



# La logithèque libre de l'étudiant et du chercheur

Jean-Daniel.Bonjour@epfl.ch, EPFL - Faculté de l'environnement naturel, architectural et construit - Services généraux Informatique, responsable informatique, chargé de cours

*Almost all areas are now covered by free/open source software. This article, an update of those published in recent years, will first remind you what free software and its benefits are. We then present free software that could be particularly useful for your studies or your research.*

La plupart des domaines d'utilisation de l'informatique sont aujourd'hui couverts par des logiciels libres/open source. Cet article, qui est une actualisation de ceux parus ces dernières années, rappelle d'abord ce que sont les logiciels libres et leurs avantages, puis énumère les logiciels libres majeurs qui pourraient vous être utiles dans vos études ou votre recherche.

## Qu'est-ce qu'un logiciel libre ?

Un **logiciel libre** est un bien commun. Par la **licence**<sup>1</sup> à laquelle il est soumis, il confère à l'utilisateur **quatre libertés**<sup>2</sup>:

- exécuter le logiciel (pour tous les usages),
- étudier le fonctionnement du logiciel et l'adapter à ses besoins,
- redistribuer le logiciel,
- l'améliorer et en faire bénéficier la communauté.

L'accès au **code source** doit être garanti pour que l'on puisse étudier et modifier le logiciel, d'où le terme parfois utilisé de *Free/Libre Open Source Software (FLOSS)*. On ne devrait pas les dénommer simplement *logiciel open source*, car la seule disponibilité du code source ne suffit pas pour garantir l'ensemble des quatre libertés précitées. L'absence de restriction dans l'utilisation des logiciels libres entraîne aussi leur gratuité<sup>3</sup>. Les logiciels libres ne doivent cependant pas être confondus pour autant aux *freewares (gratuits)*, ces derniers étant distribués sous forme binaire seulement (sans code source) et souvent assortis de licences restrictives.

Mais le monde du logiciel libre, c'est aussi une **culture** basée sur des valeurs telles que le **partage**, l'entre-aide, la coopération, la **participation**, la transparence... Tout un chacun est encouragé

à **contribuer** de la manière qui lui convient et selon ses compétences et le niveau d'implication souhaité, par exemple: promouvoir un logiciel libre, former des personnes à celui-ci, apporter du support (participation aux forums d'entraide...), soumettre des rapports de bugs, élaborer de la documentation ou des tutoriels, traduire le logiciel ou sa documentation, et bien entendu contribuer à son développement (programmation). Les enjeux du logiciel libre dépassent donc les aspects purement informatiques ou financiers. Dans les communautés de développeurs libres, la concurrence est remplacée par l'ouverture, la collaboration et la mise en commun des forces et compétences en vue d'un objectif commun et au bénéfice des utilisateurs.

Il existe bien entendu des situations de concurrence entre projets libres de même type, mais elles s'exercent de manière ouverte et font émerger les meilleures solutions.

## Quel intérêt y a-t-il à utiliser des logiciels libres ?

Les fondements du **mouvement du logiciel libre** sont les mêmes que ceux qui sont à la base du développement scientifique, à savoir la mise en commun des idées et découvertes pour faire progresser la recherche et le savoir collectif. Dans les communautés du logiciel libre, l'étudiant ou le chercheur est reconnu comme un partenaire essentiel, invité à exprimer ses besoins, partager ses expériences, participer à l'amélioration des outils. Peut-on rêver plus beau modèle sur le plan éducatif? Parmi les avantages du logiciel libre, relevons encore ceux-ci:

- les logiciels libres sont très **riches, fonctionnels** et souvent à la pointe<sup>4</sup>: fruit d'un travail financièrement désintéressé, ils sont avant tout conçus comme des outils destinés à offrir les services attendus par les usagers, donc en bonne adéquation avec leurs besoins<sup>5</sup>; dans bien des domaines, les logiciels libres sont plus innovants que les logiciels commerciaux<sup>6</sup>!
- les logiciels libres importants sont caractérisés par leur grande **qualité, robustesse** et **sécurité**: le code étant ouvert, il est expertisé/validé par l'ensemble des développeurs; ceci favorise l'implémentation des meilleures pratiques, permet de débuser rapidement les bugs ou failles de sécurité (la mise à dis-

<sup>1</sup> Il existe en fait de nombreuses licences de logiciels libres (voir [www.gnu.org/licenses/licenses.fr.html](http://www.gnu.org/licenses/licenses.fr.html)), l'une des plus utilisées étant la GPL (*GNU General Public Licence*). Elles protègent en général aussi le droit d'auteur et fixent un cadre aux développeurs (*copyleft*). Voir l'article de A. Possoz et F. Schütz **Licences Libres en toute (ré)créativité** ([flashinformatique.epfl.ch/spip.php?article2475](http://flashinformatique.epfl.ch/spip.php?article2475)).

