

Fiche de l'AWT

Le logiciel libre

Les logiciels libres sont-ils une alternative aux logiciels propriétaires? Loin du discours idéologique, cette fiche propose une approche pragmatique intégrant les réalités économiques et opérationnelles des organisations

Créée le 13/06/05

Modifiée le 13/06/05

1. Présentation de la fiche

Les logiciels libres sont-ils une alternative aux logiciels propriétaires? Loin du discours idéologique, cette fiche propose une approche pragmatique intégrant les réalités économiques et opérationnelles des organisations

Les logiciels libres ne laissent personne indifférent. Ils suscitent des réactions enthousiastes, parfois craintives voire carrément hostiles et aboutissent à des discours sans nuance. Dans ce contexte de véritable "guerre de religions", il nous a paru essentiel de recadrer certains éléments-clés afin de poser correctement la question par rapport à l'émergence du "libre".

Cette fiche a pour but d'éclairer les organisations dans leurs choix informatiques. Après avoir précisé certains concepts fondamentaux, la présente fiche décrit les caractéristiques des logiciels libres et des logiciels propriétaires pour s'attacher ensuite à la question de la migration et des coûts.

1.1 Sites Web en rapport avec cette fiche

- **World Wide Web Consortium (W3C)** [->]
Le Consortium du World Wide Web crée des standards pour le Web (XML, XHTML, CSS, WSDL, SOAP, etc.). Sa mission est de mener le Web à son potentiel maximal, tout en développant des technologies (specifications, lignes directrices, logiciel et outils) qui favorisent l'échange d'information, le commerce, l'inspiration, le libre arbitre, et la compréhension collective
<http://www.w3c.org>
- **Linux** [->]
Toutes les ressources et informations sur le célèbre système d'exploitation libre
<http://www.linux.org>
- **Mozilla** [->]
Browsers Mozilla et Firefox, logiciel de courrier électronique Thunderbird, etc.
<http://www.mozilla.org>

2. Les concepts fondamentaux

Logiciel libre, code source ouvert, format ouvert, interopérabilité; quatre termes qui fleurissent dans les publications actuelles et qu'il convient de préciser avant de s'attaquer au vif du sujet

La première étape consiste à différencier les niveaux des concepts fondamentaux tels que: interopérabilité, protocoles de communication, formats de données, systèmes d'exploitation, logiciels.

2.1 Protocoles de communication

L'élément déterminant dans l'échange d'informations est le choix du mode de transport, c'est-à-dire du protocole de communication. Les protocoles basés sur la technologie IP (Internet Protocol) tels que HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMAP sont ouverts et sont les plus utilisés. Ils constituent de fait des standards. Le bon sens appelle donc à l'utilisation de ces protocoles ouverts qui sont totalement indépendants du dilemme libre/propriétaire qui suscite la présente fiche.

2.2 Interopérabilité

L'interopérabilité est le fait que plusieurs systèmes, qu'ils soient identiques ou radicalement différents, puissent communiquer sans ambiguïté. L'interopérabilité est donc cruciale dans tous les modes de communications et plus particulièrement, sur Internet. Très à la mode, le terme interopérabilité couvre différents domaines. On parle de:

- **l'interopérabilité sémantique**, lorsqu'il s'agit d'échanger des informations. Elle permet de s'assurer que toute information échangée est compréhensible et utilisable par tous. Pour cela, il faut que le mode de description de l'information soit commun: c'est la réponse apportée par les formats de données ouverts;
- **l'interopérabilité technique**, lorsqu'il s'agit de faire dialoguer des systèmes informatiques c'est-à-dire au niveau des systèmes d'exploitation et des logiciels.

2.3 Formats de données

Après le choix du protocole de communication, il convient de s'entendre sur la forme du message qui sera fonction de l'origine du fichier (le logiciel qui produit le fichier) et de la destination de celui-ci (ce qu'on veut en faire). Les formats les plus répandus peuvent être regroupés selon quatre catégories:

- échange de documents (texte): .doc, HTML et PDF,
- échange de contenu: XML,
- échange d'images, de graphes: GIF, TIFF, JPEG,
- compression et/ou archivage: ZIP, TAR, RAR.

Hormis le format propriétaire .doc (Microsoft Word), tous les formats ci-dessus sont ouverts. Issus du Web, les formats HTML et XML sont devenus des standards incontournables. De ce fait, de nombreux logiciels (libres et propriétaires) proposent aujourd'hui des fonctionnalités permettant la sauvegarde dans un format XML. Ce qui signifie que logiciel propriétaire n'implique pas nécessairement format propriétaire.

On constate donc que:

- **l'utilisation de protocoles de communication ouverts et de formats de données ouverts garantit l'interopérabilité sémantique qui constitue un élément majeur dans la société de l'information.** C'est dans ce sens que vont les recommandations gouvernementales belges et européennes;
- **l'interopérabilité sémantique n'est absolument pas l'apanage des systèmes libres.**

2.4 Systèmes d'exploitation

Un système d'exploitation est le logiciel de base d'un ordinateur destiné à commander l'exécution des programmes en assurant la gestion des travaux, les opérations d'entrée-sortie sur les périphériques, l'affectation des ressources aux différents processus, l'accès aux bibliothèques de programmes et aux fichiers, ainsi que la gestion des travaux. Il existe des systèmes d'exploitation libres et d'autres propriétaires. Les trois vedettes du système d'exploitation sont:

- Windows,
- MacOS,
- Linux.

