

Cédric GODART

Kernel Panic



**Origines de l'informatique
personnelle et d'Internet.
Panorama des systèmes d'exploitation.**

Version 1.0.2 17 juillet 2007.

Illustration :

Binary Bracelet

Sterling silver, 2005. ©Andrew Goss

"This bracelet is a contemporary version of an ID bracelet, only all the letters and numbers (representing a name and birthdate) are translated into binary code."

Cedric Godart

*
* *

Né en 1976 à Liège (Belgique), formé en traduction à l'Institut Libre Marie Haps (Bruxelles), Cédric GODART est animateur radio (Top FM, Europe 2, Nostalgie, Bruxelles-Capitale, PureFM, MINT) et journaliste spécialisé dans le monde de l'Internet et des nouvelles technologies. Rédacteur pour BelgiqueMobile et Toolinux, il est responsable du cahier "High Tech" du magazine Banking & Finance. Il ouvre son weblog en août 2004 et s'y lance, au printemps 2005, dans la rédaction d'un récit, "Les Pluies ne durent jamais en Ecosse", son premier roman paru aux Editions Romaines en janvier 2006.

Pour en savoir plus sur l'auteur, on peut consulter le Journal de Cédric à l'adresse www.journaldecedic.net ou lui écrire à l'adresse cedric@cedricgodart.net .

Cet ouvrage est distribué sous forme électronique. Cet exemplaire, livré au format PDF, ne peut être vendu.

Merci à Thuliad, Olivier D., Patrice et Jean-Baptiste Bourgoin pour leur aide.

Ce texte reste “protégé” par une licence Creative Commons, dont les termes sont détaillés ci-après.



Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 2.0 Belgique

Vous êtes libres :

- de reproduire, distribuer et communiquer cette création au public

Selon les conditions suivantes :



Paternité. Vous devez citer le nom de l'auteur original.



Pas d'Utilisation Commerciale. Vous n'avez pas le droit d'utiliser cette création à des fins commerciales.



Pas de Modification. Vous n'avez pas le droit de modifier, de transformer ou d'adapter cette création.

- A chaque réutilisation ou distribution, vous devez faire apparaître clairement aux autres les conditions contractuelles de mise à disposition de cette création.
- Chacune de ces conditions peut être levée si vous obtenez l'autorisation du titulaire des droits.

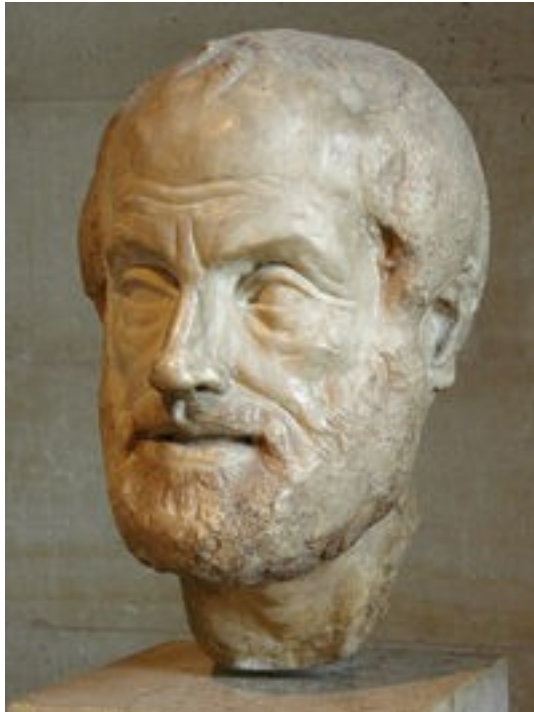
www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/be/deed.fr

Table des matières

I. Des origines de l'informatique personnelle	7
II. De la naissance d'Internet	16
III Des systèmes d'exploitation	21
Au départ, il y avait Unix	22
Du DOS à Windows Vista	23
Mac OS X	29
Linux et le logiciel libre	33
BeOS	43

I.

**Des origines de
l'informatique
personnelle**



Aristote d'après un original en bronze de Lysippe

Nous pourrions remonter loin, peut-être même jusqu'au Ying et au Yang chinois en 3000 ACN pour cueillir l'une des racines de l'informatique moderne : le binaire.

L'étape la plus importante du voyage semble ensuite nous conduire en 300 ACN, à la définition de la théorie de la logique par Aristote.

La première machine à calculer fut créée par Blaise Pascal sous le nom de machine d'arithmétique ou « pascaline » en 1641. Il avait 18 ans.

Leibniz fut ensuite le premier à formaliser l'arithmétique binaire dans un article de 1703.

La machine à calculer de Lovelace nous ramène elle en 1840 ; sa théorie de la programmation, trois ans plus tard.

La logique binaire est consolidée en 1854 par Boole dans « Les Lois de la Pensée ». Son enseignement : la pensée se code en deux états, le vrai, le faux ; oui, non ; un, zéro.

Certains confondent la naissance de l'informatique personnelle avec le lancement du premier « PC » (« personal computer ») par IBM en août 1981, mais il faut remonter en 1947 pour trouver trace du transistor amplificateur « point contact » inventé par trois scientifiques de Bell Labs. Le premier transistor est breveté l'année suivante par la même société.

Ironie de l'histoire : si IBM apparaît comme l'une des voix les plus féroces dans le débat qui anime les autorités antitrust (aux Etats-Unis comme en Europe) à l'égard du monopole de l'éditeur Microsoft sur le marché des systèmes d'exploitation grand public, il n'est pas inutile de se souvenir que « Big Blue » - surnom donné à IBM, allusion à son logo historique – fit l'objet d'une plainte pour pratique monopolistique sur le marché des ordinateurs en 1952.

Le clavier naît lui en juin 1962. Teletype livre alors son « 33 », un terminal à ruban perforé utilisé pour les entrées et les sorties des futures machines. Le premier système graphique, l'ancêtre de nos Windows XP, Linux et autres Mac OS X, est inventé la même année. Son nom : Sketchpad.