<sup>2</sup> Voir par exemple: [fr.wikipedia.org/wiki/Logiciel\\_libre](http://fr.wikipedia.org/wiki/Logiciel_libre).

<sup>3</sup> Gratuité d'utilisation ne veut cependant pas dire absence de coûts. Bien que la communauté internet soit très disponible et compétente en matière de support, il est possible par exemple, si on le souhaite, d'acheter du support auprès d'une société de service.

<sup>4</sup> Généralement développés par les experts du domaine couvert par le logiciel.

<sup>5</sup> *A contrario*, les logiciels commerciaux sont essentiellement considérés par les sociétés qui les conçoivent comme des marchandises, développées dans un cercle fermé et une logique purement commerciale (souci du chiffre d'affaire, parts de marché...), et bien souvent sans garantie de pérennité vis-à-vis des utilisateurs ...

<sup>6</sup> Souvenons-nous que toutes les technologies qui constituent le réseau Internet et ses services (Web, etc.) sont libres!

position de correctifs est généralement très rapide), empêche par définition l'implémentation de portes d'entrée indiscrettes (*backdoors*), protégeant ainsi la sphère privée de l'individu;

- ils sont très souvent **multi-plateformes**: conçus dans un esprit d'ouverture (sans intention d'enfermer l'utilisateur dans un modèle commercial), la majorité des logiciels libres sont disponibles sur tous les systèmes d'exploitation majeurs (GNU/Linux, Windows, MacOS X), laissant ainsi l'utilisateur libre du choix de sa plate-forme de travail et facilitant la migration d'un système à un autre;
- leurs **formats** de données, protocoles et API<sup>7</sup> sont **ouverts** et bien documentés, de même que les procédures d'installation et de configuration: c'est une conséquence logique de l'ouverture du code; cela facilite l'intégration dans le système d'information de l'institution<sup>8</sup>, l'**interopérabilité** entre applications ainsi que les échanges entre utilisateurs; la **pérennité** des données est en outre assurée (ce qui n'est de loin pas le cas pour les logiciels à formats propriétaires fermés).

Lorsque l'on s'oriente vers le logiciel libre, le seul écueil que l'on peut rencontrer est que l'on se marginalise par rapport au courant principal dominé par des solutions commerciales et souvent monopolistiques. Mais n'est-ce pas justement notre rôle, en milieu universitaire, que de faire preuve d'indépendance en explorant de nouvelles voies, en y œuvrant de façon créative et pour le bénéfice de la collectivité?

Dans la suite de cet article, nous souhaitons attirer votre attention sur les logiciels libres majeurs qui sont à nos yeux utiles pour vos études ou votre recherche... et vous aider ainsi à vous émanciper des solutions commerciales fermées<sup>9</sup> pour gagner en liberté!

Et si vous désirez approfondir le sujet, nous vous recommandons la page Web [enacit.epfl.ch/logiciel-libre](http://enacit.epfl.ch/logiciel-libre) qui constitue l'**Annuaire EPFL des principaux logiciels libres**, bien plus détaillé que cet article! Si nous avons omis d'y citer des logiciels libres qui vous semblent importants, faites-nous en part, afin que tout le monde en bénéficie! Car l'esprit du libre, c'est aussi l'échange d'expériences!

## Sélection de logiciels libres utiles dans un contexte académique

Dans les tableaux qui suivent, nous utiliserons cette iconographie:

Intérêt du logiciel	☆☆ Logiciel incontournable ( <i>must have</i> ) ★ Application de grande utilité
Logiciel libre disponible sur les plates-formes desktop ou mobiles	GNU/Linux  Windows  MacOSX Basé Java (donc nécessitant la présence du runtime Java, JRE) Android  Windows Phone  iOS
Mode d'utilisation	Implémenté s/forme de média bootable (CD/Clé USB, en général basé Linux): x86: sur plate-forme Intel/AMD 32/64bits, ARM: sur plate-forme ARM Application Web (nécessitant en principe un serveur/hébergement Web) Utilisation en mode commande
Autres caractéristiques	[X] Installation possible sur cette plate-forme, mais moyennant un certain effort (p.ex. avec WINE sous Linux, Fink ou MacPorts sous MacOSX...) Il s'agit hélas d'un <i>freeware</i> (logiciel gratuit, mais non <i>libre</i> , donc <i>privateur</i> ); aidez-nous à trouver un logiciel libre équivalent!

