

## Aperçu sur le système d'exploitation Linux et les logiciels libres

*Omar LAMROUS*  
*Faculté des sciences*

### Avant propos

La 11<sup>ème</sup> école de Linux et les logiciels libres organisés par l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou du 26 au 29 mars 2006 a permis de réunir autour de ce thème, les personnes utilisatrices du système d'exploitation Linux. Outre la vulgarisation de ce système, cette formation a pour objectif de promouvoir le système d'exploitation Linux et le concept de Logiciels libres dans la vie scientifique et économique. Cet article donne un aperçu sur le système Linux et les logiciels libres.

### 1. Linux et logiciels libres

Linux est un système d'exploitation libre qui peut être installé sur un PC ou sur une station de travail (Dell, Compaq, IBM, etc). Sur Windows il a l'avantage de tourner sur un grand nombre de processeurs : Intel, bien sûr, mais aussi Alpha, Sparc et Power PC. En fait, on doit parler plutôt de GNU/Linux puisque les systèmes d'exploitation que nous utilisons aujourd'hui sont issus de deux projets. Le système projet GNU (Gnu is Not Unix) a été créé à l'origine par Richard Stallman, son but initial était de développer un système d'exploitation inspiré d'Unix, réputé système propriétaire très utilisé dans les universités et les laboratoires de recherche. Les composants du système ont peu à peu vu le jour, mais il lui manquait et lui manque toujours, l'essentiel : un noyau. En attendant le noyau GNU, le projet GNU a croisé le chemin d'une initiative similaire du Finlandais Linus Torvalds. Le système d'exploitation GNU a donc adopté le noyau Linux pour créer ce qu'on appelle un système d'exploitation GNU/Linux, ou plus couramment, «Linux ». En réalité, il n'existe pas un seul système d'exploitation Linux mais des dizaines, voire des centaines de variantes appelées « distributions ». Une distribution Linux est composée du système d'exploitation et de plusieurs logiciels: interfaces graphiques, outils bureautiques, navigateurs web, outils de développement, serveurs, etc.

Les logiciels dits libres sont dépourvus de technologies propriétaires. Ils sont gratuits et peuvent être redistribués librement. Ils sont fournis avec leur code source pour que l'utilisateur puisse les modifier à sa guise et faire profiter la communauté de ses améliorations. La plupart des distributions Linux sont disponibles au téléchargement. Certains éditeurs de distributions se distinguent en proposant des packs payants. C'est le cas de Mandriva (anciennement MandrakeSoft) et Suse. Ces distributions intègrent des drivers propriétaires que les distributions totalement libres et diffusées gratuitement ne peuvent pas inclure. Elles proposent également un processus d'installation et une utilisation un peu moins complexe que d'autres.

Parmi les distributions gratuites, on peut citer Ubuntu qui est généralement recommandée aux utilisateurs débutants car elle a l'avantage de se présenter sur un seul CD, extrêmement simple à installer avec le strict nécessaire (navigateur, suite bureautique, etc), les applications spécifiques étant disponibles au téléchargement. Ubuntu est une version dérivée d'une autre distribution phare, mais réputée pour son installation complexe et ses mises à jour peu fréquentes : Debian.

## 2. Installation de Linux

Contrairement à Mac OS X qui ne peut être installé que sur un ordinateur Macintosh, Linux peut être installé sur un PC. Mieux encore, il peut fonctionner aux côtés du système Windows et il est même possible d'échanger des fichiers entre les deux systèmes. Il est vrai que Windows ne reconnaît pas les systèmes de fichiers utilisés par Linux (Ext2, ReiserFS, etc) mais, en revanche, Linux peut lire et écrire sur une partition FAT32 et lire, mais pas écrire sur une partition NTFS. Pour installer Linux aux côtés de Windows, on utilise soit un deuxième disque dur, soit on réduit la taille de partition de Windows. Si on dispose d'un deuxième disque, c'est de loin la meilleure solution. Si ce n'est pas le cas, il va falloir procéder méthodiquement. Tout d'abord, il faut défragmenter le disque dur pour qu'un minimum d'espace soit alloué à Linux. Pour cela, on peut utiliser par exemple l'outil de défragmentation intégré de Windows.

