes fonctionnalités que Windows 2000 Server, auxquelles s'ajoute la possibilité de mettre en cluster plusieurs serveurs. Ceci offre l'avantage de proposer une disponibilité accrue de services 24h/24 (si un serveur tombe en panne, l'autre serveur du cluster prend automatiquement le relais).

## 6.e Windows 2000 Datacenter Server

Cette dernière version présente l'ensemble des fonctions des versions précédentes tout en permettant de gérer jusqu'à 32 processeurs et 64 Go de RAM.

## ❑ Installation

Vous pouvez installer Windows 2000 soit à partir du CDRom (cas d'un BIOS gérant le Boot sur CD), soit à partir des 4 disquettes d'installation de Windows 2000 (que vous pouvez générer si elles ne sont pas fournies).

### 1. Génération des 4 disquettes d'installation de Windows 2000 server.

Bootez sous DOS (ex : disquette de démarrage de Windows 98) avec prise en charge du lecteur de CDRom. Puis insérez le CDRom d'installation de Windows 2000

```

Menu de démarrage de Microsoft Windows 98
-----
1. Démarrer sans prise en charge de CD-ROM
2. Afficher le fichier d'aide

Entrez un choix : 1      Temps restant : 24

Pouvez-vous échoir...
  
```

Le générateur de disquettes d'installation est situé sur le CDRom d'installation de Win2K dans le dossier BOOTDISK.

```

D:\>dir

Le volume dans le lecteur D est W2SFPP_FR
Répertoire de D:\

AUTORUN  INF                45  16/12/99  0:00
BOOTDISK <REP>          16/12/99  0:00
BOOTFONT BIN           4 438 16/12/99  0:00
CDROM_IS  5                5  16/12/99  0:00
CDROM_NT  5                5  16/12/99  0:00
CLIENTS  <REP>          16/12/99  0:00
I386     <REP>          16/12/99  0:00
LISEZ1ER TXT           23 645 16/12/99  0:00
LISEZMOI DOC           283 136 16/12/99  0:00
PRINTERS <REP>          16/12/99  0:00
SETUP    EXE           151 824 16/12/99  0:00
SETUPTXT <REP>          16/12/99  0:00
SUPPORT  <REP>          16/12/99  0:00
VALUEADD <REP>          16/12/99  0:00
          7 fichier(s)          463 098 octets
          7 répertoire(s)      0 octets libres

D:\>_
  
```

Dans le répertoire BOOTDISK :

- MAKEBOOT.EXE est la version DOS 16 bits du générateur de disquettes.
- MAKEBT32.EXE sa version 32bits.

```

D:\BOOTDISK>dir

Le volume dans le lecteur D est W2SFPP_FR
Répertoire de D:\BOOTDISK

.           <REP>          16/12/99  0:00
..          <REP>          16/12/99  0:00
CDBOOT1  IMG           1 474 560 16/12/99  0:00
CDBOOT2  IMG           1 474 560 16/12/99  0:00
CDBOOT3  IMG           1 474 560 16/12/99  0:00
CDBOOT4  IMG           1 474 560 16/12/99  0:00
MAKEBOOT EXE           26 330 16/12/99  0:00
MAKEBT32 EXE           71 952 16/12/99  0:00
          6 fichier(s)          5 996 522 octets
          2 répertoire(s)      0 octets libres

D:\BOOTDISK>_
  
```

Lancez MAKEBOOT.EXE

```

D:\BOOTDISK>makeboot

*****
Ce programme crée les disquettes de démarrage d'installation
pour Microsoft Windows 2000.

Pour créer ces disquettes, vous devez fournir 4 disquettes
haute densité, vierges, formatées.

Spécifiez le lecteur de disquettes vers lequel copier les images : _
  
```

Suivez l'assistant pour créer vos 4 disquettes.

```
D:\BOOTDISK>makeboot
*****
Ce programme crée les disquettes de démarrage d'installation
pour Microsoft Windows 2000.
Pour créer ces disquettes, vous devez fournir 4 disquettes
haute densité, vierges, formatées.
Spécifiez le lecteur de disquettes vers lequel copier les images : a
Insérez l'une de ces disquettes dans le lecteur a:. Cette disquette
deviendra la Disquette de démarrage de l'installation de Windows 2000.
Pressez une touche dès que vous êtes prêt.
_
```

## 2. Démarrage de l'installation à partir des 4 disquettes d'installation

Insérez la disquette 1 et démarrez le PC.

Le PC « boote » sur la disquette.

Suivez pas à pas l'assistant d'installation de Windows 2000.

```
Le programme d'installation inspecte la configuration matérielle
de votre ordinateur...
```

```
Installation de Windows 2000
-----
Le programme d'installation charge le fichier Windows 2000
```

```
Installation de Windows 2000
-----
Insérez la disquette suivante
Disque d'installation n° 2 de Windows 2000 Server
dans le lecteur A:
Appuyez sur ENTREE quand vous êtes prêt.
ENTREE-Continuer F1-Aide
```

Insérez les disquettes suivantes...

Version

A cette étape vous avez la possibilité de réparer une ancienne installation de Windows 2000.  
Ici tapez sur ENTREE



Insérez à ce moment le CDRom d'installation de Windows 2000.