Le lien Web en regard de chaque logiciel renvoie au site principal associé; mais selon la langue ou le système d'exploitation, vous serez probablement aiguillés ailleurs. Sous GNU/Linux, vous aurez tout intérêt à examiner si le logiciel considéré fait l'objet d'un *paquet (package)* pour votre distribution, l'installation étant alors grandement simplifiée (résolution des dépendances, puis mises à jour de sécurité ultérieures automatiques).

## Bureautique

Domaine d'utilisation		Logiciel	Site Web principal, commentaires	plates-formes	Substitut à ...
Bureautique de base ■ texte/mise page ■ édition de formules ■ tableur/grapheur ■ présentation ■ dessin vectoriel ■ base de données	☆☆	LibreOffice, modules: ■ Writer ■ Math ■ Calc ■ Impress ■ Draw ■ Base	<a href="http://www.libreoffice.org">www.libreoffice.org</a> Suite bureautique complète, sous l'égide de la <i>Document Foundation</i> . Dérivé ( <i>fork</i> ) du projet <a href="http://OpenOffice.org">OpenOffice.org</a> désormais maintenu par l' <i>Apache Foundation</i>		MS Office ■ Word ■ Equation Editor ■ Excel ■ PowerPoint ■ Drawing toolbar ■ Access
Prise de notes	★	KeepNote	<a href="http://keepnote.org">keepnote.org</a> – Organisation hiérarchique de notes, avec fichiers attachés, liens...		

<sup>7</sup> API (*Application Programming Interface*): interface permettant d'interagir avec le logiciel par programmation.

<sup>8</sup> L'absence de mécanismes de protection de licence facilite en outre leur mise en œuvre dans des environnements complexes (salles de PC, clusters de calcul...).

<sup>9</sup> Logiciels que Richard Stallman (à l'origine du concept du logiciel libre dans les années 80 puis de la licence GPL) désigne sous le terme de *logiciels privateurs*, car ils privent leurs utilisateurs des libertés fondamentales précitées et les rend captifs d'un fournisseur (*lock-in*).

## La logithèque libre de l'étudiant et du chercheur

Traitement de documents scientifiques	★	TexLive (MacTeX sous Mac)	<a href="http://www.tug.org/texlive">www.tug.org/texlive</a> – Environnement LaTeX complet		
	★	Texmaker	<a href="http://www.xm1math.net/texmaker">www.xm1math.net/texmaker</a> – Éditeur LaTeX		
Mise en page et publication (PAO)		Scribus	<a href="http://www.scribus.net">www.scribus.net</a> – Mise en page professionnelle		Adobe InDesign (et l'ancien PageMaker), Quark XPress...
Annotation de fichiers PDF	★	Xournal	<a href="http://xournal.sf.net">xournal.sf.net</a>		
		Skim	<a href="http://skim-app.sf.net">skim-app.sf.net</a>		
Création de fichiers PDF <sup>10</sup>	★★	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org">www.pdfforge.org</a> – Implémenté sous la forme d'un driver d'impression Windows		Adobe Acrobat X Pro
Découpe/fusionnement de fichiers PDF	★	PDFsam (Split & Merge)	<a href="http://www.pdfsam.org">www.pdfsam.org</a> – Enlever, ajouter, fusionner des pages		

<sup>10</sup> Possible depuis toute application via les pilotes d'impression spécifiques sous Linux et MacOSX. Également depuis tous les modules LibreOffice, Scribus, LaTeX...

## Internet et communication

Domaine d'utilisation		Logiciel	Site Web principal, commentaires	plates-formes	Substitue à ...
Navigateur Web	★★	Mozilla Firefox	<a href="http://www.firefox.com">www.firefox.com</a> – Navigateur très performant et sécurisé, très modulaire (extensions, thèmes/personas...)		Internet Explorer, Safari...
Recherche documentaire	★	LibX	<a href="http://libx.org">libx.org</a> – Extension aux navigateurs Firefox et Google Chrome pour accéder aux catalogues de bibliothèques et BD documentaires (NEBIS et Web of Science à l'EPFL, voir article F13/2013 <i>flashinformatique.epfl.ch/spip.php?article2647</i> )		
Messagerie électronique et agendas (locaux ou distants)	★★	Mozilla Thunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/thunderbird">www.mozilla.org/thunderbird</a> – Client email IMAP/POP offrant de nombreuses extensions. Également agrégateur/lecteur de flux RSS et téléchargement de podcasts		Microsoft Outlook, Apple Mail...
	★	Lightning	<a href="http://www.mozilla.org/projects/calendar">www.mozilla.org/projects/calendar</a> Module Calendrier/Agenda pour Thunderbird. Calendriers: locaux, CalDAV, ICS, voire MS Exchange (avec l'extension <i>Exchange EWS Provider Add-on</i> )		
Messagerie instantanée, Chat, IRC		Instantbird	<a href="http://www.instantbird.com">www.instantbird.com</a> – Application multi-protocoles (AIM, Yahoo, MSN, Google Hangout, Facebook, Twitter) basé sur les technologies Mozilla		MSN, Google Talk, AIM...
		Pidgin	<a href="http://www.pidgin.im">www.pidgin.im</a> – (Successeur de Gaim) Également multi-protocoles		
		Adium	<a href="http://adium.im">adium.im</a> – Dérivé de Pidgin pour MacOSX		
Client de Remote Desktop (accès à applications distantes Windows) <sup>11</sup>	★	Remmina	<a href="http://remmina.sf.net">remmina.sf.net</a> – Supportant les protocoles RDP, VNC, NX, XDMCP et SSH		