Le BASIC, ce langage de programmation dont les trentenaires technophiles gardent un souvenir ému, est révélé par deux professeurs du Dartmouth College en 1964.

C'est en mai 1966 que l'on trouve trace du tout premier « club » informatique, créé par un certain Steven Gray aux Etats-Unis. Son nom : « Amateur Computer Society ».

Consécration l'année suivante pour le marché de l'informatique industrielle : le premier « Consumer Electronics Show » se tient à New-York. Vedette de l'année : la disquette, créée par IBM.

En 1969, AMD est fondé, alors qu'Intel s'aventure sur le marché de la calculatrice intégrée et que Xerox ouvre un centre de recherches à Palo Alto. Le microprocesseur sera créé en 1970 par Intel, le « 4004 » agrémenté de la puce 1103, la première mémoire « DRAM » de l'histoire.

Il faut en 1971 503 dollars US pour s'offrir le premier kit permettant de monter un ordinateur soi-même. Le National Radio Institute vient de créer un marché providentiel sans le savoir, celui des assembleurs qui peuplent nos villes et nos villages et configurent nos tours informatiques.

Bill Gates et Paul Allen, qui n'ont alors aucune idée de l'empire qu'ils vont fonder, développent en 1972 un système destiné au trafic routier.

Un certain Steve Wozniak – employé par HP et âgé de 26 ans - et un autre Steve, Jobs celui-là – un employé d'Atari de 21 ans -, fondent Apple Computer en mars 1976 - pour l'anecdote, année de ma naissance -. La Pomme proposera au CES de Las

Vegas, en janvier 1978, le premier lecteur de disquettes. Son prix : 495 USD.

Tout va s'enchaîner très vite ensuite. D'un côté, le Noël 1978 est l'occasion pour Atari de lancer ses premiers rejets : l'Atari 800, haut de gamme, embarque un processeur de 1,8 Mhz pour 16 ko de mémoire vive. De l'autre, Apple lance un formidable chantier, Lisa. Le Mac est encore loin. L'Apple II, lui, sortira en juin 1979.

En novembre 1980, IBM et Microsoft annoncent la naissance d'un système d'exploitation basé sur le langage BASIC.

Le « Personal Computer » - dont le langage courant a aujourd'hui assimilé l'abréviation « PC » - est commercialisé en août 1981. Il s'agit du micro-ordinateur tel que nous l'imaginons encore aujourd'hui dans l'inconscient collectif : un clavier, une carte graphique permettant alors d'afficher 16 couleurs sur un écran – dont certains peuplent encore quelques administrations et autres musées -. Détail important pour la lecture et la sauvegarde des données : le PC embarque un lecteur de disquettes 5"25.

La conquête du marché est devenue la priorité de Bill Gates en 1982. Microsoft commercialise en mai la version 1.1, puis 1.25 de MS DOS. Particularité : "compatible PC".

Le BASIC s'installe également sur un appareil dont le souvenir m'est aussi troublant qu'agréable, le Commodore 64. Il reste à ce jour l'ordinateur le plus vendu dans le monde : 22 millions d'unités.

D'autres acteurs se profilent à l'horizon cette année-là : Compaq et son « Portable PC », Thomson et Dragon.

En janvier 1983, le projet de Steve Jobs est une réalité. LISA est la première interface graphique destinée au grand public. Coût du développement : 50 millions de dollars US. Coût de l'appareil : 10 000 dollars. Succès commercial ? A ce prix-là, la probabilité joue contre l'entreprise, aussi aventureuse qu'historique. Il s'écoulera tout de même près de 100 000 exemplaires de LISA.

Le disque dur est intégré par IBM en 1983 à son PC XT. Sa capacité : 10 Mo (à titre de comparaison, on trouve plusieurs dizaines ou centaines de Go dans les configurations actuelles).

En novembre de cette année-là, Microsoft Word est lancé pour MS DOS. L'éditeur promet une interface graphique « pour bientôt ». Steve Jobs lui volera la vedette. Nous sommes en janvier 1984. A l'occasion du Superbowl, Apple diffuse un spot publicitaire qui reste gravé dans la mémoire.

Il dit :

« Le 24 janvier 1984, Apple Computer va lancer le Macintosh. Et vous verrez pourquoi 1984 ne sera pas « 1984 » . »

Allusion au roman d'Orwell, cette annonce se traduit par l'arrivée de cet ordinateur personnel qui, lors de sa présentation publique, dira lui-même :

« Hello, I am Macintosh and I am glad to be out of that bag. » (« Hello, mon nom est Macintosh. Et je suis content d'être sorti de cette boîte »)

2500 dollars US pour un succès planétaire : le lecteur de disquette passe à la norme 3''1/2, l'écran est noir et blanc ;

quant au clavier, il partage désormais le pilotage de l'ordinateur avec un objet curieux que nous nommons aujourd'hui encore la souris, avec ou sans fils, laser, Bluetooth.

L'ironie veut que Microsoft développe la première version graphique de son traitement de texte Word pour le Macintosh (Excel arrivera en 1985).

Le premier système graphique de Microsoft, Windows, sortira lui en mai 1985 comme « sur-couche » au DOS. C'est surtout la version 3.1 qui enchantera les foules.

Il faudra attendre près de dix années pour qu'une révolution graphique s'amorce chez l'éditeur avec la sortie du système d'exploitation Windows 95. Microsoft peut alors faire entrer l'informatique dans les foyers : une barre des tâches située au bas de l'écran permet de piloter l'ordinateur, alors que des icônes et raccourcis peuvent être disposés selon les désirs de l'utilisateur. Les applications sont présentes dans des fenêtres, qu'il est possible d'agrandir, faire disparaître ou encore fermer.

