

# Installations particulières d'un poste de travail

Parallèlement à l'installation normale où le système Ubuntu occupe seul l'espace disque de l'ordinateur, deux variantes d'installations existent :

- l'une moderne, mêlant intimement le système Windows à Ubuntu ;
- l'autre classique, s'appuyant sur le chargeur de démarrage de Linux et pouvant prendre en charge deux systèmes d'exploitation ou plus (plus de deux étant parfois un peu lourd), quels qu'ils soient.

## 1. Avec Windows sous la forme d'une application

Mark Shuttleworth décrit lui-même l'intérêt de faire tourner une distribution Ubuntu sur Windows : il faut montrer la puissance des logiciels libres sur cette plate-forme incontournable au niveau mondial. En quelque sorte, sa démarche s'apparente à faire entrer le loup dans la bergerie.



Le projet sur MacOS existe mais se trouve encore à l'état de développement (voire abandonné) et se nomme **Mubi**. Le projet **Lubi**, lui, se charge des plates-formes Linux car l'envie d'essayer la distribution Ubuntu sur une autre distribution est aussi naturelle. Mais là, cela s'appelle de la concurrence ou plutôt, dans un univers non commercial, de la sainte émulation.

Existant depuis la version 7.04 Feisty Fawn, le programme **Wubi** apparaît sur les CD-Rom de la version `desktop` (et ses variantes) 10.04 Lucid Lynx. Officiellement supporté par la distribution, le projet fut initié et toujours maintenu par Agostino Russo.

Deux sites Internet décrivent le projet :

<http://wubi-installer.org> : le site du projet

<https://launchpad.net/~ago> : le profil d'Agostino Russo

### a. Principes de fonctionnement

Wubi installe la distribution Ubuntu de la même façon qu'une application. Ce programme peut donc être désinstallé facilement car il ne modifie en aucune façon les partitions existantes. Il utilise un fichier virtuel comme les logiciels de virtualisation de type **VMware** ou **VirtualBox**, mais la comparaison s'arrête là car :

- Wubi utilise le chargeur de démarrage (*boot manager*) de Windows, où l'on décide d'utiliser l'un ou l'autre de façon exclusive.
- Les pilotes s'appuient sur le matériel de l'ordinateur et ne sont pas émulés (on peut donc par exemple avoir les effets 3D de Compiz Fusion).
- Le disque dur avec ses partitions sont ceux de Windows comme le montre l'utilitaire `fdisk` et il n'y a pas de partition swap.
- Le répertoire `/host` à la racine contient l'arborescence (accessible) de la partition Windows où Wubi a installé Ubuntu.
- Le système de fichiers de type NTFS et non ext3FS est monté sur `/host/ubuntu/disks/root.disk`.

Tout se passe comme une installation en *dual-boot* (double amorçage) avec cette différence que le système est contenu dans un fichier et non dans une partition. Un utilitaire nommé **LPVM** permet de transférer ce fichier virtuel dans une partition dédiée (<http://lubi.sourceforge.net/lpvm.html>).

### b. Conditions de ressources

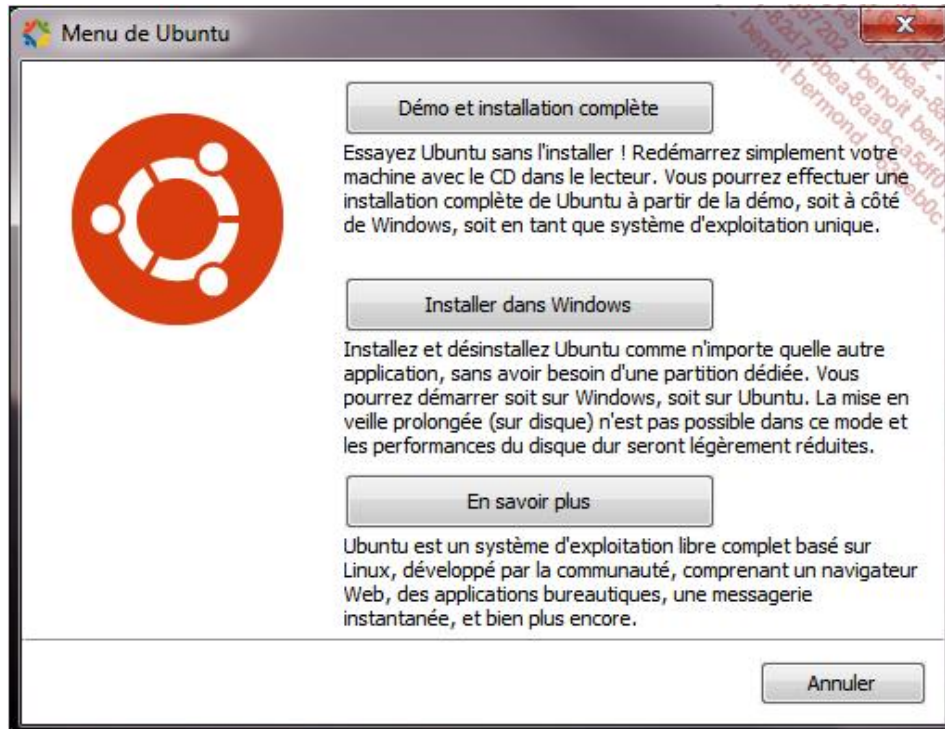
Wubi tourne sur les plates-formes Windows 98, 2000, XP et Vista. Il requiert pour fonctionner au minimum :