Leur co-existence sur un même ordinateur est difficile à gérer.

2.5 Logiciels

Les logiciels sont des ensembles de programmes destinés à effectuer un traitement particulier de données. Ils sont répartis entre:

- **les applications**, comme les suites bureautiques,
- **les utilitaires**, comme les anti-virus par exemple.

On constate donc que:

- l'interopérabilité fondamentale est sémantique;
- les formats ouverts qui garantissent l'interopérabilité sémantique sont indépendants des technologies utilisées;
- l'interopérabilité technique concerne principalement le dialogue étroit entre les systèmes;
- l'interopérabilité technique est évidemment plus complexe à réaliser que l'interopérabilité sémantique.

Enfin, l'apparition des Web services apporte une réponse aux problèmes d'incompatibilité des applications et des systèmes et balaie, de ce fait, la contrainte d'interopérabilité technique entre deux serveurs.

3. Le monde du libre: caractéristiques, avantages et inconvénients

Le monde du libre est plus complexe qu'il n'y paraît, notamment en raison de confusions entre logiciel libre, gratuité, code source ouvert, etc. Par ailleurs, il est important de mesurer les avantages et les inconvénients de ces technologies

3.1 Qu'est-ce qu'un ...

3.1.1 Logiciel à code source ouvert

Un logiciel à code source ouvert ou logiciel ouvert (Open Source) implique que le code source du logiciel soit rendu disponible pour tous.

3.1.2 Logiciel libre

Un logiciel libre est un logiciel donné ou vendu avec son code source accompagné d'une licence dont les termes permettent légalement la copie, la revente et la diffusion sans frais supplémentaire par l'acheteur initial. Cette licence interdit que des intérêts privés utilisent et modifient un logiciel libre et en fassent un produit "propriétaire".

Concrètement, un logiciel est considéré comme libre s'il garantit quatre libertés à son acquéreur:

- la liberté d'exécuter le programme pour tout le monde et pour tous les usages,
- la liberté de copier et de distribuer le programme,
- la liberté d'étudier le programme, de le modifier ou de l'améliorer; ce qui implique l'accès au code source,
- la liberté de redistribuer les modifications ou les améliorations.

L'Open Source est donc une condition du logiciel libre mais tous les programmes Open Source ne sont pas systématiquement libres. La définition du logiciel libre est plus restrictive que celle de l'Open Source. En pratique, les deux expressions sont employées indifféremment.

3.2 Ne pas confondre

Il conviendra par ailleurs de ne pas faire de confusion entre différents concepts:

- **logiciel libre et gratuit.** Dans un logiciel libre, c'est l'accès au code source qui est gratuit. Cela ne veut pas dire que le logiciel soit gratuit;
- **logiciel libre et absence de licence.** Au contraire, la plupart des logiciels libres sont couverts par des licences d'utilisation qui les protègent (voir définition plus haut);
- **logiciel libre et logiciel gratuit (freeware).** Le code d'un logiciel gratuit n'est pas nécessairement mis à disposition;
- **logiciel libre et logiciel partagé (shareware).** Le code source d'un logiciel partagé n'est généralement pas fourni et son auteur demande à être rémunéré si le logiciel n'est pas désinstallé après la période d'essai;
- **open source et shared source** (code partagé) qui met à disposition le code source à des fins d'information mais n'autorise pas la libre redistribution de celui-ci.

3.3 Avantages du logiciel libre

Outre les libertés garanties par le logiciel libre, ses avantages intrinsèques sont:

- **la flexibilité.** Le paramétrage des logiciels libres est personnalisé en fonction des besoins de chaque utilisateur,
- **la pérennité.** Le code source étant toujours disponible, son évolution peut être assurée. L'avenir des logiciels libres ne repose pas sur l'évolution économique d'un éditeur,
- **la transparence du code source.** Elle permet de contrôler les fonctions exactes d'un logiciel, de s'assurer que le logiciel fait ce qu'il est censé faire,
- **le faible coût d'acquisition,**
- **l'indépendance vis-à-vis d'éditeurs ou de prestataires,**
- **la disponibilité.** Un logiciel libre est facilement acquis ou transféré,
- **une tendance au respect des normes** édictées par les organisations supranationales compétentes,
- **la production de formats ouverts.**

D'autres avantages souvent avancés en faveur du logiciel libre sont à relativiser car ils dépendent directement de la taille (et de la qualité) de la communauté qui est y associée. En effet, tous les logiciels libres ne sont pas des "vedettes" comme Linux et l'émergence de nombreux nouveaux projets tend à diluer certaines qualités attribuées aux logiciels libres. Les avantages des projets libres qui mobilisent la communauté des développeurs sont:

- **la performance:** les programmeurs s'attèlent à fournir un code de qualité, relu et corrigé par d'autres programmeurs,
- **la fiabilité:** le débogage est rendu plus aisé grâce à la disponibilité immédiate du code,

Ces deux éléments assurent un certain niveau de sécurité.