Conçu pour fonctionner avec tous les ordinateurs dits « IBM Compatibles » - là où Apple restreint rapidement l'utilisation de son système à ses seules machines -, Windows 95 sera un succès immédiat. Suivront Windows 98, Windows Millennium, Windows 2000 et Windows XP, mises à jour technologiques d'un système qui n'a guère évolué au fil du temps en termes visuels. Début 2007, Windows Vista offre la première véritable "révolution" depuis Windows 95 et la fusion des noyaux des systèmes domestiques et professionnels initiée par Windows XP en 2001.

Face à Microsoft, le plus grand concurrent, Apple, connaît la période la plus sombre de son histoire au moment où Windows

95 occupe tous les terrains, reléguant les rares concurrents, parmi lesquels OS/2 d'IBM, à l'arrière-plan médiatique.

Steve Jobs, le père historique, a été remercié depuis longtemps. Réintégré en 1998, il permettra au Mac de retrouver une seconde jeunesse avec la sortie d' l'iMac. Pour la première fois dans l'histoire de l'informatique, le design de l'ordinateur sera imposé aux constructeurs.

Enfermant dans sa coque colorée un écran, il signe la mort de la disquette et généralise l'introduction du CD ROM et de l'USB. A cet écran, qui contient également des composants jusqu'ici relégués à des tours grises, Apple relie par un fin câble un clavier très plat et une souris réduite à sa plus simple expression.

800 000 unités sont vendues : Apple retrouve la voie du profit. Ensuite, c'est toute la gamme qui prend des couleurs, à commencer par les tours et les portables.

Depuis, la croissance d'Apple n'a pas encore été démentie malgré un plan de développement sans cesse chamboulé, jusqu'à l'adoption en 2005 des puces Intel, faisant d'Apple un « constructeur de PC » presque comme les autres.

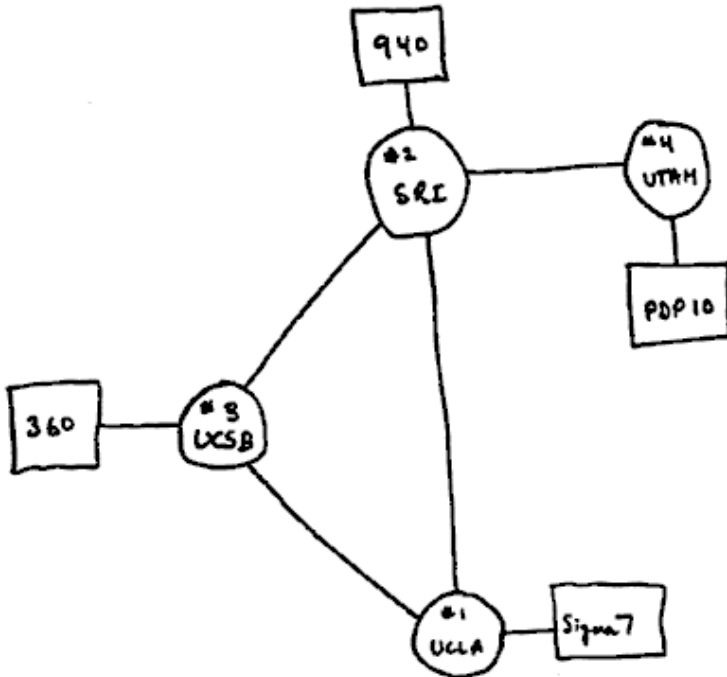
Parallèlement aux deux systèmes domestiques dominants, face aux deux principaux éditeurs de systèmes d'exploitation, Linux s'installe comme un défi à l'industrie et les règles établies, aux brevets et aux verrous, qui redonne à l'utilisateur les pleins pouvoirs sur son informatique. Fer de lance de la vague des logiciels libres, il se distingue par l'ouverture de son code source : l'utilisateur a le droit de consulter, distribuer et modifier les sources d'un programme informatique.

La philosophie du "Libre" (l'usage recommande une majuscule) ne date pas de l'avènement du pingouin dessiné au début des années 90 par un étudiant en informatique du nom de Linus Torvalds, mais avec un mouvement plus large, le "GNU", qu'il nous faudra aborder, né celui-là à la fin des années 70 sous l'impulsion de la "Free Software Foundation", emmenée par le très charismatique Richard M Stallman.

II.

De la naissance d'Internet

Les pères fondateurs



On trouve déjà trace d'une définition des possibilités offertes par la mise en réseau des ordinateurs dans des textes rédigés au début des années 60 par un professeur du MIT (Massachusetts Institute of Technology), Licklider.

La première connexion à distance est établie en 1965 entre le Massachusetts et la Californie. En 1966 commence la création de l'ARPANET (réseau dessiné par la défense américaine).

C'est en 1972 que le terme Internet (pour "Inter-Network") est employé pour la première fois à l'occasion de la première édition de l'International Conference on Computer Communications de Washington. L'usage officiel du terme remonte lui à janvier 1983.

Le courrier électronique est lancé en 1972 par Ray Tomlinson. Il s'agit de l'application la plus importante créée jusqu'alors pour le réseau ARPANET. La même année, Kahn lance l'idée d'une interconnexion entre plusieurs réseaux sous le nom internetting. C'est à ce moment que naît le protocole de l'Internet, le TCP/IP, terme que l'on retrouve encore aujourd'hui comme pré-requis dans les modes d'emploi fournis par les F.A.I. (fournisseur d'accès à l'Internet). L'Amérique n'est pas le seul berceau des réseaux informatiques. En France, Louis Pouzin lance lui aussi à l'époque l'idée d'un Arpanet à la française, Cyclades.



Tim Berners-Lee

Considéré comme le père fondateur de l'Internet moderne, Tim Berners-Lee est l'inventeur du premier "navigateur" et du protocole "HTTP". Si la toile est aujourd'hui largement composée d'intérêts purement commerciaux, Berners-Lee la voyait davantage comme un lieu d'échange d'informations non hiérarchisé, basé sur un modèle linéaire et composé de liens (ou "hyperliens"). Sans doute trouvera-t-on dans cette définition originelle un parfum d'utopie, idéal déçu après la chute du communisme. Nous parlions justement plus haut du mouvement collaboratif incarné par GNU/Linux ou encore Wikipédia : il s'agit là d'une concrétisation de ce vieux rêve dessiné par Berners-Lee.