<sup>11</sup> Sous Windows, intégré à l'OS: Connexion Bureau à distance (Remote Desktop Connection). Sous MacOSX: Microsoft Remote Desktop Connection Client

## La logithèque libre de l'étudiant et du chercheur

Communication sécurisée par protocole SSH <sup>12</sup>	★	PuTTY ou son fork KiTTY	<a href="http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html">www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html</a> – Client SSH (avec émulation terminal VT220 et Xterm), transfert SCP/SFTP en ligne de commande		
		freeSSHd	<a href="http://www.freesshd.com">www.freesshd.com</a> – Serveur SSH		
Transfert de fichiers SCP/SFTP <sup>13</sup>		WinSCP	<a href="http://www.winscp.net">www.winscp.net</a> – Client SCP/SFTP à interface graphique		
Transfert de fichiers FTP/SFTP		FileZilla	<a href="http://www.filezilla-project.org">www.filezilla-project.org</a> – Client FTP/SFTP à interface graphique. Également version serveur pour Windows		
Téléphonie sur IP (VoIP), voire visioconférence		Jitsi	<a href="http://www.jitsi.org">www.jitsi.org</a> – (Successeur de SIP Communicator) Téléphonie et visioconférence		MS Skype, Google Talk...

<sup>12</sup> Diverses émulations terminal ainsi que le protocole/client/serveur SSH (OpenSSH) sont intégrés à Linux et MacOSX

<sup>13</sup> Fonctionnalité implémentée dans les explorateurs de fichiers Linux (Nautilus, Konqueror...) et MacOSX (Finder)

## Graphisme 2D/3D et images

Domaine d'utilisation		Logiciel	Site Web principal, commentaires	plates-formes	Substitut à ...
Traitement d'image (raster)	★★	GIMP	<a href="http://www.gimp.org">www.gimp.org</a> – Application très riche et extensible (filtres, extensions)		Adobe Photoshop
Assemblage de panoramas photo ( <i>stitching</i> )	★	Hugin	<a href="http://hugin.sf.net">hugin.sf.net</a> – Excellente interface graphique aux outils Panorama Tools		
Traitement d'images par lots	★	 ImageMagick	<a href="http://www.imagemagick.org">www.imagemagick.org</a> – Affichage/conversion d'images (une centaine de formats supportés)		
Dessin de figures (vectoriel)	★	LibreOffice Draw	<a href="http://www.libreoffice.org">www.libreoffice.org</a> – Module de dessin intégré à LibreOffice		MS Drawing toolbar
Illustration (vectoriel)	★	Inkscape	<a href="http://www.inkscape.org">www.inkscape.org</a> – Dessin vectorisé 2D au format SVG. Permet aussi de retoucher des fichiers PDF		Adobe Illustrator, Freehand...
Editeur de diagrammes (vectoriel)		Dia	<a href="http://live.gnome.org/Dia">live.gnome.org/Dia</a> – Fait partie de la suite d'outils Linux/GNOME		Microsoft Visio
		 yEd Graph Editor	<a href="http://www.yworks.com">www.yworks.com</a>		
Mind-mapping	★	FreeMind ou son fork Freeplane	<a href="http://freemind.sf.net">freemind.sf.net</a> et <a href="http://freeplane.sf.net">freeplane.sf.net</a> – Réalisation de cartes heuristiques / mentales		MindManager...
Dessin technique 2D (CAO)		LibreCAD	<a href="http://librecad.org">librecad.org</a> Fork de QCad		Autodesk AutoCAD, Autodesk 3ds Max, Autodesk Maya, Bentley MicroStation...
Modélisation 3D, image de synthèse (rendering), animation		Blender	<a href="http://www.blender.org">www.blender.org</a> – Modeleur 3D professionnel très puissant		