- 256 Mo de mémoire

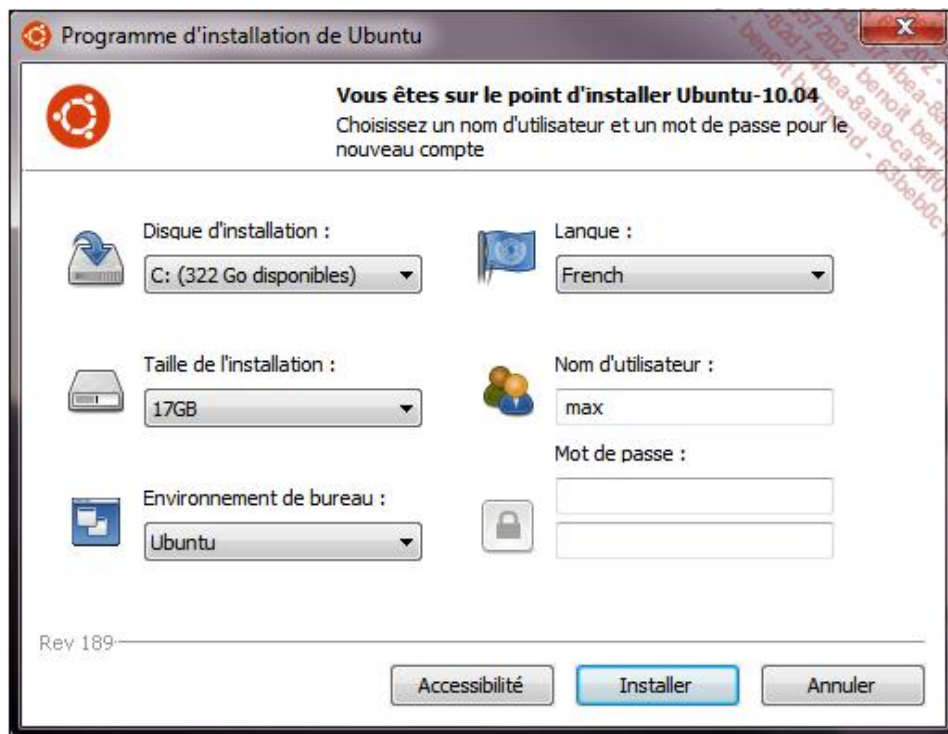
- 5 Go d'espace disque
- 1 GHz pour le processeur

### c. Processus d'installation

L'insertion du CD-Rom de la distribution version `desktop` à partir d'une plate-forme Windows fait démarrer automatiquement le menu d'installation (`wubi.exe`) :



Le premier choix concerne l'utilisation du CD-Rom en LIVE et nécessite un redémarrage. Il est préférable d'utiliser le CD-Rom car Wubi reconnaît de façon automatique comme support d'installation ce média. L'utilisation solitaire de Wubi entraîne un téléchargement à partir d'un serveur miroir par Internet. Le second choix lance Wubi et affiche le seul écran de personnalisation :



À ce stade, vous pouvez choisir :

- la partition d'installation (C ou une autre)
- l'espace dédié à la distribution
- la langue (par défaut celle du système Windows)
- le nom de l'utilisateur (par défaut celui de la session Windows)
- le mot de passe et sa vérification.