Des termes "Web" et "Net"

Une des confusions les plus habituelles consiste à confondre les termes "Net" et "Web". Il ne s'agit pas d'une méconnaissance due à des phénomènes linguistiques, car le flou se retrouve également en langue anglaise. On pourrait résumer la distinction nécessaire ainsi : "Net" fait référence au réseau ("network" en anglais), alors que "Web" renvoie à la "toile", soit l'ensemble des pages "web" publiées sur ce réseau, le "Net".

De la technique

Pour réguler ce réseau et l'accès aux pages Web, de nombreux organismes sont chargés de gérer l'accès et l'attribution des noms de domaines. Le plus connu de ces organismes est l'ICANN, placé sous la tutelle du Ministère du Commerce américain.

Une adresse Internet se compose généralement ainsi :

http:// www . domaine . suffixe

Le suffixe renvoie à la “nationalité” du site web s’il est géographique (.be, .fr, .ch), à une catégorie s’il arbore un domaine non géographique (.net, .com, .org, .mob).

Pour rendre possible la consultation d’une page web, des fournisseurs connectent des utilisateurs à un réseau IP. Le logiciel de consultation le plus habituel est appelé “browser” (aussi : navigateur, butineur, fureteur, explorateur). Il affiche des pages situées sur un serveur distant en véhiculant les informations via une ligne (analogique, numérique, DSL, câble) reliant l’utilisateur à son fournisseur d’accès, lui-même relié à l’ensemble des réseaux interconnectés répartis aux quatre coins du monde.

III

Les systèmes d'exploitation

Au départ, il y avait UNIX



Un système d'exploitation - « O.S. » - est un méta-programme qui gère les ressources matérielles de l'ordinateur et interagit avec les utilisateurs, leur permettant de gérer leurs applications, leurs périphériques et leurs données.

Au départ, il y avait OS/360, système d'exploitation développé par IBM pour la gamme System/360 en 1964. Puis naquit « Unix », « Multics » pour être plus précis. Développé par AT&T à la fin des années 60 sur base du projet « Multics » initié par Kernighan et Ritchie, ce système jette les bases de l'informatique d'entreprise moderne avec l'introduction de mots-clés et de langages de programmation utilisés aujourd'hui encore : des commandes comme « ls », « cp », « rm » et un langage fort, le « C ».

Unix connut un fulgurant essor lorsque Bell Labs le distribua sous forme de code source : chacun était libre de le développer et de le faire évoluer. Résultat : une multitude de systèmes sont nés de cette « matière première », en ce compris Linux, Mac OS X et la famille des BSD - très répandue aujourd'hui encore sur le marché des serveurs -.

Du MS-DOS à Windows Vista

```
Microsoft(R) Windows DOS
(C)Copyright Microsoft Corp 1990-2001.

C:\>mem

 655360 bytes total conventional memory
 655360 bytes available to MS-DOS
 578352 largest executable program size

 4194304 bytes total EMS memory
 4194304 bytes free EMS memory

19922944 bytes total contiguous extended memory
 0 bytes available contiguous extended memory
15580160 bytes available XMS memory
      MS-DOS resident in High Memory Area

C:\>
```

MS-DOS et PC-DOS

L'informatique personnelle retiendra davantage la marque DOS, UNIX ayant toujours avant tout équipé et concerné les entreprises et les laboratoires. DOS, ou plutôt MS-DOS (pour « Microsoft Disk Operating System ») remonte à l'ère du « PC » d'IBM lancé en 1981.

MS-DOS était distribué sous forme de disquette. Couplé au BIOS (pour « Basic Input Output System »), il assurait les fonctions primaires de l'ordinateur, à commencer par la gestion des fichiers.

Trois systèmes étaient alors proposés aux utilisateurs : le PC-DOS (une version « IBM » du DOS), CP/M 86 et un clone d'UNIX baptisé PC/IX. Le PC-DOS (qui se différenciait entre autres par l'intégration de l'interpréteur BASIC) équipant rapidement deux ordinateurs personnels sur trois, le géniteur du système d'exploitation, Microsoft, obtint d'IBM que des droits soient perçus à chaque attribution de licence. C'est ainsi que naquit ce que l'on appelle aujourd'hui encore la « taxe Microsoft », comprenez le prix – souvent caché - que votre constructeur informatique ajoute au coût du matériel pour vous livrer un ordinateur couplé à un système d'exploitation - malgré une législation très stricte en matière de vente liée interdisant formellement cette pratique, en France notamment.

La couche graphique

Il fallut rapidement ajouter à ce DOS une couche graphique permettant au plus grand nombre de manipuler l'informatique, jusqu'ici réduite à une suite de commandes austères et d'applications monochromes d'une tristesse nostalgique. Windows serait cette couche. Windows 3.1 fut un succès.

Chaque version de Windows (95 compris), jusqu'à la version XP, fonctionnait au-dessus d'un « noyau » DOS. Abandonné avec Windows XP, le DOS en était à sa septième « vie ».

L'héritage du DOS reste pourtant vivace malgré cet abandon : une « invite de commande » a aujourd'hui pris sa place, permettant d'exécuter les instructions de bases en « mode console » depuis une fenêtre de Windows XP et Windows 2000.

Certains ont mal supporté cette disparition : un nouveau DOS

est né sous la dénomination FreeDOS. Il est aujourd'hui encore développé par des informaticiens aux 4 coins du monde sur un mode collaboratif que l'on appelle le « logiciel libre », incarné par Linux.