## Multimédia (son, musique, vidéo, e-books)

Domaine d'utilisation		Logiciel	Site Web principal, commentaires	plates-formes	Substitut à ...
Lecteur multimédia (audio, vidéo)	☆☆	VLC (VideoLAN media player)	<a href="http://www.videolan.org">www.videolan.org</a> – Lecteur de média très polyvalent (nombreux codecs) ainsi que serveur de streaming (modes unicast et multicast)	  	Windows Media Player, Apple QuickTime Player...
Extraire les morceaux d'un CD audio	☆	CDex	<a href="http://cdexos.sf.net">cdexos.sf.net</a> – Rippeur de CD aux formats: WAV, compressé OGG Vorbis ou MP3 (avec encodeur LAME). Récupération des titres sur la CDDB freeDB		Windows Media Player, Apple iTunes...
	☆	Sound Juicer	<a href="http://www.burtonini.com/blog/computers/sound-juicer">www.burtonini.com/blog/computers/sound-juicer</a> – Idem sous Linux/GNOME		
Enregistrement et édition audio	☆	Audacity	<a href="http://audacity.sf.net">audacity.sf.net</a> – Édition multi-pistes, mono/stéréo, effets...	  	
Montage (édition) vidéo et réencodage	☆	Avidemux	<a href="http://avidemux.sf.net">avidemux.sf.net</a> Pour couper/coller, filtrer, réencoder	  	Adobe Premiere, Windows Movie Maker Apple Final Cut Pro...
	☆	FFmpeg ou son fork Libav	<a href="http://ffmpeg.org">ffmpeg.org</a> , <a href="http://libav.org">libav.org</a> – Convertir, enregistrer et streamer audio et video en mode commande. Voir aussi mencoder (fourni avec MPlayer) et transcode	  	
	☆	WinFF	<a href="http://winff.org">winff.org</a> – Interface graphique à FFmpeg ou à avconv	 	
	☆	OpenShot Video Editor	<a href="http://www.openshot.org">www.openshot.org</a> - Application simple/intuitive de montage vidéo	  x86	
Conversion de e-Books (livres numériques)	☆	Calibre	<a href="http://calibre-ebook.com">calibre-ebook.com</a> – Gérer et visionner sa collection de livres numériques, conversion de formats (non protégés par DRM), conversion de flux RSS en livres numériques, synchronisation avec liseuses	  	
Examiner les propriétés des fichiers audio/vidéo		MedialInfo	<a href="http://mediainfo.sf.net">mediainfo.sf.net</a> – Indique le type du conteneur, les codecs audio/vidéo utilisés...	  	

## Calcul scientifique, statistiques, gestion/visualisation de données

Domaine d'utilisation		Logiciel	Site Web principal, commentaires	plates-formes	Substitut à ...
Calcul scientifique et visualisation	☆☆	GNU Octave + packages Octave-Forge + Gnuplot	<a href="http://www.gnu.org/software/octave">www.gnu.org/software/octave</a> + octave.sf.net – Environnement de calcul scientifique, largement compatible avec MATLAB <sup>14</sup>	  	MATLAB et ses toolboxes
	☆	SciPy ( <i>Scientific Python</i> ) associé à : <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ NumPy</li> <li>▶ Matplotlib (2D)</li> <li>▶ MayaVi (3D)</li> </ul>	<a href="http://www.scipy.org">www.scipy.org</a> – Ensemble de bibliothèques Python à usage scientifique offrant un environnement similaire à GNU Octave et MATLAB, utilisant les tableaux/matrices de NumPy et les librairies graphiques Matplotlib et MayaVi	  	
		Scilab	<a href="http://www.scilab.org">www.scilab.org</a> – Environnement analogue à GNU Octave et MATLAB, mais non compatible (différences de syntaxe au niveau fonctions/langage)	  	

<sup>14</sup> voir [enacit1.epfl.ch/cours\\_matlab](http://enacit1.epfl.ch/cours_matlab)

## La logithèque libre de l'étudiant et du chercheur

Statistiques et visualisation	★	R (R Project)	<a href="http://www.r-project.org">www.r-project.org</a> – Progiciel extrêmement riche et modulaire (très nombreuses extensions)		S-Plus, SPSS, Statistica...
Calcul formel/symbolique		Maxima	<a href="http://maxima.sf.net">maxima.sf.net</a> – Calcul symbolique/numérique, différentiel/intégral, graphiques 3D. Descendant de Macsyma		Mathematica, Maple...