### 3. Installation de Windows 2000

Version "Drive"

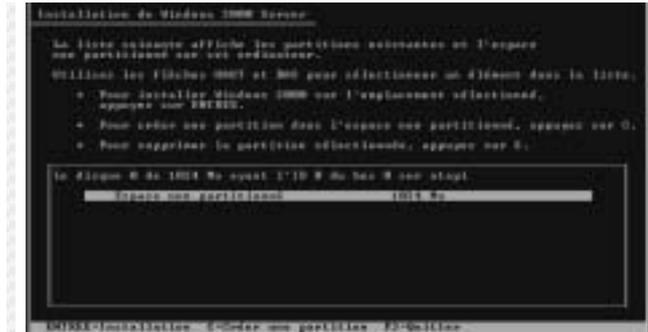
Si le disque est vierge non formaté, l'assistant d'installation vous propose de l'initialiser.



Validez le contrat de licence.

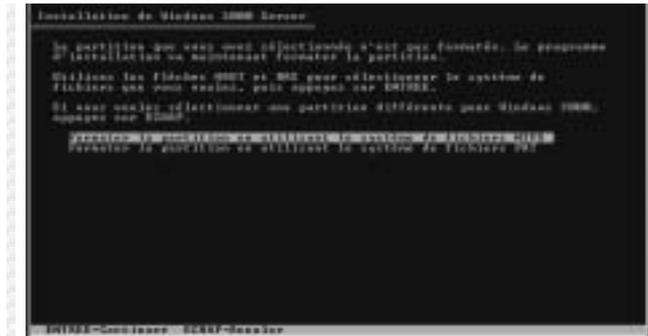


Partitionnez votre disque.  
Ici nous créerons une seule partition.



La partition sera formatée en NTFS5.

Attention : Si vous choisissez FAT16, vous pourrez ensuite la convertir en NTFS à l'aide de la commande CONVERT, mais la permission « Contrôle Total » sera appliquée à tous les fichiers et dossiers de la partition.



Formatage en cours...

Version



Copie des fichiers en cours...



Fin de la copie et redémarrage du PC.



Démarrage de Windows 2000



Insérez le CD Rom de Windows 2000



Version

L'installation se poursuit en mode graphique.



Saisissez votre nom ou nom de la structure et celui de la société.

Le nom est généralement celui qui est associé au contrat de licence.



Saisissez le numéro clé du produit (ou CDKey). Ce numéro, unique, est situé sur la pochette du CDRom original.



La gestion des licences des clients Windows 2000 serveur se fait sous deux formes :

- par serveur : vous devez alors ajouter manuellement les licences acquises au fur et à mesure. Un dépassement du nombre de connexions simultanées est alors signalé à l'administrateur.
- par siège : aucun contrôle de dépassement des licences. C'est à l'administrateur de veiller à ce que le nombre de postes connectés soit identique au nombre de licences client acheté.



Le nom de l'ordinateur sera celui du serveur. Choisissez un nom percutant.

Saisissez le mot de passe administrateur (ne l'oubliez pas en cours d'installation !).



L'installation de composants supplémentaires de Windows pourra être réalisé ultérieurement.

Version



La configuration réseau sera effectuée ultérieurement. Laissez les paramètres par défaut.



Il en sera de même pour le domaine et/ou Workgroup. Laissez les valeurs par défaut.



L'installation se poursuit...

Version



Fin de l'installation.  
Le poste redémarre.

Remarquez que si vous laissez le CDRom d'installation, le boot Microsoft permet de booter sur le CD uniquement si on appuie sur une touche. Cela évite de relancer l'installation. Ce boot est plus intelligent que celui de NT.



Windows 2000 Serveur est installé. Reste à le configurer.



#### 4. Installation des pilotes vidéo et réseau

Ouvrez la session en tant qu'Administrateur. C'est d'ailleurs le seul compte autorisé à ouvrir une session localement à ce stade de l'installation.



Tant que le serveur n'est pas entièrement configuré, à l'ouverture de session s'affiche l'assistant de configuration du serveur. Fermez cet assistant, nous allons nous occuper des pilotes vidéo et réseau.



Installez le pilote vidéo à partir de sa disquette ou CDRom d'installation.

Cette installation est identique à une installation sous Windows 98.

Installez le pilote réseau à partir de sa disquette ou CDRom d'installation.

Cette installation est identique à une installation sous Windows 98.

## 5. Optimisation de l'installation : copie locale des fichiers d'installation i386

Afin de ne plus avoir à utiliser le CDRom d'installation de Windows 2000 (lors d'ajout de composant par exemple), il est intéressant de copier le dossier i386 du CDRom d'installation de Windows 2000 sur le disque dur local.

Pour que Windows 2000 connaisse le nouvel emplacement des fichiers du dossier i386, modifiez dans la base de registre la clé définissant le chemin d'accès au CDRom d'installation.

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Setup

Il peut aussi être judicieux de renommer le disque système en « system » ☺

## 6. Configuration Réseau local

Afin de valider l'installation de la carte réseau, nous allons configurer le protocole TCP/IP.