Revenons un instant à Windows. Destiné à l'origine aux « compatibles PC », il peut être découpé en plusieurs branches. Développé dès 1985 en surcouche au DOS, l'interface graphique a connu dès 1993 trois vies très distinctes. D'un côté, un système professionnel (Windows NT, Windows 2000). De l'autre, un système grand public (Windows 95, 98, Me). Enfin, depuis le début des années 2000, un système mobile (Windows CE, PocketPC puis Windows Mobile) destiné aux ordinateurs de poche et aux téléphones.

Depuis l'arrivée en 2001 de Windows XP, une fusion a été amorcée entre les noyaux des systèmes destinés au grand public et ceux destinés au marché professionnel. L'objectif était de fournir un socle commun plus robuste et sécurisant pour l'utilisateur. Ce vœu pieu fut mis à mal par la propagation des virus avec la naissance et l'essor de l'Internet. Plus exposé que ses concurrents par sa part de marché gigantesque, Windows est la cible idéale des attaques.

Depuis 2007, la plupart des ordinateurs dans le monde embarquent Windows Vista. Une révolution pour son éditeur. Ray Ozzie, nouveau patron des logiciels Microsoft depuis le départ de Bill Gates, annonce à cette occasion la fin programmée du PC que nous avons connu. Ce concept s'origine dans la position centrale de l'Internet : l'ère des logiciels "locaux" laissera sa place à l'ère des services "en ligne".

Pour Ozzie, l'avenir se résume à présent à un prototype de



téléphone portable survitaminé capable de remplacer, par des capacités de miniaturisation exceptionnelles, la forme des micro-ordinateurs que nous avons connus jusqu'ici. Tout cela a un prix, pour une entreprise en situation de monopole : l'interopérabilité.

D'un côté, l'objectif de Microsoft est de régler une fois pour toutes le problème de la sécurité de ses systèmes d'exploitation. De l'autre, il s'agit d'offrir un bureau répondant davantage aux besoins des utilisateurs actuels de micro-informatique : une révision des principaux logiciels de base (courriel, Internet, photos, musique, vidéo), l'intégration d'Internet dans les moindres recoins du système et des effets visuels exploitant les capacités 3D des cartes graphiques. Un système dominant.

Il serait difficile d'éluder la question du « monopole » du système d'exploitation Windows sur le marché mondial. Plus de 93 % des ordinateurs sont en effet préinstallés avec un système d'exploitation Windows. Cette proportion s'origine, outre dans le besoin de "standardisation", dans la vente d'un ordinateur neuf subordonnée à l'achat d'une licence Windows.

Depuis 2004, la Commission Européenne ordonne à l'éditeur de fournir les détails techniques permettant aux concurrents de Microsoft de développer des solutions compatibles avec ses formats et logiciels. En voulant imposer ses formats en dépit des standards adoptés par l'industrie de l'informatique, Microsoft est accusé d'empêcher toute possibilité d'interopérabilité avec les autres systèmes d'exploitation.

Depuis quelques années, la naissance d'acteurs incontournables sur le marché de l'Internet – Google en tête - et sur le marché des logiciels (avec les concurrents libres et gratuits Firefox, Apache ou encore OpenOffice) remet en cause l'hégémonie de l'éditeur.

Exemple : la suite de productivité. Les éditeurs de traitement de texte devaient jusqu'ici s'adapter – sans qu'aucune information formelle ne soit livrée sur ses spécifications ! – au format des documents « Office » (Word par exemple). Avec l'arrivée d'un format ouvert et universel ratifié par l'industrie, OpenDocument, Microsoft doit aujourd'hui intégrer un greffon permettant à sa suite Microsoft Office 2007 d'exploiter les documents de productivité officiels rédigés dans ce format. Et pour cause : OpenDocument (dont l'extension est .odt - .doc pour Microsoft Word -), intégré dans la suite gratuite OpenOffice.org, a été élevé au rang de norme ISO et adopté par des administrations de poids (gouvernements nationaux, commission européenne). A OpenOffice.org, il faut désormais

ajouter plusieurs suites bureautiques en ligne (Thinkfree, Google Docs) gratuites qui rendent de plus en plus contournable le diktat imposé par un seul éditeur sur le marché des logiciels.

Mac OS X



L'originalité du Macintosh est qu'il fait référence à la fois à une gamme de matériel informatique et à une suite de logiciels articulés autour d'un système d'exploitation : tout un écosystème sur lequel règne Apple, inventeur du Mac, inventeur de l'iPod.

Nous évoquons en introduction les déboires que l'entreprise de Cupertino a connues au cours de son histoire. A une période

noire où elle perdit Steve Jobs, son leader charismatique, succéda une ère de renouveau. En 1996, Jobs est « réintégré » avec le rachat de NeXT, éditeur d'un système d'exploitation. Avec l'arrivée de l'iMac, Apple entame un grand chantier de réappropriation des parts de marché et de la confiance des utilisateurs. On estime aujourd'hui cette part à 3 à 4 % du marché mondial. Peu, certes, mais assez pour rendre l'entreprise rentable, fiable, innovante et surtout à l'abri des menaces véhiculées par la propagation de l'Internet (virus, logiciels espions).

Jusqu'au retour du leader, Apple avait cédé à la tentation de l'installation de son système d'exploitation sur des "clones" (ce que nous pourrions comparer à des ordinateurs assemblés) : les licences sont peu à peu récupérées et le contrôle repris par le constructeur/éditeur.

Si le choix d'un ordinateur Macintosh plutôt qu'un "PC" - dans l'acception populaire du terme, il fait référence à un "compatible IBM" sous Windows - peut être motivé par le design, le système d'exploitation embarqué par ces machines est aujourd'hui également un argument crucial : cette pièce maîtresse, c'est Mac OS X ("X" à prononcer "Dix").

En 1996, Apple rachète donc NeXT, la compagnie de Steve Jobs, pour 400 millions de dollars. Si le chantier Mac OS X, basé sur NextStep, mit plusieurs années à être concrétisé, il faut savoir que c'est Steve Jobs qui l'apporte à Apple à une époque où l'éditeur peine à renouveler son ancien système d'exploitation, Mac OS Classic (Copland).