3.4 Inconvénients du logiciel libre

Chaque médaille ayant son revers, des inconvénients découlent des caractéristiques du logiciel libre:

- **l'ergonomie souvent perfectible,**
- **la configuration malaisée** nécessitant des compétences techniques,
- **la pléthore de versions** ou de distributions d'un même logiciel-racine,
- **l'absence d'homogénéité** entre les produits,
- **le manque de fonctions collaboratives,**
- **les pilotes de périphériques** ("drivers") généralement disponibles plus tardivement,
- **le déficit de compétences** auprès des informaticiens de gestion chargés de la maintenance,
- **le manque d'outils d'administration** d'entreprise,
- **la masse critique nécessaire** à l'évolution harmonieuse des logiciels libres,
- **la disponibilité du code source** rend celui-ci également accessible aux concepteurs de virus,
- **la segmentation du marché.** Certains logiciels propriétaires n'ont pas d'équivalent "libre",
- **des garanties réduites.**

3.5 Exemples

Les produits stars du monde du libre sont notamment:

- le système d'exploitation GNU-Linux, couramment appelé Linux,
- la suite bureautique Open Office qui comprend un traitement de texte, un tableur, un outil de présentation multimédia et un programme de dessin,
- le système de gestion de bases de données MySQL,
- la suite Mozilla 1.6 qui intègre un navigateur web, un client de messagerie, un carnet d'adresses, un éditeur HTML et un client de chat,
- le navigateur Firefox,
- le client de messagerie Evolution Konqueror,
- le calendrier partagé Sunbird,
- le logiciel de traitement d'images GIMP,
- le serveur d'application Tomcat,
- le serveur mail Qmail,
- le serveur web Apache.

4. Le monde propriétaire: caractéristiques, avantages et inconvénients

Qu'entend-on réellement par logiciel propriétaire? Quels sont les avantages et les inconvénients liés à leur utilisation? Quels sont les logiciels propriétaires les plus connus?

4.1 Qu'est-ce qu'un ...

4.1.1 Logiciel propriétaire

Un logiciel propriétaire est vendu sous forme de code exécutable accompagné d'une licence qui régit précisément les conditions d'utilisation de celui-ci. Les caractéristiques du logiciel propriétaire sont:

- la confidentialité du code source,
- l'achat d'une licence conditionne l'utilisation du logiciel,
- l'interdiction formelle de copier et de modifier un logiciel propriétaire,
- la non cessibilité de la propriété du logiciel,
- la production de fichiers sous des formats généralement propriétaires.

4.2 Avantages du logiciel propriétaire

Des particularités des logiciels propriétaires découlent certains avantages:

- **l'intégration étroite** des produits d'un même éditeur,
- **l'homogénéité des produits:** uniformisation et cohérence de la navigation,
- **la maturité** des outils de gestion,
- **l'existence d'une feuille de route technologique** à long terme,
- **la large diffusion** auprès de toutes les catégories d'acteurs,
- **des réponses aux applications spécifiques** ou de niche,
- **l'ergonomie** placée au premier plan,
- **un vaste réservoir d'expériences** au sein des informaticiens et des utilisateurs.

4.3 Inconvénients du logiciel propriétaire

Les logiciels propriétaires présentent peu d'inconvénients mais ils sont de poids:

- le coût d'achat des licences est important,
- les termes des licences sont contraignants,
- le risque d'abandon d'un produit ou la fin du support de certaines versions,
- les logiciels propriétaires sont la cible privilégiée des virus.

4.4 Exemples

La plupart des vedettes des logiciels propriétaires sont des produits Microsoft, mais on peut élargir le champ des exemples:

- le système d'exploitation Mac OS,
- la suite bureautique Corel Wordperfect Office qui comprend un traitement de texte, un tableur, un outil de présentation multimédia et un programme de dessin,
- le système de gestion de bases de données MS SQL Serveur et Oracle,
- le navigateur Netscape,
- le client de messagerie Outlook,
- le logiciel de traitement d'images Photoshop,
- l'éditeur HTML Macromedia Dreamweaver,
- le serveur mail MS Exchange,
- le serveur d'applications IBM websphere,
- etc.

5. Le prix de la liberté

Utiliser des logiciels libres n'est pas nécessairement gratuit. C'est d'ailleurs sur le terrain de leur coût réel d'utilisation que les défenseurs des logiciels propriétaires portent le plus souvent leurs attaques

5.1 Le Coût Total de Possession

Les études de comparaison des coûts des solutions libres et propriétaires abondent dans un sens comme dans l'autre. Aussi, pour préciser le montant des investissements informatiques relatifs à ces options, le recours à la notion de Total Cost of Ownership (Coût Total de Possession) est intéressant.

Le coût total de possession d'un ordinateur se calcul de la manière suivante:

TCO = coûts directs (prix du matériel + prix des licences) + coûts indirects (installation + paramétrage + maintenance + support + formation + développements spécifiques éventuels).

Selon les sources et les produits choisis, les coûts directs représentent 7 à 18% du TCO. Ce sont, en réalité, les coûts indirects en main-d'oeuvre qualifiée qui font grimper la note.