Choix de l'adresse réseau : classe C, adresse IP privé 192.168.1.0 / 255.255.255.0

Le serveur installé aura l'adresse IP 192.168.1.1

Affichage de la configuration de la carte réseau : clic droit sur l'icône « favoris réseau »

Choisissez « Propriétés »

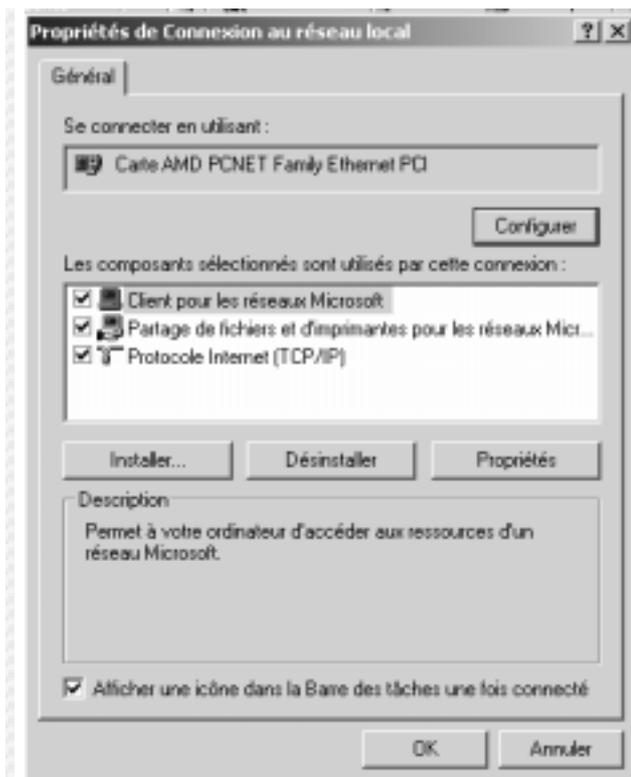


Faites un clic droit, puis « Propriétés » sur la connexion réseau local.



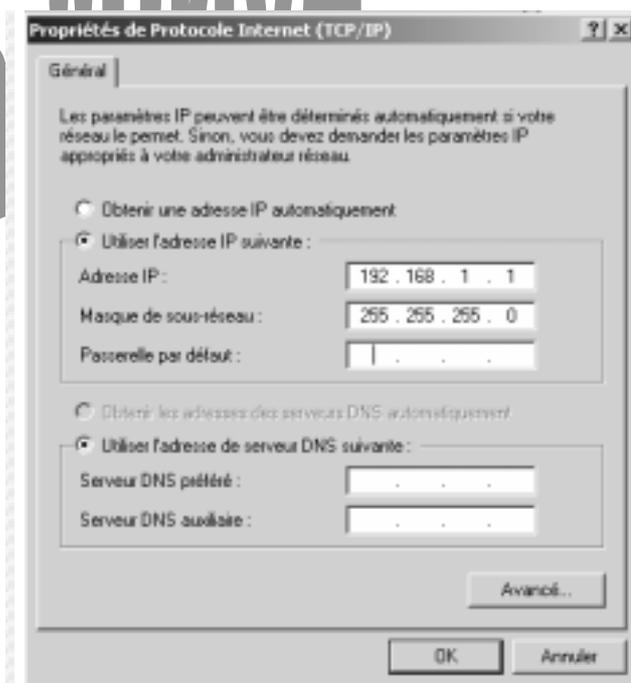
Activez l'option : « afficher une icône dans la Barre des tâches une fois connecté ». Cette option est intéressante pour avoir sur la barre des tâches les connexions réseaux actives.

Editez les propriétés du protocole TCP/IP.

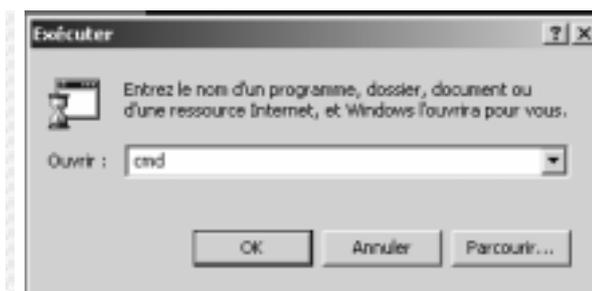


Saisissez l'adresse IP 192.168.1.1. Remarquez sur Windows 2000 applique automatiquement un masque type de la classe C. Ce masque étant celui désiré, validez par OK.

Windows 2000 prend en compte à la volée (par de redémarrage) les modifications réseaux.



Lancez un fenêtre DOS : menu Démarrer, Exécuter, tapez CMD



Vous pouvez maintenant tester la connexion réseau.