Mac OS X a été construit sur base d'un noyau Unix - micro-noyau Unix basé sur le couple BSD et Darwin -. Ces fondations "Unix" du système restent un environnement

d'exploitation et de développement stable, sécurisé, éprouvé. Quant au noyau opensource, XNU - basé sur le micro-noyau Mach et une version d'Unix issue de BSD -, il lui assure, tout comme à Linux, la compatibilité POSIX. Soit une large gamme d'applications potentielles, issues des mondes Unix et Linux, qui peuvent être recompilées et utilisées sans peine sous Mac OS X.

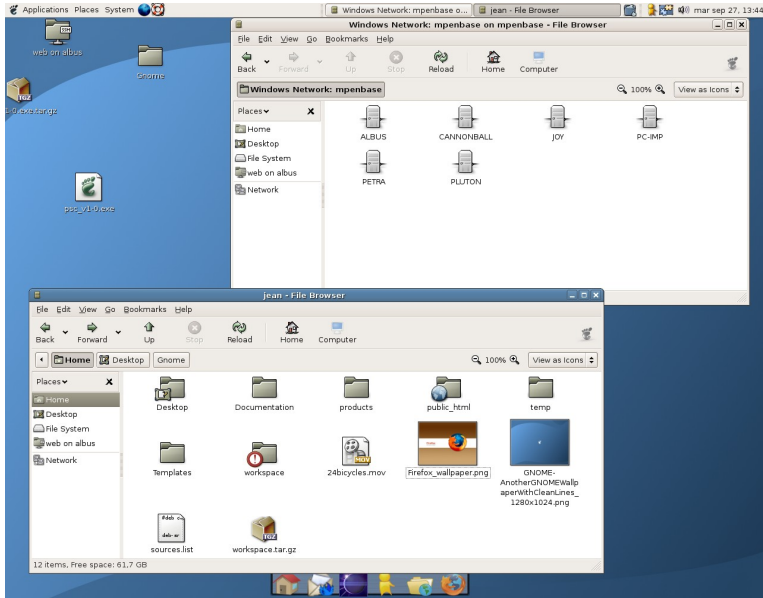
Au-dessus du noyau Unix, Apple développe une interface graphique nommée Aqua : l'interface très épurée est composée d'une barre de menu, d'un "dock" contenant des raccourcis vers des applications et des documents au bas de l'écran. Des effets de transparence, de transition, d'ombre portée, des applications peu nombreuses mais couvrant l'ensemble des besoins numériques (photo, musique, Internet, courriel, recherche, vidéo) : Mac OS X apporte dès l'année 2000 des fonctionnalités qui ont très clairement inspiré Microsoft, six ans plus tard, pour Windows Vista.

Plusieurs mises à jour majeures de Mac OS X ont été commercialisées depuis 2000, suivant un cycle d'environ 18 mois entre chaque révision, chacune portant le nom d'un félin (Cheetah, Puma, Jaguar, Panther, Tiger, Leopard).

Jusqu'en 2006, les ordinateurs griffés de la pomme, logo historique, tournaient sur des processeurs différents des "PC" traditionnels (processeurs AMD ou compatible INTEL), nommés PowerPC (G3, G4, G5) et construits par Motorola puis IBM. Aujourd'hui, un accord entre Apple et Intel est intervenu qui a généralisé l'utilisation des puces Intel dans l'ensemble de la gamme - allant des portables aux serveurs. Un ingénieux système d'émulation permet aux applications écrites pour l'ancienne génération de puces de tourner de manière transparente sur les nouvelles machines. Quant à

Windows, il peut désormais être installé sur un Macintosh comme sur n'importe quelle autre machine "compatible Intel" sur le marché. Les Mac sont presque devenus des "PC" comme les autres, en somme.

GNU/Linux & le Libre



Approcher le monde de Linux et des logiciels libres est un exercice d'équilibre entre notions nécessaires - mais obscures pour le commun des mortels, à commencer par la nécessité d'un « autre » système d'exploitation ! - et impératifs d'accessibilité au plus grand nombre. Tentons.

Certes, il existe foison de documents historiques et explicatifs sur le sujet, tant dans les librairies que sur l'Internet, mais force est de constater que la synthèse est toujours affaire délicate, si notre objectif est généraliste, à large portée.

Nous tenterons donc d'aborder le sujet sans fioriture et détours intempestifs, en définissant quelques repères et termes utiles, en reliant le libre à Linux, le libre à l'Internet et surtout en laissant les gondoles de la technicité à Venise.

En quelques mots...

(GNU/Linux) est un système d'exploitation que l'on retrouve sur des micro-ordinateurs allant des plus puissants calculateurs aux serveurs en passant par les décodeurs numériques - de type FreeBox - et téléphones mobiles. L'essor de Linux et des logiciels libres dans le monde de l'entreprise a été facilité par la propagation – et la gratuité – de logiciels comme Apache, Sendmail, PHP. Pour le grand public, son adoption est facilitée par la simplification de son interface graphique, la disponibilité de logiciels grand public comme Firefox, Gimp, Thunderbird ou encore la suite de productivité OpenOffice – non seulement gratuite, mais en plus compatible avec Microsoft Office -. Linux est disponible sous forme de distribution : un ensemble prêt à être installé (ou exécuté depuis un CD/DVD) comprenant le noyau, les interfaces, les logiciels et les pilotes graphiques.

Après ce condensé, quelques explications.

Au départ, GNU

Vous lisez probablement régulièrement dans la presse spécialisée, voire dans les pages « entreprises » des grands quotidiens, des références à « GNU/Linux ». Ce préfixe “GNU”, souvent adossé au terme Linux, fait référence à un projet lancé le 13 juillet 1985 par Richard Stallman, chercheur au MIT (Massachusetts), dans son « Manifeste du projet GNU », soit un système d'exploitation libre, ouvert et gratuit,

basé sur UNIX.