On ne peut donc pas tirer de conclusion globale quant à la comparaison du TCO libre et du TCO propriétaire. Toutefois, le cabinet Gartner a réalisé une étude qui compare le coût des différentes combinaisons Windows, MS Office, Linux, Star Office sur les postes de travail.



Sur le graphe ci-dessus, Gartner estime le coût de possession par poste pour un parc de 2500 unités d'une durée de vie de 3 ans; le TCO de:

- la combinaison Windows XP/Microsoft Office est inférieur de 3% à celui de Linux/Star Office,
- une solution WindowsXp/StarOffice serait légèrement inférieur à WindowsXp/MicrosoftOffice.

Ces chiffres indiqueraient donc que:

- l'économie réalisée dans l'achat des licences Open Source est absorbée par la hausse des coûts indirects,
- le TCO de la solution Open Source est relativement proche du TCO de la solution propriétaire,
- le TCO ne valorise pas tout. La satisfaction de l'utilisateur, par exemple, n'entre pas en ligne de compte.

5.2 Le Return On Investment

Pour les plus économistes, on considèrera que le retour sur investissements (ROI) dépend directement de la capacité du logiciel à répondre aux besoins de l'organisation dans des conditions optimales de productivité des utilisateurs. Au delà de l'investissement initial, l'utilité et l'ergonomie sont donc des éléments fondamentaux de sa rentabilité.

5.3 Le coût de migration

Lors du passage à une version supérieure d'un même logiciel ou à un autre logiciel voire à un autre environnement, il y a toujours un coût de migration.

Dans le cadre d'une migration vers le libre, il faut donc tenir compte, en plus du TCO, du coût de migration.

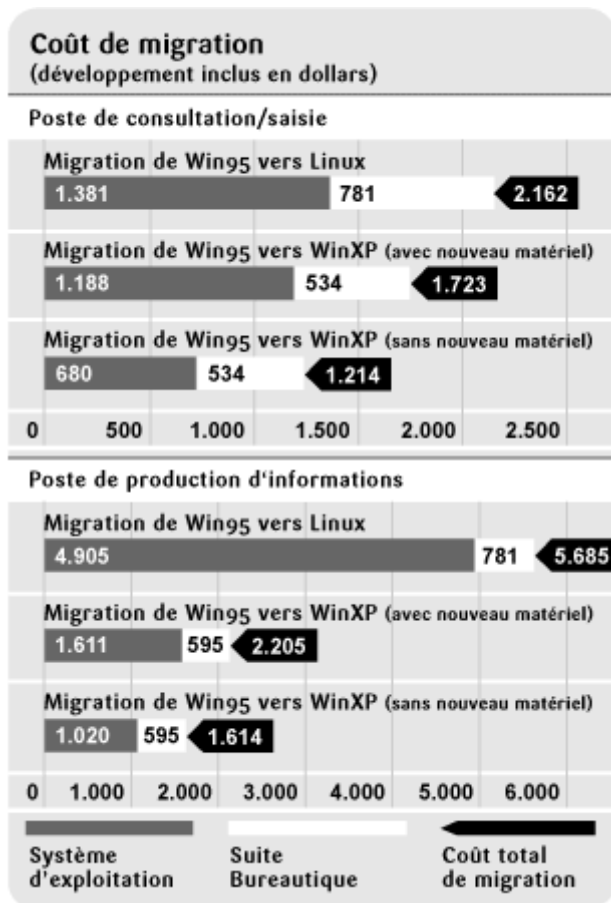
Le coût de migration, qui est le coût du transfert des données de l'ancienne situation vers la nouvelle, comprend:

- **le transfert des données des applications propriétaires,**
- **le portage voire la refonte des applications maison,**
- **la formation de l'administrateur et des utilisateurs** (fonction des compétences et du degré de résistance au changement).

Le coût de migration est donc fortement lié aux:

- système d'exploitation et à sa version,
- applications à migrer et à leur version,
- profils des utilisateurs.

Partant de ces éléments, toutes les situations sont particulières et on ne peut généraliser le coût de migration vers les logiciels libres. Le schéma ci-dessous détaille les coûts de migration de Windows 95 vers Windows XP et Linux suivant plusieurs scénarios.



Selon Gartner, une entreprise ayant déjà basculé sous Windows 2000 ou XP ne verra par exemple jamais de retour sur investissement d'une migration vers Linux.

Pour le Yankee Group, la migration de grands comptes de Windows vers Linux coûte en général trois à quatre fois plus cher qu'une mise à jour de Windows, surtout s'il faut redévelopper des applications et former les utilisateurs. Par contre, la migration de Unix vers Linux est une alternative économique fort intéressante.

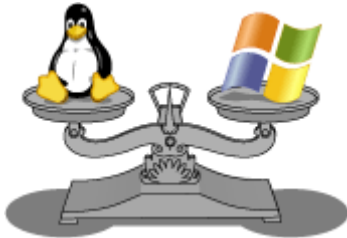
Le moment de la migration est donc extrêmement important. Avant le passage à une nouvelle version, il faut s'interroger sur l'opportunité d'une migration.

La migration représente un poste financier important qu'il ne faut pas négliger. Elle nécessite des formations et implique des pertes de productivité temporaires. Si l'on considère la migration comme un investissement, il faut accepter qu'il ne ressortira ses effets qu'à long terme.