## Bases de données

Domaine d'utilisation		Logiciel	Site Web principal, commentaires	plates-formes	Substitut à ...
Gestion de références bibliographiques	★★	Zotero	<a href="http://www.zotero.org">www.zotero.org</a> – 3 implémentations: extension de navigateurs Web, extension LibreOffice ou MS Office, application stand-alone. Possibilité de synchroniser/partager sa BD dans réseau social Zotero		EndNote...
Système de gestion de base de données (SGBD)	★	LibreOffice Base	<a href="http://www.libreoffice.org">www.libreoffice.org</a> – Module SGBD de LibreOffice		Microsoft Access
		Oracle MySQL ou son fork MariaDB	<a href="http://www.mysql.com">www.mysql.com</a> et <a href="http://mariadb.org">mariadb.org</a> – SGBD relationnel de type SQL très répandu (applications Web...)		Oracle, Microsoft SQL Server...
		PostgreSQL	<a href="http://www.postgresql.org">www.postgresql.org</a> – SGBD libre le plus complet		
Outils d'administration de SGBD's et de modélisation (CASE)	★	MySQL Workbench	<a href="http://www.mysql.com/products/workbench">www.mysql.com/products/workbench</a> Outils MySQL de Oracle		
	★	phpMyAdmin	<a href="http://www.phpmyadmin.net">www.phpmyadmin.net</a> – Interface d'administration MySQL basée PHP		
		SQLite Manager	<a href="http://code.google.com/p/sqlite-manager">code.google.com/p/sqlite-manager</a> – Extension Firefox pour administrer BDs SQLite		

## Programmation, développement Web

Domaine d'utilisation		Logiciel	Site Web principal, commentaires	plates-formes	Substitut à ...
Éditeur de code (coloriage syntaxique, indentation, macros, snippets, extensions/plugins...)	★	Notepad++	<a href="http://www.notepad-plus-plus.org">www.notepad-plus-plus.org</a> – Éditeur très polyvalent		
	★	Geany	<a href="http://www.geany.org">www.geany.org</a> – Éditeur et IDE léger et polyvalent		
Éditeur Web (HTML, CSS, XML, JavaScript...)		BlueGriffon	<a href="http://www.bluegriffon.org">www.bluegriffon.org</a> – Éditeur Web s'appuyant sur moteur de rendu Gecko/Firefox. Dérivé de NVU devenu KompoZer		Dreamweaver, Golive...
Comparaison/fusion de fichiers texte et arborescences de dossiers	★	Meld	<a href="http://meldmerge.org">meldmerge.org</a>		
	★	WinMerge	<a href="http://winmerge.org">winmerge.org</a>		
Environnement de développement (IDE) généraliste	★	Eclipse	<a href="http://www.eclipse.org">www.eclipse.org</a> – IDE professionnel et très polyvalent		Microsoft Visual Studio...
Compilateurs GNU GCC et G77 (C, C++, Fortran) <sup>15</sup>		MinGW	<a href="http://www.mingw.org">www.mingw.org</a> – (Minimalist GNU for Windows) Compilateur C/C++/Fortran ne nécessitant pas de couche de compatibilité UNIX (comme Cygwin)		Microsoft Visual C++

## La logithèque libre de l'étudiant et du chercheur

Java Standard Edition (JSE): runtime JRE, et environnement de développement JDK	☆☆	OpenJDK (JRE&JDK)	<a href="http://openjdk.java.net">openjdk.java.net</a> – Remarque: le plugin Java OpenJDK pour navigateur Web s'appelle IcedTea		
	☆☆	Oracle Java (JRE&JDK)	<a href="http://www.java.com">www.java.com</a>	  	
Langages de scripts	☆	Python	<a href="http://www.python.org">www.python.org</a> – Langage très en vogue, avec notamment : - shell interactif IPython - bibliothèque PyPI (Python Package Index)	  	Windows PowerShell, AppleScript...
Bundle: Serveur Web Apache + MySQL + PHP + Perl + php-MyAdmin...		XAMPP	<a href="http://www.apachefriends.org">www.apachefriends.org</a> – Bundle intégrant: Apache, MySQL, SQLite, PHP+PEAR, Perl, phpMyAdmin, OpenSSL/mod_SSL, Webalizer, JpGraph. Plus aisé à installer que tous ces composants séparément	  	Microsoft IIS...

<sup>15</sup> Intégré sous Linux. Installable sous MacOSX sous l'appellation **Apple XCode Tools**