La prise en charge matérielle reste le problème essentiel de Linux. Son utilisation est entravée par le support incomplet de certains périphériques. Mais la situation évolue rapidement. Un bon nombre de périphériques sont disponibles et les cartes graphiques anciennes comme récentes sont reconnues. La configuration matérielle se complique en revanche pour ce qui est de cartes graphiques haute gamme (accélération 3D). C'est notamment sur ce point que les packs commerciaux montrent leur intérêt : étant donné que les éditeurs de ces packs ne sont pas tenus de ne fournir que des applications 100 % libres, les pilotes pour cartes sont fournis à part sur les CD. Une autre source d'embarras peut venir du modem ADSL USB. Ils sont à éviter, car rares sont les constructeurs qui proposent un pilote pour ces modems. Aucun problème en revanche avec les modems Ethernet, reconnus sans aucune configuration nécessaire par toutes les distributions Linux. Pour les imprimantes et scanners, là tout dépend du constructeur, mais la liste des imprimantes et scanners compatibles est assez large. Une liste détaillée des imprimantes compatibles Linux peut être consultée sur le site Linux Printing ([http://www.linuxprinting.org/printer\\_list.cgi](http://www.linuxprinting.org/printer_list.cgi)). En ce qui concerne les scanners, ils doivent être compatibles avec le driver SANE, qui propose une liste détaillée sur (<http://www.sane-project.org/sane-mfgs.html>). Aucun problème pour la configuration des claviers et souris PS/2 « standards ». Cependant, il arrive qu'une version spécifique d'une distribution pose problème à utiliser des périphériques USB et les claviers spéciaux. Pour le son, si le chipset est intégré, la carte son est automatiquement reconnue. Les cartes Sound Blaster sont également détectées automatiquement et parfaitement compatibles. Pour des cartes plus sophistiquées comme les interfaces audio pour musiciens, la situation est plus ou moins complexe selon le constructeur.

En résumé, on peut dire que l'installation de Linux devient de plus en plus simple. A titre d'exemple, les distributions Mandriva ou Suse sont aussi simples à installer que Windows et bénéficient d'interfaces graphiques et d'assistants très intuitifs. Dans la plupart des cas, on n'aura qu'à cliquer « suivant » ou à entrer un mot de passe ou un paramètre de connexion à Internet.

Enfin, une des principales différences entre Linux et Windows réside dans la gestion des droits des utilisateurs. Sous Windows, on est par défaut l'administrateur du système et nous avons ainsi accès à tous les fichiers y compris les fichiers systèmes. Une mauvaise manipulation pourrait compromettre le fonctionnement du système. Sous Linux, en plus des comptes personnels, on doit créer un mot de passe administrateur ou « Root ». Ce mot de passe doit être saisi pour chaque action non autorisée, comme l'installation de logiciels. Ceci fait de Linux un système d'exploitation stable et sécurisé.

## **2. Quelques logiciels libres sous Linux**

Il est évident qu'un système d'exploitation, aussi performant soit-il, n'est pas utile sans logiciel. Linux est un système d'exploitation tourné à l'origine vers les développeurs, il est riche en bibliothèques Fortran, C, C++ et mathématiques (Matlab, Maple). Dans le domaine industriel, on peut trouver des logiciels de CAO téléchargeables. C'est le cas d'Arcad et de Varicad, comme du logiciel de CAO textile de Lectra systèmes. Toutefois, à ce jour, on n'enregistre pas de raz de marée Linux chez les éditeurs traditionnels du logiciel. En revanche, on dispose déjà d'applications Linux susceptibles d'effectuer les mêmes tâches avec la même simplicité qu'Office, Internet Explorer, Nero ou Paint Shop Pro.