Un bouton **Accessibilité** propose la modification des paramètres de visibilité et de mobilité. Ubuntu, dans son esprit communautaire, pense toujours aux personnes à handicap. Le bouton **Installer** démarre l'installation ou plutôt prépare l'installation car celle-ci ne sera effective qu'au cours d'une deuxième phase. Une fois terminée, le CD-Rom est éjecté et une demande de redémarrage s'affiche.

Le choix de la ligne Ubuntu conduit à un menu GRUB d'installation de la distribution. L'utilitaire **Grub4Dos** propose alors une installation normale et des variantes :

- en mode graphique sans échec
- sans gestion de l'ACPI
- en mode détaillé
- en LiveCD

Le choix de l'installation normale conduit à une distribution Ubuntu classique en poste de travail, bureau GNOME (pour la version de base).

#### d. Pourquoi utiliser Wubi ?

Comme dans toutes formes d'implantation de système, des avantages et des inconvénients se dégagent.

##### Avantages

- La distribution sous forme d'application avec une gestion facile et non "traumatisante" pour l'utilisateur.
- Des fonctionnalités complètes comme le bureau 3D pour apprécier pleinement la distribution.
- La possibilité de sauvegarder des données personnelles dans un espace de travail mixte.

### **Inconvénients**

- Des performances réduites : pas de mémoire d'échanges (swap), un support sur un système de fichiers NTFS et donc soumis à fragmentation.
- La dépendance vis-à-vis de Windows, comme dans le cas de la virtualisation, une panne du système principal (système hôte) entraîne une panne de Ubuntu.

En résumé, il existe une place pour une implantation de ce type et elle dépasse la notion de test du système plutôt réservée à une distribution LIVECD. Un utilisateur désireux de s'initier rapidement à Linux mais travaillant pour la plupart du temps sous Windows trouvera un cadre adapté à son cas. Une utilisation plus professionnelle demande à ce que les systèmes soient distinctement séparés, ce qui est présenté maintenant dans le paragraphe suivant.

## **2. Avec un autre système en "dual boot"**

Dans cette situation, deux systèmes d'exploitation sont installés sur un ordinateur de façon indépendante, le démarrage de l'un ou de l'autre s'effectuant par un choix du chargeur de démarrage. En fonctionnement, l'un ou l'autre des systèmes possède toutes les ressources de la machine.

Première démarche de mixité de plusieurs systèmes, essentiellement entre Linux et Windows ce type d'implantation pose des difficultés sur :

- Le schéma de partitionnement entre partitions Linux et partitions Windows.
- Le chargeur de démarrage, son choix et sa configuration (classiquement GRUB).

Le premier point fait état de la limitation à quatre partitions principales de la table du MBR. Le second ajoute une "brique" logicielle supplémentaire rendant plus complexe le lancement des systèmes.



Ce type d'implantation correspond à une utilisation en poste de travail. Un serveur en situation professionnelle ne s'éteint jamais... donc pas de double démarrage ! Si vous avez un serveur Windows et l'obligation d'offrir aussi les services d'un serveur Linux, utilisez une machine virtuelle.

---

### **a. Avant l'implantation**

Deux cas de figures seront vus :

- Le schéma de partitionnement actuel de l'ordinateur ne comporte aucun espace ou partition susceptible d'être utilisé pour Ubuntu.
- Un espace libre est disponible et suffisant (ou vous ajoutez un autre disque).

Sans utilitaire de gestion de partitions, point de salut ! Autrefois parent pauvre dans cette catégorie, le monde OpenSource dispose maintenant d'un logiciel tout à fait au point : **GParted**.

### **L'utilitaire GParted**

Basé sur le célèbre **PartitionMagic** et appartenant maintenant à la société Norton Symantec, GParted "clone" avec une interface en GTK (bibliothèque logicielle) cet outil de partitionnement. Il se trouve installé sur la version `desktop` d'Ubuntu et pour y accéder, il suffit de démarrer la station de travail avec le CD-Rom en live.