## Cartographie, systèmes d'information géographique (SIG)

Domaine d'utilisation		Logiciel	Site Web principal, commentaires	plates-formes	Substitut à ...
Cartographie	☆	OpenStreetMap (OSM)	<a href="http://www.openstreetmap.org">www.openstreetmap.org</a> – Projet communautaire de cartographie mondiale (le <i>wikipédia de la cartographie</i> ). Outre les données OSM (qui sont libres) il y a de très nombreux logiciels libres dérivés.	    	Google Maps, Bing Maps, Géoportail Suisse, données Nokia/Navteq et TomTom/Tele Atlas...
SIG en mode vecteur	☆	QGIS (Quantum GIS)	<a href="http://qgis.org">qgis.org</a> – Solution SIG desktop, ouverte vers GRASS	  	ESRI ArcGIS, Manifold, PBS MapInfo, Bentley GIS, Smallworld...
SIG en mode raster		SAGA GIS	<a href="http://saga-gis.org">saga-gis.org</a> – ( <i>System for Automated Geoscientific Analyses</i> )	 	ClarkLabs IDRISI, ERDAS Imagine...
SIG combinant fonctionnalités vecteur & raster		GRASS GIS	<a href="http://grass.osgeo.org">grass.osgeo.org</a> – ( <i>Geographic Resources Analysis Support System</i> ) Solution SIG desktop très riche (raster, vecteur, visualisation 3D...)	  	Logiciels ESRI...
Pour évaluation des logiciels géospaciaux libres		OSGeo-Live  x86	<a href="http://live.osgeo.org/fr">live.osgeo.org/fr</a> – LiveDVD (basé Linux/Kubuntu) contenant de très nombreux logiciels géospaciaux libres préconfigurés utilisables tels quels (SIG, navigateurs & outils spatiaux, services web, bibliothèques géospaciales, données test...)	  	

## Sécurité informatique

Domaine d'utilisation		Logiciel	Site Web principal, commentaires	plates-formes	Substitut à ...
Gestionnaire de mots de passe	☆☆	KeePass Password Safe	<a href="http://www.keepass.info">www.keepass.info</a> – Gestionnaire de mots de passes libre et multi-plateformes indispensable <sup>16</sup>	    	LastPass, Password Agent...

<sup>16</sup> Voir notre article [flashinformatique.epfl.ch/spip.php?article2180](http://flashinformatique.epfl.ch/spip.php?article2180)

## La logithèque libre de l'étudiant et du chercheur

Cryptage de partitions ou répertoires	TrueCrypt	<a href="http://www.truecrypt.org">www.truecrypt.org</a> – Chiffrement à la volée de: partition, périphérique (périphérique USB), disque virtuel monté		Microsoft BitLocker
	FreeOTFE	<a href="http://www.freeotfe.org">www.freeotfe.org</a> – ( <i>Free On The Fly Encryption</i> )		

## Utilitaires divers

Domaine d'utilisation		Logiciel	Site Web principal, commentaires	plates-formes	Substitut à ...
Gravure de CD/DVD (applications à interface graphique)	★	InfraRecorder	<a href="http://infrarecorder.org">infrarecorder.org</a> – Gravure de fichiers de données, fichiers audio, images ISO		Nero..., Roxio...
	★ ★	Brasero K3b	<a href="http://projects.gnome.org/brasero">projects.gnome.org/brasero</a> et <a href="http://www.k3b.org">www.k3b.org</a> Application standard sous Linux/GNOME respectivement sous Linux/KDE		
		Burn	<a href="http://burn-osx.sf.net">burn-osx.sf.net</a>		
Création d'archives de fichiers/dossiers, avec compression et cryptage		PeaZip	<a href="http://peazip.sf.net">peazip.sf.net</a> – Supporte notamment format d'archives RAR		
	★	7-Zip	<a href="http://www.7-zip.org">www.7-zip.org</a> – Dénommé p7zip sous Linux et MacOSX. Supporte cryptage fort (AES 256 bits)		
Analyse et visualisation de l'utilisation de l'espace disque		WinDirStat	<a href="http://www.windirstat.info">www.windirstat.info</a>		
		Disk Usage Analyzer KDirStat	<a href="http://www.marzocca.net/linux/baobab">www.marzocca.net/linux/baobab</a> standard s/Linux/GNOME (ex Baobab) <a href="http://kdirstat.sf.net">kdirstat.sf.net</a> Outil standard sous Linux/KDE		
		Disk Inventory X	<a href="http://www.derlien.com">www.derlien.com</a> – Dérivé de KDirStat		
		JDiskReport	<a href="http://www.jgoodies.com/freeware/jdiskreport">www.jgoodies.com/freeware/jdiskreport</a>		
Récupération de fichiers effacés par erreur, voire de partitions		PhotoRec et TestDisk	<a href="http://www.cgsecurity.org/wiki/PhotoRec">www.cgsecurity.org/wiki/PhotoRec</a> Récupération de fichiers <a href="http://www.cgsecurity.org/wiki/TestDisk">www.cgsecurity.org/wiki/TestDisk</a> Récupération de partitions		
Comparaison et synchronisation de répertoires/fichiers (applications à interface graphique)	★	FreeFileSync	<a href="http://freefilesync.sf.net">freefilesync.sf.net</a> – Très convivial <sup>17</sup>		
		Synkron	<a href="http://synkron.sf.net">synkron.sf.net</a> – Similaire à FreeFileSync		
		DirSync Pro	<a href="http://www.dirsyncpro.org">www.dirsyncpro.org</a> – Léger et multiplateforme		
Nettoyage de fichiers inutiles	★	BleachBit	<a href="http://bleachbit.sf.net">bleachbit.sf.net</a>		
Clonage de disques ou partitions (disaster recovery backup)	★	Clonezilla Live x86	<a href="http://clonezilla.org/clonezilla-live.php">clonezilla.org/clonezilla-live.php</a> – Média bootable interactif basé Linux offrant les techniques de clonage/restore Partclone (défaut, supportant partitions Linux, Windows, MacOS) Partimage, ntfsclone ou dd. Aussi utilisable en mode client/serveur multicast.		Symantec Ghost, Acronis True Image, Paragon HD Manager...