En considérant le TCO et le coût de migration, d'une manière générale, la facture du client final ne semble pas s'alléger avec le système libre. Les logiciels libres ne sont pas gratuits et ne se révèlent certainement pas bon marché dans le cas d'une migration. Ce n'est donc pas sous cet angle-là qu'il faut envisager une migration.

6. La migration en question

Si on aborde le thème de la migration de logiciels propriétaires vers des logiciels libres, il convient de se poser les bonnes questions et d'appréhender la problématique dans sa globalité sans se laisser aveugler par certains éléments



6.1 Quelle est la situation?

La situation initiale a un impact direct sur l'opportunité d'une migration.

6.1.1 Nouvelle installation

Le cas d'une nouvelle installation est le plus simple. Tous les choix sont permis en veillant malgré tout à prendre en compte:

- **les besoins de l'organisation** en termes de fonctionnalités, de performances et de TCO,
- **les besoins des différents utilisateurs,**
- **les profils des utilisateurs,**
- **les choix informatiques des partenaires.**

6.1.2 Migration

Le cas d'une migration est évidemment plus complexe:

- **migration partielle** du parc informatique. Seuls certains services ou matériels doivent être migrés,
- **migration complète** du parc informatique de l'organisation.

6.2 Pourquoi migrer? Quel est le bénéfice escompté?

Cette question est probablement la plus importante dans le cadre d'une analyse d'opportunité: quels sont les bénéfices escomptés de la migration vers des logiciels libres? Voici les arguments les plus courants.

6.2.1 "Ne plus payer de licence": réaliser des économies

Les licences d'utilisation des logiciels libres sont gratuites, certains produits peuvent être téléchargés gratuitement, d'autres se vendent bon marché. Mais la migration a un coût et les logiciels libres induisent des frais indirects importants.

Le prix des licences d'utilisation reste préoccupant principalement pour les petites entreprises qui ont du mal à négocier un rabais mais migrer vers les logiciels libres dans le but de réaliser des économies n'est pas une bonne option.

Une palette d'autres solutions bien rodées existe déjà pour mieux gérer son parc informatique, en commençant par la maîtrise du TCO dans l'environnement existant. La réduction des coûts passe par la standardisation du parc, le passage à une architecture "client léger", l'externalisation du support, le recours à la télédistribution logicielle. Un environnement propriétaire mieux administré permet de réaliser davantage d'économies qu'une migration vers des solutions libres.

6.2.2 "Ne plus dépendre de Microsoft": être indépendant

La dépendance vis-à-vis de Microsoft semble déranger plus que celle vis-à-vis d'autres éditeurs propriétaires.

Toutefois, si les solutions libres permettent à une organisation de se détacher d'éditeurs propriétaires, elles déplacent la dépendance vers les sociétés de services de logiciels libres (SSLL) ou vers les informaticiens internes. La décision de passer aux logiciels libres doit être faite en tenant compte de cette dépendance et de la qualité de ces sociétés de services (disponibilité, localisation, structure financière, etc.).

6.2.3 "Avoir accès au code source"

Rien que le noyau de Linux 2.4 représente 50 livres de 1000 pages, autant dire que la maîtrise du code source au sein d'une organisation (même importante) relève de la pure virtualité. De plus, un code source n'est utile que s'il est correctement documenté. Ce qui est rendu difficile face à la multiplication des intervenants dans les codes source libres. Mis à part pour les sociétés de développement informatique, l'accès au code source n'est pas un argument décisif dans le passage aux logiciels libres.

D'autre part, certains éditeurs propriétaires, comme Microsoft, ont décidé d'ouvrir le code de Windows (shared source) aux gouvernements dans le but de renforcer leurs systèmes informatiques (GSP, Government Security Program).

6.2.4 "Linux est plus sûr que Windows"

Pour l'instant, l'univers Open Source est relativement épargné par les virus et les autres failles de sécurité qui font souffrir les utilisateurs de logiciels propriétaires. Il faut pourtant nuancer la première impression optimiste qui découle d'un tel constat et mettre à plat plusieurs éléments.

- **les virus:** les virus sont un fléau pour les organisations et les utilisateurs et il convient de mettre tous les moyens en oeuvre pour s'en prémunir. Windows subit de nombreuses attaques virales car il représente 90% des systèmes d'exploitation. Si un autre système d'exploitation était représenté de la même manière, il subirait les mêmes désagréments. D'ailleurs, selon Gartner, une diminution de 20% de la présence de Windows réduirait l'impact des virus de 50%.
- **les failles de sécurité:** les failles de sécurité visées par les hackers représentent l'autre versant de la problématique sécuritaire.

Windows apparaît comme peu sûr car:

- représentant la majorité du marché, il totalise un nombre élevé d'attaques. Pourtant, le pourcentage d'attaques réussies est raisonnable (25% selon MI2G),
- les fichiers critiques se trouvent toujours au même endroit quel que soit l'utilisateur,
- en barricadant ses sources, Microsoft incite à la découverte de ses lacunes.