Voici l'adresse du site Internet de GParted : <http://gparted.sourceforge.net/>

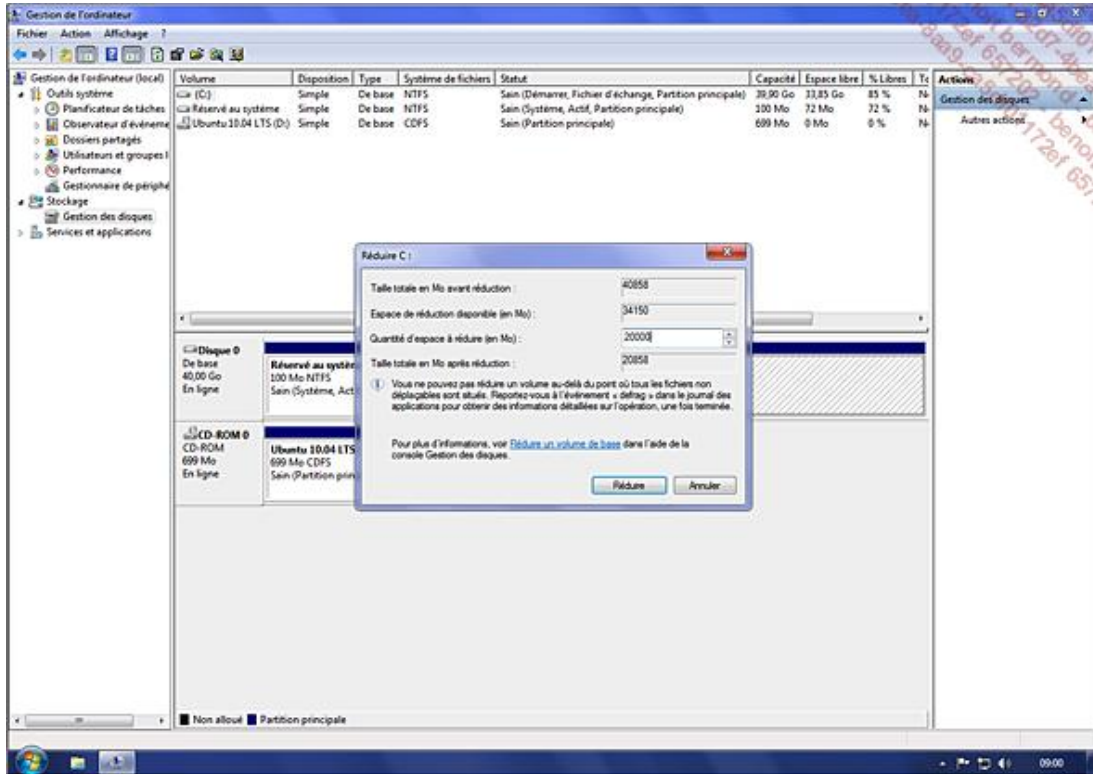
## b. Situation n°1 : aucun espace libre

Pré-requis : le CD-Rom de la version desktop, un système Windows installé sur la totalité du disque, sur une partition (plusieurs partitions utilisées ne changent rien à la démarche, elles la compliquent simplement) avec un taux d'occupation du disque par Windows inférieur à 50 %.

L'exemple suivant traite d'une installation sur un disque de 40 Go entièrement occupé par Windows 7 Professionnel.

### 1) Solution : utilisation de l'utilitaire Windows

Il faut utiliser les **Outils d'administration - Gestion de l'ordinateur - Gestion des disques**. Un clic droit de la souris sur la partition fait apparaître un sous-menu où vous choisirez **Réduire le volume**. Dans l'exemple, la réduction porte sur une vingtaine de Mo :



### 2) Solution : utilisation de l'utilitaire GParted

En règle générale, il vaut mieux utiliser pour Windows, l'utilitaire « maison »... Néanmoins, L'utilisation de GParted est toujours possible. Dans l'exemple, une fois redémarré avec cette fois le CD-Rom de la distribution Ubuntu et en situation Live :

#### ■ Lancez GParted par **Système - Administration - GParted**

On voit bien le redimensionnement effectué au préalable par Windows. On remarque aussi une place libre (bizarrerie de Windows) au début du disque. On peut redimensionner les partitions suivant le même principe que précédemment sous Windows par un clic droit de la souris.

Vous entrez maintenant dans le cas de la situation n°2.