PING 192.168.1.1

PING d'une autre station ou serveur....



```
C:\>ping 192.168.1.1
```

```
Envoi d'une requête 'ping' sur 192.168.1.1 avec 32 octets de données :
```

```
Réponse de 192.168.1.1 : octets=32 temps<10 ms TTL=128
```

```
Réponse de 192.168.1.1 : octets=32 temps<10 ms TTL=128
```

```
Réponse de 192.168.1.1 : octets=32 temps<10 ms TTL=128
```

```
Réponse de 192.168.1.1 : octets=32 temps<10 ms TTL=128
```

```
Statistiques Ping pour 192.168.1.1:
```

```
Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
```

```
Durée approximative des boucles en millisecondes :
```

```
minimum = 0ms, maximum = 0ms, moyenne = 0ms
```

**Le test est concluant !**

```
C:\>ping 127.0.0.1
```

```
Envoi d'une requête 'ping' sur 127.0.0.1 avec 32 octets de données :
```

```
Réponse de 127.0.0.1 : octets=32 temps<10 ms TTL=128
```

```
Réponse de 127.0.0.1 : octets=32 temps<10 ms TTL=128
```

```
Réponse de 127.0.0.1 : octets=32 temps<10 ms TTL=128
```

```
Réponse de 127.0.0.1 : octets=32 temps<10 ms TTL=128
```

```
Statistiques Ping pour 127.0.0.1:
```

```
Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
```

```
Durée approximative des boucles en millisecondes :
```

```
minimum = 0ms, maximum = 0ms, moyenne = 0ms
```

**Un ping sur 127.0.0.1 (adresse de LoopBack) donne le même résultat.**

## 7. RAID 0 et 1 - 2 disques durs

---

### 7.a Technologie RAID - Principe

RAID : Redundant Array of Inexpensive (or Independent) Disks, soit un Réseau Redondant de Disques bons marchés.

#### 7.a.1 Principe

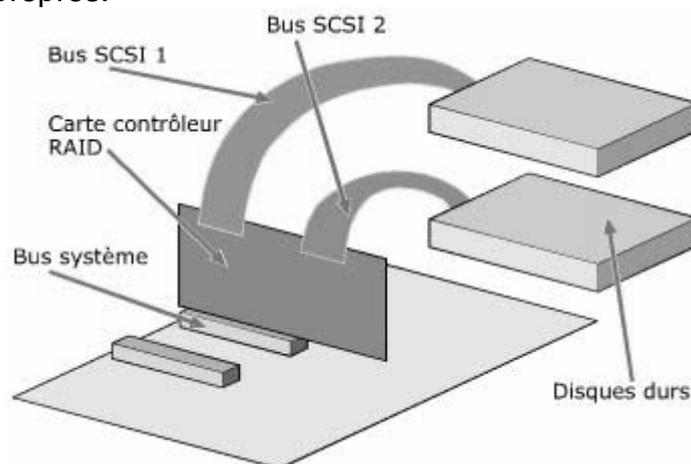
Les systèmes RAID permettent l'utilisation conjointe de plusieurs disques afin d'assurer :

- une plus grande zone de stockage,
- une meilleure sécurité des données,
- ou les deux simultanément.

L'ordinateur hôte voit un seul disque de grande capacité. Le système RAID se charge de répartir les données entre les disques, et de calculer les sommes de contrôle afin de reconstruire les données d'un disque en panne (sauf en RAID 0).

On distingue deux types de systèmes RAID :

- **Le RAID logiciel :**  
Couche logicielle liée au système d'exploitation et à la machine sur laquelle elle s'exécute. La CPU de la machine hôte est donc sollicitée tant pour les services normaux que pour la gestion du RAID.
- **Le RAID matériel :**  
Un contrôleur matériel spécifique, relié à la machine hôte, auquel sont connectés les disques sur lesquels sont enregistrés données et sommes de contrôle. Le contrôleur a la charge de la gestion des disques, libérant ainsi la machine hôte pour ses services propres.



**Attention !**  
**La sécurité apportée par de nombreux niveaux de RAID ne dispense pas de système de sauvegardes.**

### 7.a.2 Les avantages du système RAID

- Capacité de stockage plus importante (sauf en RAID 1)
- Sécurité des données en cas de panne d'un disque (sauf en RAID 0), par reconstruction à partir de disque miroir (RAID 1 et 0+1) ou de sommes de contrôle (RAID 3 ou 5).
- L'insertion du disque de remplacement peut s'effectuer à chaud, sans arrêt électrique du système (solution HotPlug).

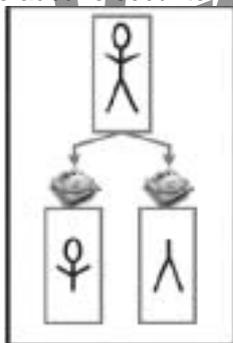
### 7.a.3 Les différents niveaux de RAID

#### **RAID 0**

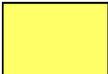
Appelé aussi Striping.

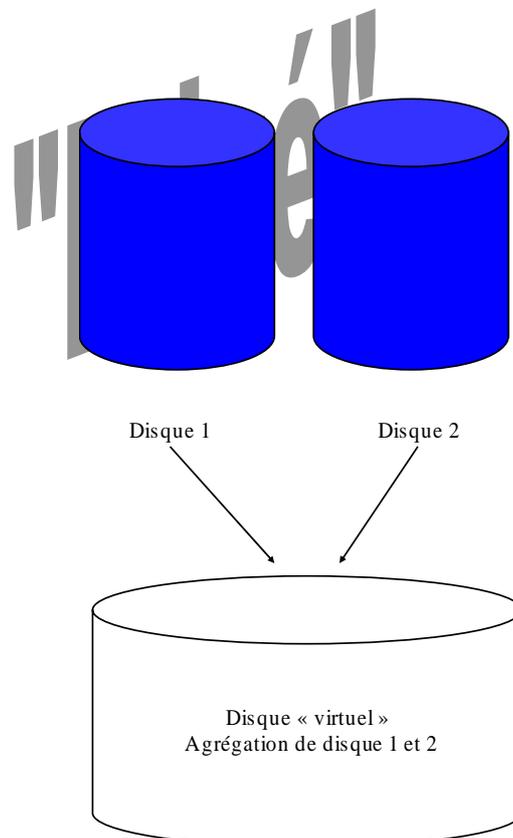
Les données sont réparties sur deux disques. Ainsi, l'espace de stockage est multiplié par 2, et les accès sont plus rapides.