<sup>17</sup> Voir notre article [flashinformatique.epfl.ch/spip.php?article2170](http://flashinformatique.epfl.ch/spip.php?article2170)

## La logithèque libre de l'étudiant et du chercheur

(Re)partitionnement physique de disque: création, destruction, changement de taille de partitions		GParted Live  x86	<a href="http://gparted.sf.net/livecd.php">gparted.sf.net/livecd.php</a> – Média bootable basé Linux avec outil de partitionnement graphique GParted supportant partitions Linux (ext 2/3/4, btrfs, reiserfs), Windows (fat 16/32, ntfs), MacOS (hfs, hfs+)		Partition Magic, Paragon Partition Manager...
---	--	---	---	---	---

## Autres logiciel utiles

Domaine d'utilisation		Logiciel	Site Web principal, commentaires	plates-formes	Substitut à ...
Création de médias USB bootables (pour éviter de graver CD)	★	UNetbootin	<a href="http://unetbootin.sf.net">unetbootin.sf.net</a> – (Universal NETboot INstaller) À partir de fichiers-image ISO, ou par téléchargement de distributions Linux live		
Solutions de type virtualisation	★	Oracle VM Virtual-Box	<a href="http://www.virtualbox.org">www.virtualbox.org</a> – Solution de virtualisation multiplateforme. Sous licence GPL sauf Extension Pack.		EMC VMware ESX/ iSphere, Microsoft Hyper-V/VirtualPC, Parallels...
distributions GNU/Linux	★★	Canonical Ubuntu	<a href="http://www.ubuntu.com">www.ubuntu.com</a> – Distribution très conviviale et répandue, dérivée de Debian. Versions 32 et 64 bits, desktop avec environnement de bureau Unity		Microsoft Windows, Apple MacOSX
Distributions GNU/Linux bootables (LiveCD/DVD) <sup>18</sup>	★	Knoppix  x86	<a href="http://www.knoppix.org">www.knoppix.org</a> – Distribution GNU/Linux bootable la plus célèbre, basée Debian et KDE		Windows PE, BartPE...

<sup>18</sup> La plupart des médias d'installation GNU/Linux (CD/DVD) sont aujourd'hui bootables et permettent ainsi de tester la distribution avant de l'installer. Il est plus efficace de les booter (et le cas échéant utiliser) sur clés USB que sur médias optiques.

## Quelques références pour aller plus loin...

### Divers annuaires de logiciels libres

- EPFL: [enacit.epfl.ch/logiciel-libre](http://enacit.epfl.ch/logiciel-libre)
- Framasoft: [www.framasoft.net/rubrique2.html](http://www.framasoft.net/rubrique2.html)
- Free Software Foundation: [directory.fsf.org](http://directory.fsf.org)
- OpenSourceSoftwareDirectory: [www.opensourcesoftwaredirectory.com](http://www.opensourcesoftwaredirectory.com)
- OpenSourceList.org: [opensource.org](http://opensource.org)
- Listes Wikipédia de logiciels libres
  - ▶ en français: [fr.wikipedia.org/wiki/Liste\\_de\\_logiciels\\_libres](http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_logiciels_libres)
  - ▶ en anglais: [en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_free\\_and\\_open-source\\_software\\_packages](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_free_and_open-source_software_packages)

### Listes d'équivalences entre logiciels non libres et libres

- Listes Wikipédia d'équivalences
  - ▶ en français: [fr.wikipedia.org/wiki/Correspondance\\_entre\\_logiciels\\_libres\\_et\\_logiciels\\_propriétaires](http://fr.wikipedia.org/wiki/Correspondance_entre_logiciels_libres_et_logiciels_propriétaires)
  - ▶ en anglais: [en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_software\\_products](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_software_products)
- Framasoft: [www.framasoft.net/article3634.html](http://www.framasoft.net/article3634.html)
- Osalt: [www.osalt.com](http://www.osalt.com)