## c. Situation n°2 : un espace libre existant

C'est la suite logique de la manipulation précédente. Le démarrage classique de l'installation peut alors commencer. Un changement important : dans ce type de manipulation vous devez choisir obligatoirement un **partitionnement manuel**.

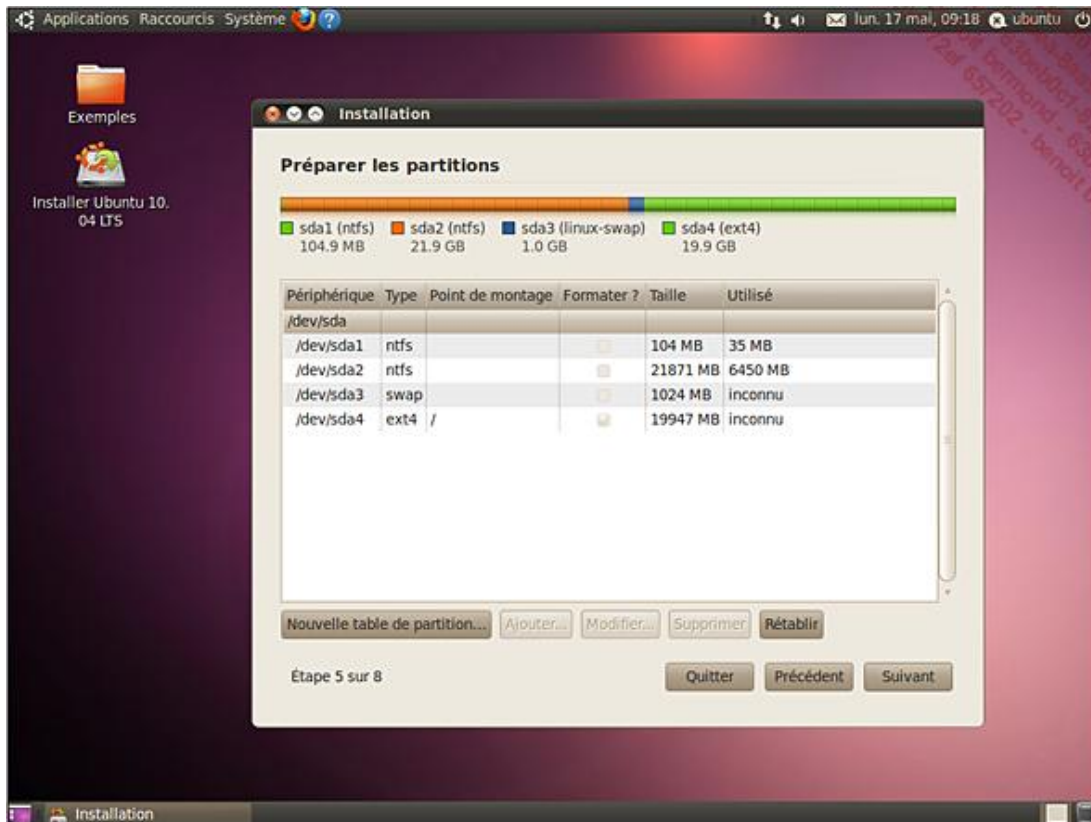
Le schéma de partition simple comprend une partition d'échanges (swap) et la partition du système :

- Partition swap de 1024 Mo en primaire, emplacement au début de l'espace libre.
- Partition / du reste en primaire, emplacement à la suite en **ext4FS**.

Une fois positionné sur la liane de l'espace libre :

- Cliquez sur **New partition**, créez la partition swap, répétez l'opération pour la partition système.

Soit le résultat ci-après :



L'installation se déroule ensuite normalement.

#### d. Démarrage et échanges entre les systèmes

Le chargeur de démarrage GRUB propose une série de choix au démarrage, avec la première ligne comme choix par défaut en surbrillance :

```
Ubuntu, avec Linux 2.6.32-21-generic
Ubuntu, avec Linux 2.6.32-21-generic (mode de récupération)
Memory test (memtest86+)
Memory test (memtest86+, serial console 115200)
Windows 7 (loader) (on /dev/sda1)
```

La première ligne démarre Ubuntu alors que la dernière lance le système Windows. Les autres lignes servent respectivement :

- Au lancement de Ubuntu en mode récupération (différent du mode sans échec).
- Au test de la mémoire vive installée sur la machine, normalement ou par une interface série.