### ***Microsoft Office***

La référence est [OpenOffice.org](http://OpenOffice.org) qui propose une prise en charge du nouveau format de document libre Open Document. Il manque néanmoins à cette solution un équivalent à Outlook. Il y'en a un, voire même deux. La référence en la matière est Evolution de Ximian. Tout comme son modèle, Evolution intègre en un seul logiciel les fonctions de messagerie, d'agenda et de carnet d'adresses au sein d'une interface largement inspirée d'Outlook. Dernière nouveauté en date : la prise en charge de Microsoft Exchange, ce qui lui ouvre les portes des entreprises.

### ***Internet Explorer***

Sur Linux comme sur Windows, le navigateur indispensable s'appelle Mozilla Firefox ! Le navigateur y est aussi à l'aise que sous Windows et de plus en plus de distributions le proposent comme navigateur par défaut, c'est le cas de Suse et Ubuntu. Cependant, on peut également utiliser les navigateurs intégrés aux environnements Gnome et KDE. Konqueror et Galeon proposent la navigation par onglets et sont compatibles avec les plug-ins Mozilla, ils peuvent donc notamment lire les animations Flash. Une version Linux d'Opera est également disponible, semblable en tous points à la version Windows.

### **3.3 Outlook / Outlook Express**

Pour remplacer Outlook, outre Evolution, KDE intègre un client mail utilisé dans sa version basique (Kmail) ou au sein d'une suite agenda/messagerie, Kontact. Là encore, l'interface est très proche d'Outlook. Mais le plus simple pour un utilisateur Windows est de passer par un logiciel qu'il connaît déjà, et Thunderbird est bien entendu disponible.

### **3.4 MSN Messenger / AIM / ICQ**

Deux solutions à peu près équivalentes sont disponibles. Gaim, également disponible pour Windows, est un client multiprotocole. Une alternative intéressante est Kopete, le client intégré à KDE. Il propose les mêmes options de protocoles, mais aussi quelques subtilités comme la gestion des onglets qui permettent de ne pas s'éparpiller sur une fenêtre par discussion.

### **3.5 Nero/Easy CD Creator**

L'un des outils de gravure sous Linux est K3B, logiciel fourni par défaut avec KDE. K3B propose une interface relativement proche d'un Nero ou d'un Easy CD Creator pour créer des CD audio, ou des CD/DVD de données. On peut ainsi créer des projets ou ajouter des fichiers ou des pistes audio par glisser/déplacer.

### **3.6 Paint Shop Pro**

GIMP propose des performances comparables à celles de Windows.

### **3.7 Illustrator**

Inkscape est un logiciel libre qui peut remplacer Illustrator sur Windows. Il est moins performant, mais propose des outils assez performants.

### **3.8 Microsoft Publisher (PAO)**

Scribus Design sur Linux permet de créer assez facilement divers documents et propose même de nombreux modèles.

### **3.9 Frontpage**

NVU est outil permettant de créer assez facilement des pages web. Néanmoins, il n'est pas tout à fait l'équivalent du logiciel Dreamweaver sur Windows.

#### 4- Conclusions

- ▶ Linux a fait d'énormes progrès depuis quelques années. L'installation du système, pour les distributions « grand public » est simple. Les environnements de bureau se sont améliorés, la variété des logiciels et l'efficacité de certains est impressionnante.
- ▶ L'installation des logiciels et la prise en charge matérielle nécessitent dans certains cas l'aide de personnes expérimentées et compétentes.
- ▶ Du côté des utilisateurs, la demande concerne essentiellement les domaines de l'enseignement et de la recherche. Elle n'a pas suffisamment atteint le monde industriel.
- ▶ Quant à la grande question, « est ce qu'il est opportun de basculer sur Linux ? », il n'y a pas de réponse toute faite. La possibilité d'installer Linux aux côtés de Windows nous permet d'en avoir une idée. De toute manière, on peut toujours revenir à Windows si Linux ne nous convient pas.

#### Références

- Revue Hebdomadaire n° 1538 9 avril 1999
- Site [http://fr.wikipedia.org/wiki/Distribution\\_Linux](http://fr.wikipedia.org/wiki/Distribution_Linux)