Ce niveau n'offre aucune sécurité.



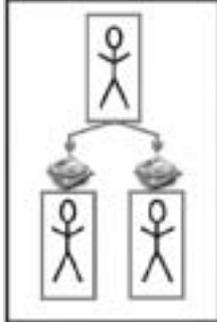
 Données

 Parité / miroir



### RAID 1

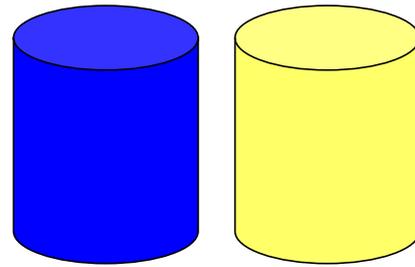
Appelé aussi Mirroring ou Duplexing. Les données sont écrites simultanément sur le disque et son miroir. La capacité de stockage n'est pas accrue, mais la sécurité est optimale.



Données



Parité / miroir



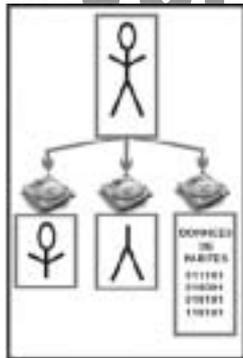
Disque 1

Disque 2



### RAID 3

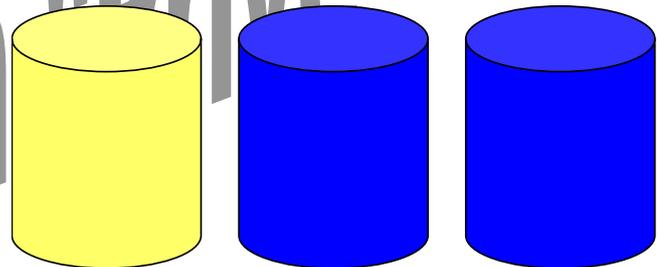
C'est un RAID 0 plus un disque de parité afin de détecter les erreurs d'enregistrement. Si le disque de parité tombe en panne, on se retrouve en RAID 0. L'un des disques est dédié à l'enregistrement des sommes de contrôle; les données sont enregistrées sur les autres disques. L'écriture met en œuvre tous les disques, la lecture n'active que les disques de données.



Données



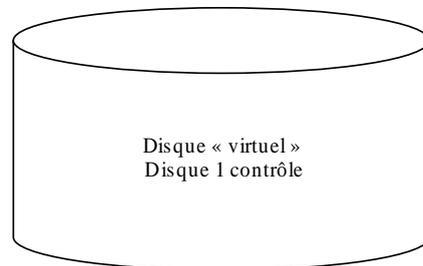
Parité / miroir



Disque 1

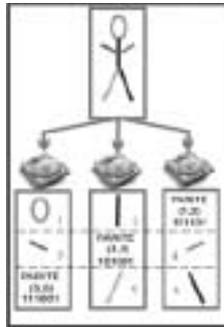
Disque 2

Disque 3



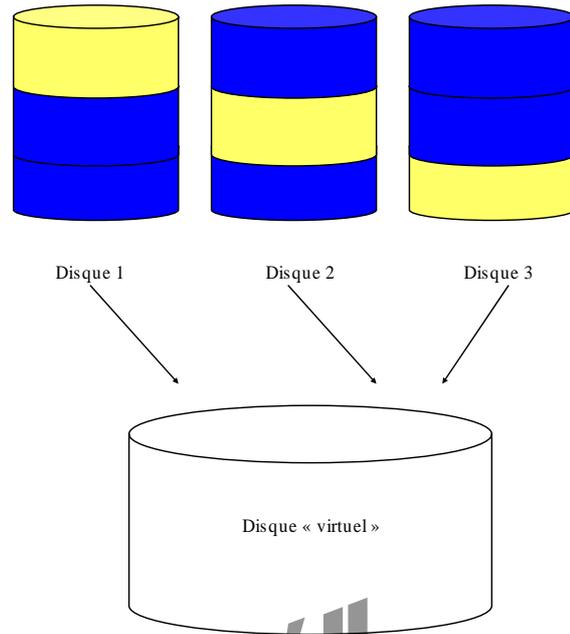
### RAID 5

Ici, la parité est répartie de manière égale entre les disques de l'ensemble. Les opérations d'écriture sont plus lentes qu'en niveau 3, mais la lecture est plus rapide.