Prononcé « gnou », en référence à un curieux animal, le terme est un acronyme de « GNU is not UNIX ». Son but à l'époque : contrer l'impossibilité d'adapter UNIX à ses besoins en créant une alternative basée sur un mode de développement collaboratif et volontaire. Impératif : la liberté.

La même année, Stallman crée la FSF ("Free Software Foundation") et développe plus profondément la philosophie du projet GNU. Son souhait est de lancer un projet de "liberté logicielle" articulé autour de plusieurs commandements : l'utilisation libre et inconditionnelle, l'accès au code source (permettant d'adapter un programme à ses besoins), la redistribution et la publication des améliorations apportées.

Du GNU au manchot, Linux

Le 5 octobre 1991, un Finlandais de 21 ans annonce sur un forum de discussion qu'il crée un système d'exploitation libre. Linux est né. Les travaux du Finlandais sont placés sous la licence GPL - General Public License - en 1992. Cette licence garantit la transparence du développement et la libre circulation de son code source. Elle s'applique également à la documentation et porte alors le nom de FDL - Free Documentation License -.

GNU/Linux - vous comprenez sans doute mieux à présent la conjugaison des termes - fait référence au noyau Linux et aux logiciels tirés du projet GNU qui le composent. L'annexion du « préfixe » GNU n'est pas obligatoire.

Lorsque l'on évoque le terme (GNU/)LINUX, on parle en vérité de :

- un noyau LINUX ;
- la philosophie GNU ;
- un ensemble de logiciels - respectant les préceptes - GNU ;
- un système « X Window » (système de fenêtrage graphique) ;
- un environnement graphique (KDE, GNOME, etc.).

Aux logiciels GNU, il faut désormais ajouter nombre d'applications commerciales développées tantôt en code ouvert, tantôt en code fermé. Quelques exemples d'applications de seconde catégorie (dites « propriétaires ») : Real Player, Lotus Notes, certains pilotes pour cartes graphiques 3D, le greffon (ou « plugin ») Flash ou encore le lecteur Acrobat d'Adobe.

1995-96 : TUX sera baptisé dans la... Cathédrale

Symbole du système libre, le manchot, est dessiné en 1996 par Larry Ewing lors d'un concours. Son nom : TUX. C'est l'année suivante que paraît un ouvrage majeur pour le libre : "La Cathédrale et le bazar" d'Eric S. Raymond, où l'auteur analyse le modèle de développement libre et coopératif face au modèle commercial et propriétaire de la plupart des éditeurs.

Jusqu'en 1996, Linux ne dispose pas d'une interface graphique capable de rivaliser avec les acteurs de l'époque (essentiellement Windows 95 et Mac OS). Les interfaces sont encore relativement austères et réservées à un public averti.

Deux environnements graphiques voient le jour en 1996 et en 1997 : KDE ("Kool" Desktop) et GNOME. Ces interfaces sont toujours développées et constituent les deux principales

apparences du système libre, malgré une recherche de consolidation entre les deux “mondes”, sujet de discordance dans la « communauté » des utilisateurs et des développeurs.

Libre versus Propriétaire

Le monde des logiciels libres fonctionne de manière diamétralement opposée à celui des logiciels dits “propriétaires” aux secrets de fabrication bien gardés. Le libre se base, en fonction des licences et des projets, sur un modèle de développement centralisé - ou décentralisé -, hébergé sur l’Internet, projet auquel n’importe quel développeur dans le monde peut participer.

Le mode collaboratif implique la participation à tous les échelons de la “communauté”. Certes, la majeure partie des efforts sont fournis par les développeurs, mais d’autres « petites mains » entrent en jeu : les logiciels doivent en effet bénéficier d’une documentation exhaustive et la plupart d’entre-eux doivent être traduits pour être largement accessibles. Réviseurs, testeurs, correcteurs sont autant de profils nécessaires à la maturité d’une application. Résultat : un niveau de qualité élevé, une transparence totale, une réactivité dans la correction des erreurs ainsi que la pérennité (un code n’est jamais perdu, puisqu’il reste accessible à tous).

De certains logiciels complexes - prenons l’exemple de la suite Mozilla, qui a succédé à Netscape - peuvent naître des méta-projets. Citons pour illustrer le propos le navigateur Firefox. Ces méta-projets sont souvent adaptés à un usage spécifique et déterminé .

Le code source étant librement accessible, chacun peut le modifier à sa guise ; les moindres rixes verbales entre

développeurs peuvent rapidement tourner au schisme ; on voit ainsi apparaître un nombre incalculable de versions plus ou moins communes de certains logiciels, donnant une impression de désordre qui peut effrayer des décideurs informatiques comme des utilisateurs non avertis.

Du libre, plus largement.

Libre n'est pas forcément Linux. Ainsi, on peut observer que plusieurs applications grand public sont aujourd'hui des logiciels libres et gratuits.

Exemple récent : vers la fin des années 90, les éditeurs de logiciels perdent de leur superbe face à l'offensive de Microsoft sur le terrain de l'Internet. Netscape, navigateur historique, risque de disparaître. AOL, propriétaire de Netscape, sent le vent tourner et publie le code-source de son application, qui devient Mozilla, puis Firefox.

Autre exemple : Star Division revend à SUN sa suite de productivité StarOffice, disponible à la fin des années 90 pour Linux, Windows et Java. Tout comme AOL avec Netscape, SUN libère les sources de StarOffice, projet qui devient rapidement OpenOffice.org.

De nombreuses compilations de logiciels libres voient le jour pour Windows ou Mac OS X. Principe : offrir une panoplie de logiciels couvrant l'ensemble des usages informatiques - photo, Internet, création, son, musique, vidéo, montage, sécurité, transferts -. WinLibre.com ou MacLibre.com vous permettent par exemple de vous composer sans frais une impressionnante bibliothèque libre pour Windows et Mac OS X.