Note : les options du fichier de configuration GRUB sont expliquées dans le chapitre Prise en main de la distribution.



Le mode de récupération offre les fonctionnalités de récupération des paquetages logiciels "cassés", de réparation du serveur graphique, du lancement d'une console en mode administrateur (sans demande de mot de passe) et bien sûr de revenir à un démarrage normal.

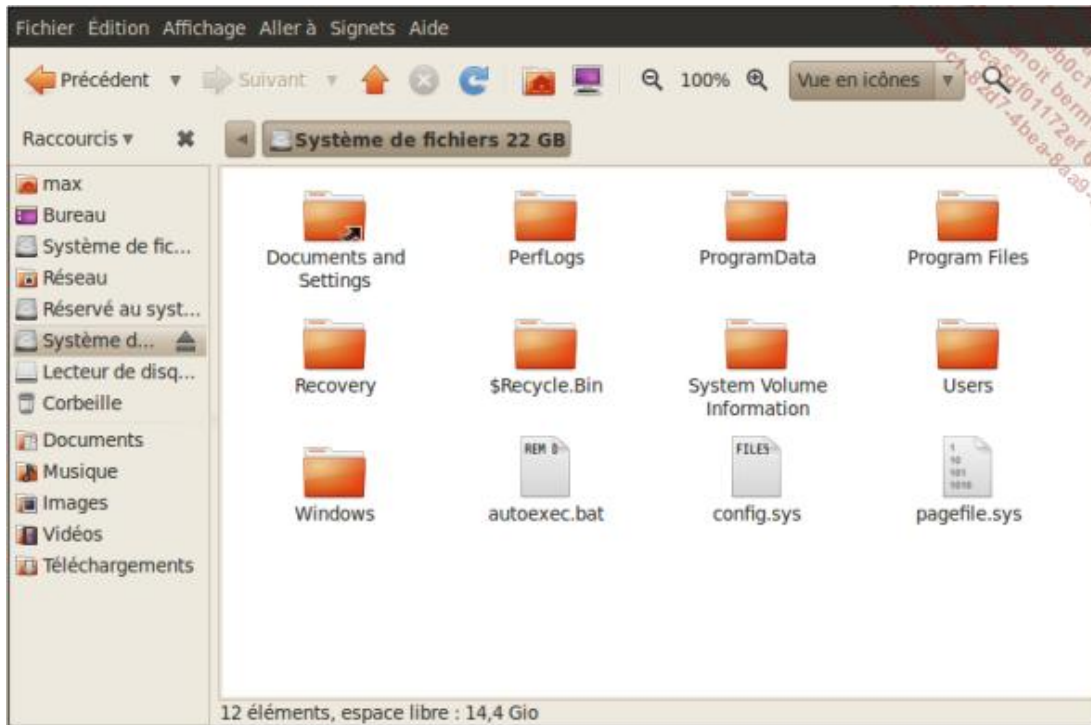
#### Échanges Ubuntu/Windows

L'indépendance des deux systèmes dans la forme n'empêche pas l'échange d'informations. Cette fonctionnalité n'est valable que dans un seul sens, car si maintenant Ubuntu lit et écrit sur des partitions NTFS (type Windows XP, Vista



7 ; les partitions Fat et Fat 32 ne posaient aucun problème), l'inverse n'est toujours pas d'actualité...

La partition NTFS est accessible à partir du bureau Ubuntu. Dans l'exemple, cela se caractérise par la présence d'un lecteur de disque dans **Raccourcis/Poste de travail** intitulé Disque dur 43 GB : Système de fichiers 22 GB :



L'accès pour celui-ci nécessite un montage :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le système de fichiers et sur la ligne **Ouvrir**.



Vous avez accès à TOUT ! Fichiers et répertoires systèmes cachés de Windows (*System Volume Information*, *Recycler*, etc.) comme le montre l'image ci-dessous. Attention donc à ne pas effacer des éléments essentiels, d'autant plus que le passage à la corbeille se révèle impossible.

La lecture et l'écriture sur une partition NTFS à partir de Linux est désormais du passé. Sur Ubuntu, le paquet logiciel **ntfs-3g** en licence GPL fonctionne avec **FUSE**, une bibliothèque d'implémentation d'un système de fichiers.