 Données

 Parité / miroir



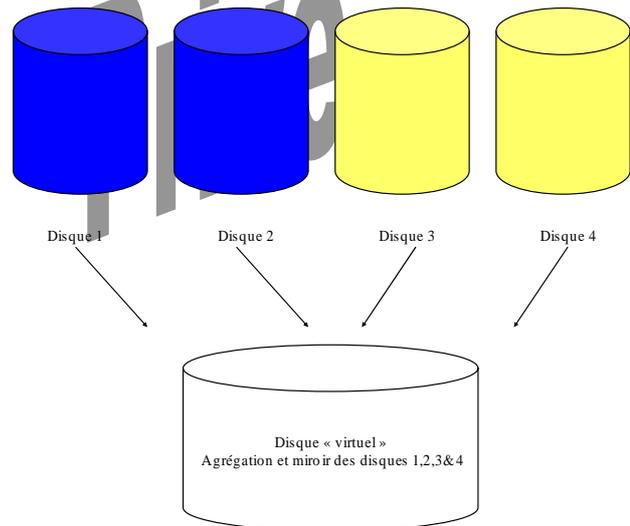
### RAID 0+1

Aussi appelé RAID 10

Ce niveau combine les niveaux 0 et 1. Espace de stockage plus important, sécurité optimale, rapidité d'écriture et de lecture, au détriment d'un coût plus élevé.

 Données

 Parité / miroir



Niveau	Avantages	Inconvénients
RAID 0	Performances en Lecture / Ecriture	Pas de tolérance des pannes
RAID 1	Performances en Lecture	Perte d'espace disque de 50 %
RAID 3	Performances en Lecture / Ecriture	Nécessite l'utilisation d'un disque très solide pour le contrôle de parité
RAID 5	Performances en Lecture / Ecriture Possibilité de changer un disque défectueux à chaud	Dégradation des performances lors de la reconstitution du disque défectueux.

Windows NT/2000 gère le RAID 0, 1, 5 de manière logicielle.

Par voie logicielle, la partition système ne peut bénéficier du mode RAID puisque c'est elle qui le gère (à l'exception du mode Miroir RAID1).

Par voie matérielle, le système est plus rapide et devient transparent pour le système d'exploitation dont la partition peut ainsi être intégré dans le RAID.

## 7.b Installation RAID 0 logiciel sous Windows 2000 serveur

Nous allons mettre en place une solution RAID 0 entre 2 disques durs disque1 et 2) servant aux données. Le système étant sur un disque à part (disque 0).

Le résultat sera un disque virtuel de taille égale à l'agrégation des 2 disques (=disque 1 + disque2).

Ouvrez le gestionnaire de l'ordinateur (dans les outils d'administration).

Cliquez sur Gestion de disques.



Le disque 0 contient le système.

Nous allons créer un RAID 0 (agrégation de disques) sur les disques 1 et 2.

Sélectionnez le disque 1, clic droit et choisissez Créer un volume.



L'assistant de création de volume est lancé.

Cliquez sur Suivant.

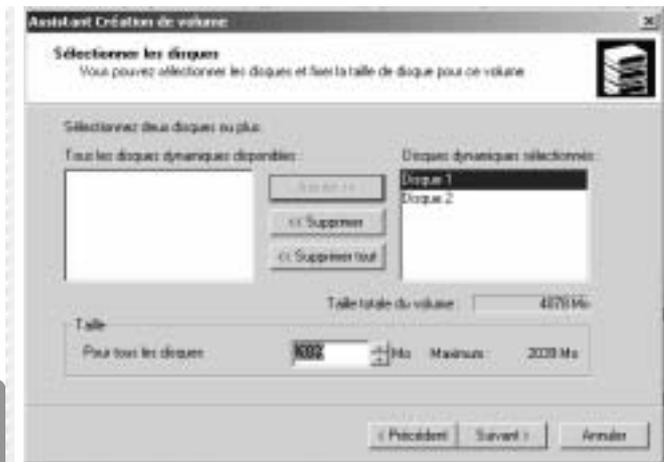


Choisissez Volume agrégé par bande (RAID 0) et cliquez sur Suivant.



Ajoutez le disque 2 dans la liste des disques dynamiques sélectionnés.

Cliquez sur Suivant.



Attribuez une lecteur au nouveau volume créé (D:).

Cliquez sur Suivant.



Le volume sera en NTFS et se nommera DONNEES.

Un formatage rapide est possible si et uniquement si on est sûre de son état. Le formatage rapide ne teste pas la présence de cluster défectueux.



Validez la création du volume en cliquant sur Terminer.



Version

Formatage en cours....



Le volume est créé.



Le « disque » D a bien une taille de 4 Go soit la taille de disque 1 et de disque 2.

Le volume D est maintenant prêt à être utilisé.

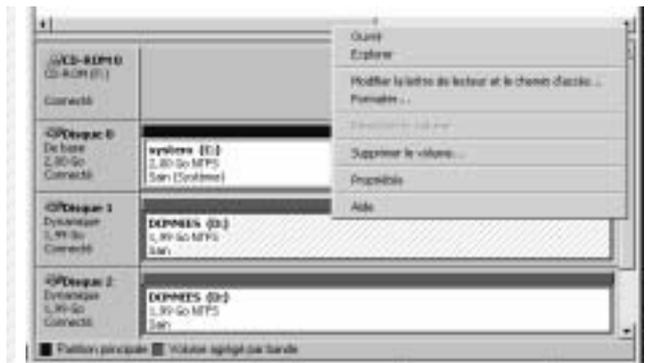
Mais attention ! Une panne d'un des 2 disques rendra le volume inutilisable.