Distribués bien souvent gratuitement, les logiciels libres, dont

Linux, ont tout de même généré une véritable économie. Des spécialistes se sont groupés pour assurer la formation, l'installation, la supervision et le support autour des logiciels. On les appelle les SSL ou "sociétés de services en logiciels libres." Ces dernières participent bien souvent à l'élaboration de nouveaux logiciels, à l'enrichissement des applications existantes, allant pour certaines jusqu'à créer des clubs d'utilisateurs ou de contributeurs.

Du mythe de la « compatibilité »

Par l'utilisation de protocoles ouverts et de standards de l'industrie, Linux force également l'ensemble du monde informatique à un rééquilibrage nécessaire, après des années de "standardisation forcée" vers certains formats - fermés, donc non accessibles - dictés par un seul éditeur, Microsoft : formats Office, Windows Media, pages Internet optimisées pour le navigateur de Microsoft, etc.

Autre avantage majeur de GNU/Linux : l'interopérabilité. Le noyau Linux peut en effet être "compilé" (disons "adapté") à n'importe quelle architecture. Il est donc théoriquement possible de développer un système Linux sur tout type de configuration : ordinateurs de bureau, portables, Macintosh, téléphones mobiles, décodeurs de télévision, lecteurs multimédia, chaînes hi-fi, consoles, ordinateurs de poche, baladeurs numériques, avions militaires, intelligence artificielle et robots domestiques.

Par « interopérabilité », on entend aujourd'hui le retour au développement de solutions informatiques qui parlent le même langage, celui des standards et des formats ouverts. Les éditeurs/développeurs peuvent aujourd'hui enfin davantage

travailler à l'innovation logicielle plutôt qu'à la compatibilité de leurs formats avec ceux – fermés - de Microsoft, Oracle, Sun, Adobe.

Des distributions et des hommes

S'il s'avère aujourd'hui un système adapté à la plupart des utilisations modernes et capable de reconnaître à la fois la plupart des périphériques (imprimante, appareil photo, webcam, clavier, souris) et la plupart des formats (sonores, vidéo, documents de productivité, images), GNU/Linux connaît une grande variété de "versions", également appelées « distributions ». D'un côté, les systèmes 100 % libres ; de l'autre, des éditeurs commerciaux offrant des éditions gratuites ou payantes de leur système.

Les principales distributions commerciales sont SuSE Linux (de Novell), Red Hat, Mandriva, Linspire : chaque éditeur possède une version de base gratuite et une version plus élaborée, elle payante.

Les principales distributions communautaires - dont il est possible de télécharger sans frais une version complète et illimitée - sont Ubuntu, Fedora, OpenSUSE, Kaella, Debian, FreeSpire, etc.

De plus, il est aujourd'hui devenu on ne peut plus simple de tester la plupart de ces systèmes sur son ordinateur sans le modifier ou risquer de perdre des données. Une génération de « Linux LiveCD » est née, qui consiste à faire tourner le système d'exploitation depuis un CD ROM, un disque dur externe ou un DVD. L'utilisation du disque dur n'est pas requise : les fichiers personnels sont alors simplement inscrits ou sauvegardés sur une clé USB amovible. Une manière idéale

pour tester Linux sans risque pour le disque principal de votre ordinateur.

Pour vous aider, de nombreuses associations locales organisent des rencontres et des événements autour de Linux. Généralement appelées des “install parties”, des rendez-vous permettent de se faire épauler dans la découverte du système libre (questions de débutant, installation, téléchargement, optimisation).

Le milieu associatif est l’un des maillons les plus essentiels dans le développement du libre. Une association locale est appelée « LUG » dans le jargon.

Des méta-mouvements générés par la philosophie du partage

Enfin, il paraîtrait “un peu court” de passer sous silence les méta-mouvements générés par GNU, Linux et le libre.

Comment en effet passer sous silence le terme “Wiki” ? « Wiki » fait référence à un espace collaboratif de travail, de développement, de communication, de documentation, centralisé en ligne.

Le plus connu de ces “Wiki” n’est autre que Wikipédia.org, une encyclopédie humaine, multilingue, collaborative, née par et sur l’Internet, dotée d’un nombre incalculable de contributeurs et de réviseurs actifs jour après jour. Couvrant les domaines encyclopédiques classiques, elle offre aux internautes la possibilité de consulter et de contribuer à une oeuvre commune, au partage de la connaissance. Placés sous une licence spécifique, les articles peuvent être distribués, amendés et reproduits, moyennant le respect de quelques règles de fair-play, à l’image du logiciel libre, large mouvement dont il est à

n'en pas douter issu. Très critiquée pour diffusion d'informations inexactes, parfois fausses, pour un système de correction trop lent, Wikipédia n'en reste pas moins un formidable mouvement de réduction des fractures culturelle et numériques

Et parce que l'Internet est affaire de partage, des licences sont nées pour protéger les oeuvres des internautes sans qu'ils doivent s'acquitter des énormes frais généralement associés aux droits d'auteur ou aux brevets. La plus célèbre des licences que l'on retrouve sur bon nombre de weblogs est la « Creative Commons » (www.creativecommons.org) : par une simple mention, comme celle figurant au bas de cette page, Creative Commons indique « aux autres avec exactitude ce qu'ils ont le droit de faire et ce que vous n'autorisez pas. » Cette licence peut également s'appliquer à la musique que vous produisez, aux photos que vous publiez et aux vidéos que vous mettez à disposition des internautes.

été revendu, faute de succès commercial, en 2001 à Palm.
Depuis, si plusieurs projets ont repris le flambeau, le requiem a bien été prononcé, Palm n'ayant jamais eu l'audace, le panache, la volonté de faire renaître.

Peut-être a-t-il manqué d'accords commerciaux pour s'imposer.
Et pourtant, incarnée par Jean-Louis Gassée, la société avait misé sur une version personnelle et gratuite du système BeOS 5.0, qui n'aura jamais connu le succès escompté, malgré les applaudissements du public et de la presse.