Toutefois, de récentes études nous apprennent que:

- selon MI2G, Linux subit un taux élevé d'attaques réussies, proche de 65%. Etant donné la part de marché de Linux, le nombre d'attaques est faible;
- le temps d'exposition à une faille de sécurité est de 25 jours chez Microsoft contre 57 à 82 jours dans les distributions libres, selon Forrester;
- toujours selon Forrester, sur un an, 86 failles graves ont été détectées dans les produits Microsoft, 128 pour la distribution RedHat, 162 pour Debian, 111 pour Suse.

Face au problème de hacking, Linux reste une alternative en termes de sécurité si:

- la communauté d'utilisateurs reste suffisamment étendue et continue à participer à l'amélioration du logiciel,
- la configuration des paramètres de sécurité est réalisée avec minutie,
- la représentation des différents systèmes d'exploitation est équilibrée.

En conclusion, la sécurité à 100% n'existe pas. Aucun des principaux systèmes d'exploitation n'est réellement mieux sécurisé qu'un autre. Le caractère Open Source d'un logiciel peut lui permettre d'être plus fiable qu'un logiciel propriétaire, mais ce n'est pas nécessairement le cas. La sécurité se joue en amont; au niveau des pare-feux, des systèmes de détection d'intrusion, des anti-virus et des utilisateurs qui doivent être vigilants.

6.3 Que migre-t-on?

Le niveau de difficulté d'une migration varie fortement selon ce que l'on migre: le type de service, le logiciel de départ, la version du logiciel de départ.

6.3.1 Les serveurs

Parmi la catégorie "serveur", on peut distinguer plusieurs services:

- **les serveurs Web:** dans le monde de l'hébergement et de la conception de sites Web, la technologie Open Source est dominante. C'est principalement l'avantage du prix qui fait la différence dans ces environnements aux volumes élevés. Dans le monde, 75% des serveurs Web sont sous Apache (logiciel libre). En Belgique, Apache est présent sur 46% des serveurs Internet. Il s'agit donc d'une solution éprouvée et ce type de migration s'effectue généralement facilement;
- **les pare-feux (firewall) et la sécurité:** la sécurité est un domaine où le libre a effectué une sérieuse percée. Il se présente comme une alternative de poids pour peu qu'il soit correctement configuré;
- **les serveurs de fichiers et de gestion des droits:** la migration de ce type de serveurs est aisée mais peut se révéler délicate à terme;
- **les serveurs de bases de données:** la migration des bases de données dépend fortement de la situation de départ. Il faut, d'entrée de jeu, distinguer les "petites" bases de données des "grandes" applications ERP qui recourent à des bases de données extrêmement complexes et dont la migration n'est pas envisageable.

En conséquence, quand l'environnement le permet, l'Open Source est une excellente alternative pour les applications serveurs. A l'heure actuelle, Linux est principalement populaire sur les serveurs de petite et moyenne taille. Un de ses atouts, pour les PME, est la possibilité d'intégrer plusieurs applications dans un seul serveur: pare-feu, serveur de courrier, serveur de fichiers et d'impressions, base de données. Cette solution assure un gain de temps, de place et de gestion. D'autre part, il faut noter que Linux apparaît comme l'alternative à Windows alors que dans les faits, la majorité des migrations concernent le passage de Unix à Linux.

6.3.2 Les postes de travail

Les licences des stations de travail représentent généralement le poste le plus coûteux en termes de licences au sein d'une organisation. Une station de travail se compose généralement de:

- **système d'exploitation:** passer de Windows à Linux est très perturbant. Si on opte pour l'interface Gnome, qui est la plus populaire mais totalement différente de la logique Windows, le phénomène est d'autant plus déroutant. Selon Gartner, à l'heure actuelle, un passage à un système d'exploitation (OS) libre n'est économiquement rationnel que pour les postes utilisant peu d'applications tels la saisie de données, les centres d'appels, les guichets bancaires;
- **logiciels applicatifs:**
 - **suites bureautiques:** la qualité de la migration est en relation directe avec la simplicité des fichiers;
 - **applications spécifiques** issues de l'environnement Microsoft. La conversion est généralement difficile et une refonte complète peut s'imposer;

- **logiciels utilitaires:** transfert et compatibilité globalement bons.

Dans les environnements hétérogènes en termes de profils et de besoins, la co-existence des logiciels libres et propriétaires est envisageable:

- Windows et Microsoft Office là où les utilisateurs ont réellement besoin de fonctions sophistiquées,
- Windows et Star Office/Open Office là où l'on utilise essentiellement des applications métier Windows,
- Linux et Star Office/Open Office/Microsoft Office sur des postes dépersonnalisés avec des applications centralisées accessibles via un navigateur.

Cette solution est plus difficile à administrer mais permet de rationaliser son environnement pour en réduire les coûts globaux, quitte à conserver des logiciels propriétaires. Il faut toutefois noter que l'échange régulier de fichiers entre les différents logiciels libres et propriétaires ne se fait pas sans une légère altération de la mise en page.

Si les logiciels libres connaissent un succès indéniable côté serveur, ils éprouvent de grandes peines à conquérir les postes de travail. Si l'offre commence à être mature, il ne s'agit pas encore de Windows ou Office. Par conséquent, une phase d'apprentissage, un temps d'adaptation sont nécessaires. D'autre part, la compatibilité à 100% avec les fichiers Microsoft n'est toujours pas atteinte.