Version



La suppression du volume se fera sur le même principe dans le gestionnaire de disque.

Clic droit sur le disque 1 (ou 2) et supprimer le volume.



## 7.c Installation RAID 1 logiciel sous Windows 2000 serveur

Nous allons mettre en place une solution RAID 1 entre 2 disques durs (disque1 et 2) servant aux données. Le système étant sur un disque à part (disque 0).

Le résultat sera un disque virtuel de taille égale au disque 1, le disque 2 sera le miroir du disque 1.

Ouvrez le gestionnaire de l'ordinateur (dans les outils d'administration).

Cliquez sur Gestion de disques.



Le disque 0 contient le système.

Nous allons créer un RAID 1 (miroir de disques) entre les disques 1 et 2.

Sélectionnez le disque 1, clic droit et choisissez Créer un volume.



L'assistant de création de volume est lancé.

Cliquez sur Suivant.

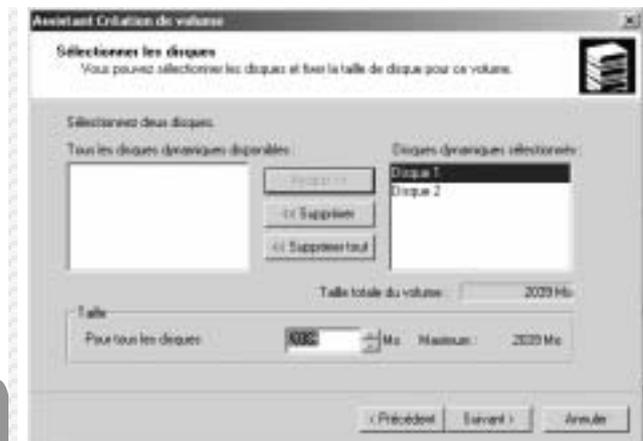


Choisissez Volume en miroir (RAID 1) et cliquez sur Suivant.



Ajoutez les disques dans la liste des disques à mettre en miroir.

Cliquez sur Suivant



Choisissez D comme lettre de volume.

Cliquez sur Suivant



Formatage en NTFS et rapide.  
Le nom du volume sera DONNEES

Cliquez sur Suivant



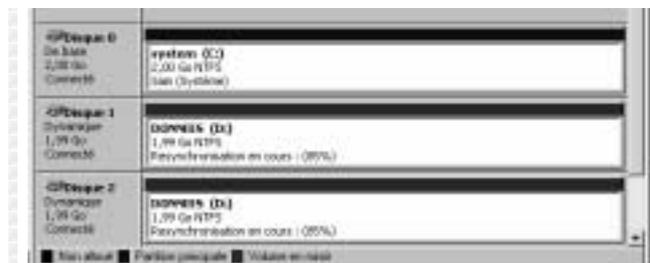
Validez la création du volume.



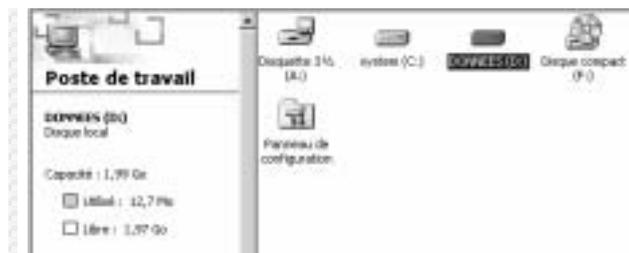
Formatage en cours.



Synchronisation du miroir



Le volume est monté et prêt.  
Le disque D a une capacité de 2 Go soit la  
taille du disque 1.  
Une panne d'un des deux disques (1 ou 2)  
n'entraînera pas de perte de données.



La suppression du miroir se fera de la même manière sans perte de données !

En effet il est possible de briser le miroir sans détruire le volume D. On se retrouvera alors avec disque 1 = volume D et disque 2 = vide.

## 8. Gestion des licences clients

La gestion des licences clients de Windows 2000 serveur s'effectue à partir du panneau de configuration / Licences.

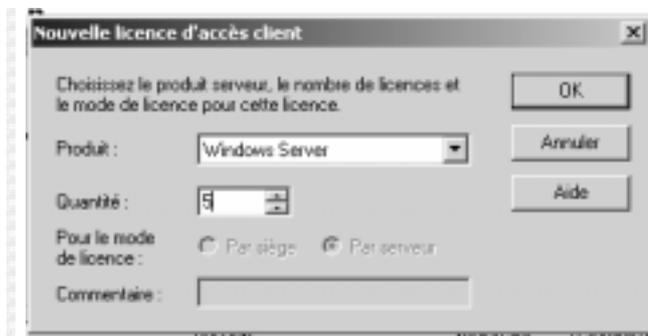
Lancez le panneau de configuration et lancez l'application Licence.



A l'installation le choix de gestion des licences clients a été en mode par serveur. Vous avez la possibilité d'ajouter ou supprimer des licences. Ajoutons 5 licences clients.