Adresse du site Internet du projet **ntfs-3g** : <http://www.ntfs-3g.org>

### **Le point sur FUSE**

FUSE (*Filesystem in USErspace*) apporte une API (bibliothèque) pour l'implémentation simple et sécurisée d'un système de fichiers par un utilisateur. La démarche Debian/Ubuntu qui consiste à reporter sur un "super-utilisateur" les tâches de l'administrateur complique le montage d'un système de fichiers existant. En effet, pour faire traditionnellement cette opération sur un système Linux, il faut :

- soit être administrateur (le `root`) ;
- soit disposer d'un point de montage dans le fichier `/etc/fstab`.

Beaucoup de systèmes de fichiers (média, réseau, etc.) doivent aussi pouvoir être montés par un utilisateur classique. Ubuntu utilise pour FUSE les paquets logiciels :

- `gvfs-fuse`, le serveur
- `libfuse2`, la bibliothèque
- `fuse-utils`, les utilitaires

FUSE est chargé comme composant du noyau : on le voit par sa présence dans le fichier `/boot/config-2.6.32-21-`

generic. Le montage par FUSE via le gvfs de l'utilisateur (système de fichier virtuel de l'utilisateur c'est-à-dire là où le point de montage de la ressource se situe). Au niveau de l'exemple vu plus haut, le montage de la partition Windows se vérifie aisément avec la commande `mount` dans une console. La ligne ci-dessous le prouve :

```
...
gvfs-fuse-daemon on /home/max/.gvfs type fuse.gvfs-fuse-daemon
(rw,nosuid,nodev,user=max)
...
```

Adresse du site Internet du projet **FUSE** : <http://fuse.sourceforge.net>



Attention : le montage des périphériques USB correspond à une autre logique : celle des droits de l'administrateur à rattacher au système de fichiers existant un autre système externe (au lieu d'interne). Ce point sera revu dans le chapitre sur les droits des utilisateurs, car même avec FUSE, la gestion de tâches se gère par la nouvelle bibliothèque **PolicyKit** sur Ubuntu.

### e. Pourquoi disposer d'un double système d'exploitation ?

À la différence de l'installation avec Wubi, l'utilisateur dispose d'une version Ubuntu pleine et entière. Cette implantation plus lourde que la précédente dépasse une situation de test et se réserve aux utilisateurs confirmés n'ayant pas peur de modifier la structure de partitions. Une autre réserve concerne l'espace disque qui doit être suffisamment conséquent pour les deux systèmes d'exploitation.

## 3. Supplément : avec Windows en machine virtuelle

La variante dérive d'une version serveur (touche [F4] au début de l'installation, choix `Installer une machine virtuelle minimale` ; auparavant elle faisait l'objet d'une distribution séparée, appelée JEOS) pour une installation avec un logiciel de virtualisation. Cette nouveauté n'est pas anodine car le marché de la virtualisation en entreprise prend de l'ampleur :

- Elle réduit les coûts des infrastructures par la baisse physique des équipements et de leur maintenance.
- Elle augmente la productivité par la mise en place facile de plates-formes de test dans le cas de développement d'applications.

La société VMware et sa suite Infrastructure (ESX, VirtualCenter, Backup, etc.) obtient les meilleures parts de marché par rapport à Virtual Server de Microsoft. Il était donc naturel que Jeos s'appuie sur cette technologie.

### a. Principes de fonctionnement

Le principe de base a été de retirer du noyau tous les éléments inutiles comme les pilotes de périphériques afin d'obtenir une empreinte légère (inférieure à 300 Mo installée) tant au niveau de la taille du système qu'en mémoire à l'exécution. Comme pour toute distribution serveur et pour obtenir des résultats de cette taille, il n'y a pas d'environnement graphique d'installer. Le résultat donne de meilleures performances qu'avec une distribution normale.

### b. Différences d'installation

Les différences se mesurent surtout lors de la création de la machine virtuelle où il faut respecter les points suivants :

- Pour la préparation de la machine virtuelle : un choix en configuration "*custom*" afin de pouvoir choisir le type IDE pour le disque VMware.
- Au cours de l'installation : une configuration réseau manuelle et non par DHCP.