Enfin, des outils d'aide à la migration, tout comme des logiciels "passerelle", existent mais sont encore rares.

6.4 Pour qui?

6.4.1 L'informaticien

Les logiciels libres permettent aux informaticiens de modifier et d'améliorer à leur guise un code mais aussi de profiter d'applications existantes adaptables aux besoins du moment. Pour un informaticien, le logiciel libre est une bonne solution.

6.4.2 L'administrateur réseau

Au-delà des difficultés techniques, une migration impose l'acquisition de nouvelles compétences non seulement dans le nouveau système mais aussi au niveau des nouveaux logiciels mis en oeuvre. La formation de l'administrateur est donc indispensable. Et après une période d'adaptation variable, l'administrateur système évoluera facilement dans un environnement libre.

6.4.3 L'utilisateur final

La migration des applications informatiques de l'utilisateur final se heurte à deux facteurs:

- **le facteur humain:** les utilisateurs des postes de travail risquent de voir ce changement comme une décision arbitraire venue d'en haut. Des arguments tels que la disponibilité du code source, l'accroissement des performances, une licence d'utilisation gratuite n'auront aucun impact sur la vie quotidienne de l'utilisateur bureautique. Par contre, la transition d'une solution vers une autre lui parlera immédiatement: nouvel environnement, nouvelle formation et un système qui ne l'aide pas plus que le précédent en cas de problème. Il est clair que l'obstacle principal pour l'utilisateur final est d'ordre psychologique: il s'agit de la réticence. Or, cette réticence à un coût pour l'organisation;
- **le facteur technique:**
 - l'utilisateur final n'a généralement pas les compétences nécessaires pour configurer son ordinateur. Cela induit un coût de configuration (et de gestion) important,
 - les suites proposées répondent correctement à 80% des besoins des utilisateurs mais pour une utilisation bureautique intensive, il n'est pas évident d'atteindre l'efficacité de la suite Microsoft,
 - les macros et d'Access qui n'ont pas d'équivalent bureautique libre,
 - les polices, certaines mises en forme et fonctionnalités créent encore du soucis,
 - par conséquent, il faut s'attendre à des frustrations de la part des utilisateurs qui échangent beaucoup de fichiers de ce type avec l'extérieur.

Pour l'utilisateur final, il convient de balancer les économies réalisées dans le poste "licences" avec le coût de la réticence, de la perte temporaire de productivité et les contraintes rencontrées par les utilisateurs aguerris aux solutions Microsoft. Le logiciel libre peut être une réponse aux besoins de certains utilisateurs finaux mais pas de manière systématique.

7. Exemples de migration

Tout comme pour les études TCO, les expériences de migration de logiciels propriétaires vers des logiciels libres abondent dans un sens comme dans l'autre. On manque cependant encore d'exemples de déploiement à grande échelle

7.1 Les institutions

7.1.1 La clinique Pasteur de Toulouse gère les dossiers des patients autour d'une plateforme Open Source

L'environnement mis en place agrège, au sein d'une base de données centralisée, les documents relatifs à chaque patient et issus des services internes et des partenaires de l'établissement (médecins de ville, laboratoires, centres de radiologie etc.). Ces documents sont ensuite accessibles par le biais d'un Intranet, sous le format PDF. Pour faire face à la grande hétérogénéité des systèmes en présence, il fallait opter pour un environnement souple intégrant les besoins techniques et métier de chaque intervenant.

7.1.2 L'hôpital de Roanne est revenu vers Microsoft

Des contraintes budgétaires empêchaient le CHU de Roanne de migrer ses 650 postes vers Office 2000. Après analyse, les responsables décident de migrer vers Linux et Star Office. Plusieurs applications métiers produisaient des sorties Word ou Excel qu'ils fallait convertir vers les produits Star Office.

Mais les résultats étaient décevants; la conversion des fichiers était lente, le reformatage manuel de la mise en pages était incontournable, des fonctions sophistiquées comme la gestion de réunions n'existaient pas. Le fonctionnement de l'hôpital en était réellement perturbé. Microsoft a finalement concédé une ristourne importante et l'hôpital a fait machine arrière. Selon son directeur informatique: *"Au final Microsoft Office n'a qu'un défaut: il est cher"*.

7.2 Les administrations

7.2.1 Paris: la révolution Linux n'a pas eu lieu

Le dernier feuillet de la Ville de Paris rapportait une marche arrière dans le projet de migration de 17000 PC vers le libre. En effet, le 13 octobre 2004, le responsable de la modernisation informatique de la ville de Paris a déclaré: *"le scénario d'une migration massive à court terme vers le libre, c'est-à-dire un passage total et immédiat, apparaît incompatible avec l'état d'origine du parc et du système (...) il occasionnerait des surcoûts importants sans améliorer le service rendu."*

7.2.2 Linux s'installe à Munich

Au mois de juin 2004, la ville de Munich a validé le déploiement de solutions libres en lieu et place de l'environnement Microsoft. Linux, OpenOffice et Mozilla viendront équiper les 14000 ordinateurs de la Ville. La migration s'étalera sur plusieurs années. Munich a reconnu que le coût du portage sera important mais la ville pense que c'est une bonne décision à long terme.