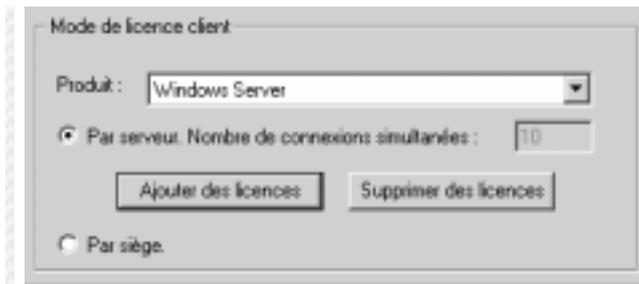


Validez la quantité.



Le nombre de licences est passé à 10.

Supprimons 3 licences.



Validez la suppression.



Le nombre de licences est passé à 7.

Cliquez sur Annuler pour quitter cette boîte de dialogue.



Nous allons changer le mode de gestion de licence.

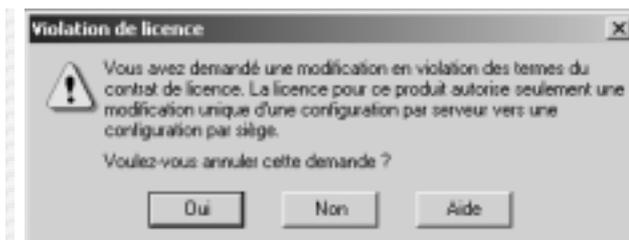
Pour passerons de Par Serveur à Par Siège.

Cliquez sur le bouton Par siège.



Un message d'avertissement s'affiche.

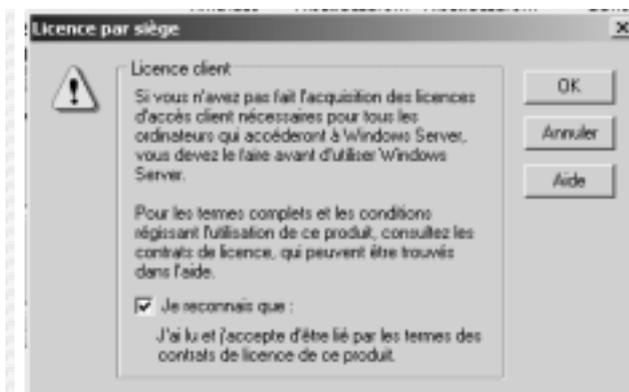
Cette opération est normalement irréversible !



Validez la modification.



Validez le contrat de licence.



## ❑ Installation de Service Pack pour Windows 2000

Le service pack permet de corriger des bugs de Windows 2000. Il est nécessaire de se tenir au courant des avancées et sorties des différents services pack.

Les services pack sont gratuits et disponibles sur le site de Microsoft :  
<http://www.microsoft.com/france/download/packs.asp>

### 1. Installation du SP2

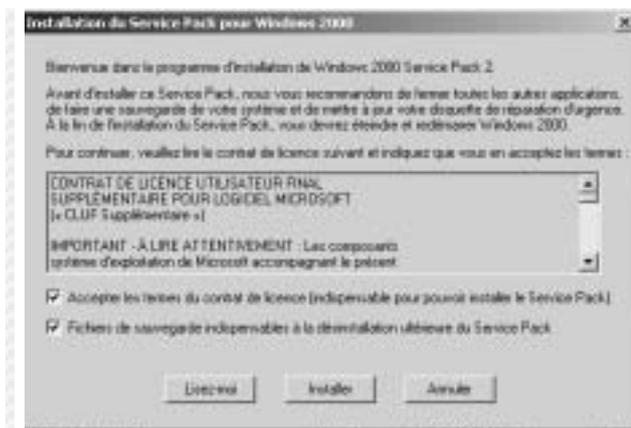
Il n'est pas nécessaire d'appliquer les précédents services pack avant.

Lancez le SP2



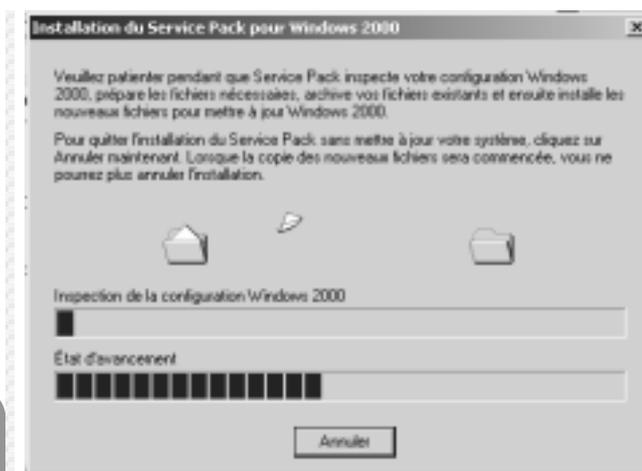
Vous avez la possibilité de désinstaller le SP si et seulement si vous activez l'option Fichiers de sauvegarde.

Lancez l'installation du SP.



Installation en cours...

Il est conseillé d'appliquer le SP à chaque « grosse » installation logicielle sur le serveur.



Le SP2 est installé ! Redémarrez le poste.

Version 1.1

**Fin du support**

**Version "Privé"**