7.2.3 Le gouvernement britannique se tâte

Dans un récent rapport publié par le bureau gouvernemental du commerce, les autorités britanniques semblent clairement privilégier l'alternative Linux à l'offre de Microsoft. Faisant suite à des tests précis de l'open source au sein des institutions publiques en Grande-Bretagne, le rapport indique que cette alternative informatique est à la fois moins coûteuse, plus écologique et qu'elle garantit l'interopérabilité des systèmes. Pour eux, l'objectif n'est pas de dénigrer Microsoft mais de favoriser la concurrence sur le marché.

7.2.4 La Belgique expérimente

Le Centre Informatique de la Région Bruxelloise (CIRB) a adopté Open Office pour les 120 membres du personnel. La migration a été réalisée en une seule opération et s'est plutôt bien déroulée. Les utilisateurs n'ont pas rencontré de problème de transition dans les fonctionnalités basiques, mais bien lors d'une utilisation plus poussée telle que le publipostage, les formules compliquées, etc. Il en faut toutefois pas perdre de vue que le CIRB représente un cobaye de choix puisque 80% des employés sont informaticiens. L'expérience ne peut donc pas être facilement transposable.

La cellule Wall-On-Line recommande son modèle LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) pour la création des sites Internet du gouvernement wallon.

Le Service Public Fédéral Personnel et Organisation a implanté un système d'indication de courrier, appelé CheckDoc, basé sur des technologies libres (PHP, MySQL, OpenLDAP).

7.2.5 Pourquoi le secteur public semble être un des leaders en matière de migration Open Source?

Le secteur public rassemble plusieurs particularités:

- nombre élevé d'échanges internes et externes,
- hétérogénéité des solutions présentes dans les différentes administrations,
- structures informatiques variées du côté des partenaires et des citoyens,
- nombreux informaticiens internes,
- les solutions déployées à partir de logiciels libres peuvent être transposées vers d'autres administrations,
- rôle à jouer dans l'adoption de standards ouverts.

Certaines administrations estiment que l'adoption de systèmes libres crée de l'emploi grâce à l'embauche nécessaire pour assurer développement et maintenance.

8. En conclusion

Les logiciels libres offre une alternative crédible, même si d'un point de vue rationnel, les migrations complètes sont actuellement toujours assez onéreuses, voire impraticables. Mais la tendance est à la diminution des coûts de possession

Les géants de l'industrie informatique sont conscients qu'un positionnement en faveur du libre leur permet de conquérir certaines parts de marché en rendant leurs systèmes informatiques plus attrayants et ils n'hésitent pas à s'en servir.

Il est également incontestable que l'arrivée de Linux et des logiciels libres a obligé Microsoft à sortir d'une forme de torpeur et de suffisance induite par sa position dominante. Son implication dans le développement du standard XML et des Web services, ou encore la sortie de différents produits gratuits (versions légères de SQL Server ou Visual Studio) sont des signes de l'influence positive de la concurrence du monde de l'Open Source.

La problématique est complexe et les informations recueillies tout au long de ce dossier nous amènent aux conclusions suivantes:

1. chaque situation est particulière,
2. décréter un passage global (toutes les applications), massif (tous les ordinateurs) et immédiat aux logiciels libres ne peut être envisagé à brève échéance,
3. la solution idéale est un compromis,
4. les logiciels open source ne sont pas indispensables à l'implémentation de standards ouverts,
5. l'élément important réside dans le dialogue entre les applications,
6. avoir accès au code source n'a généralement que peu d'intérêt en soi; ce qui compte c'est de pouvoir modifier et redistribuer ce code,
7. le niveau interne des connaissances est déterminant.

De manière générale, il est indispensable de procéder à une analyse minutieuse avant toute prise de décision en tenant compte des 10 recommandations suivantes:

1. établir des critères d'évaluation des logiciels ainsi que des procédures de maintenance;
2. maîtriser le Coût Total de Possession dans l'environnement existant en le rationalisant;
3. réaliser une évaluation pragmatique de tous les avantages et inconvénients de chaque solution;
4. analyser:
 - o les besoins de l'organisation (fonctionnalités, performances),
 - o les moyens humains et financiers de l'organisation,
 - o les besoins et les profils des utilisateurs,
 - o les choix informatiques des partenaires.
5. veiller à l'évaluation des coûts de déploiement/migration et des coûts indirects;
6. utiliser les solutions open source quand cela a un sens;
7. utiliser les logiciels open source dans les négociations commerciales;
8. prendre des dispositions visant à promouvoir l'utilisation accrue d'alternatives libres;
9. en cas de migration vers un environnement hétérogène, effectuer une mise en oeuvre progressive en migrant d'abord la suite bureautique puis le système d'exploitation;
10. développer les applications métiers à partir de logiciels libres quand c'est possible.

Les logiciels libres offrent-ils une solution magique? Non. Une solution d'avenir? Probablement. En attendant, il convient d'être pragmatique et si cela régule le marché: tant mieux!



© **Agence Wallonne des Télécommunications**
Avenue de Stassart 16 à 5000 Namur - Belgium
www.awt.be - info@awt.be