

# **Introduction aux Logiciels Libres et Open Source**

**Amine Brikci-Nigassa - [nh2@LibreTlemcen.org](mailto:nh2@LibreTlemcen.org) - [twitter.com/nh2](https://twitter.com/nh2)**

**Département d'Informatique - UABTlemcen - Master 2 GL**

**Veille technologique et développement stratégique - 20/12/2018**

# Historique des logiciels Libres

- Les Logiciels Libres ont **toujours existé**
- Milieu scientifique : Partage des connaissances (culture des *hackers*)
- « Industrialisation » du Logiciel :  
Licences propriétaires ⇒ ~~Libertés~~
  - Droits d'auteur + Licences = « *Protections* » ?
  - Richard M. Stallman : « NON ! *Restrictions* ! » (logiciels *privateurs*)
- Richard Stallman et l'imprimante



**Richard Matthew Stallman (R.M.S.) à Sidi-Bel-Abbès (fév. 2015)** [lavoixdesidibelabbes.info](http://lavoixdesidibelabbes.info)

# Historique des logiciels Libres

## **G**<sub>NU</sub>'s **N**<sub>ot</sub> **U**<sub>NIX</sub>



- 1984: R.M.S.  $\Rightarrow$  Projet **GNU** : OS Libre  
 $\Rightarrow$  **FSF**  $\Rightarrow$  retour de la culture hacker
- 1<sup>er</sup> logiciel GNU : *Emacs* (free  $\neq$  gratuit)
- glibc, gcc, gdb, make, bash, ..., Gnome, ...
- GNU GPL (General Public License)
- 1991-92 : Linus Torvalds  
 $\Rightarrow$  1<sup>er</sup> Noyau de GNU : **Linux** (sous GPL)
- R.M.S. : « ~~Linux~~: GNU/Linux ou GNU+Linux »





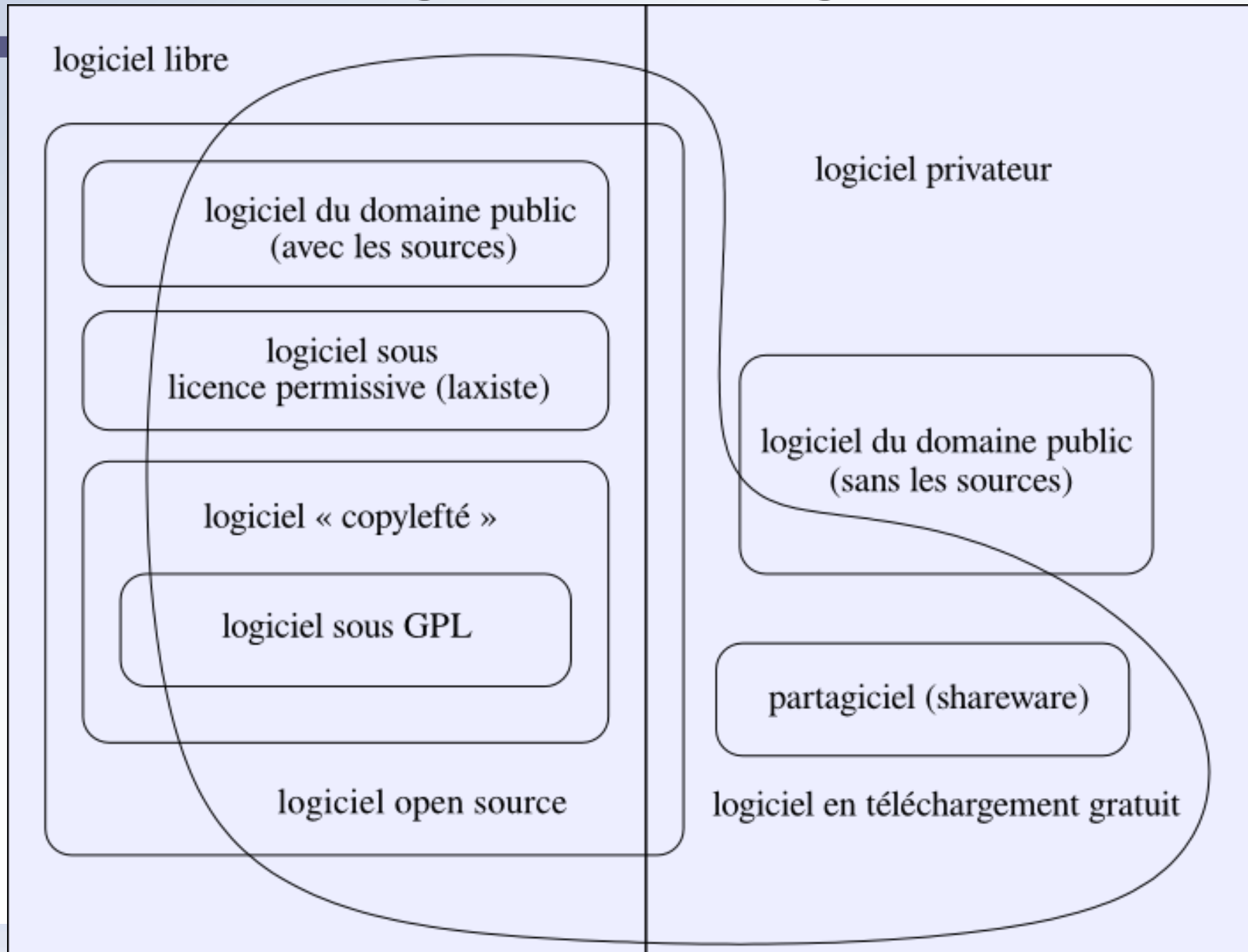


**GNU/Linux :-)**

# Historique des logiciels Libres

- Autres OS libres : \*BSD (Berkeley), Darwin (Apple), ~~OpenSolaris~~ illumos, GNU/Hurd, FreeDOS...
- 1998 : Open Source Initiative
  - Techniquement : Open Source = Libre
  - Principes Open Source  $\neq$  Principes Libres :
    - Open source : méthodologie de développement (pratique)
    - Logiciel libre : mouvement social (éthique)
  - FSF: ~~Open Source~~  $\Rightarrow$  Libre (ou Libre/Open Source)

# Catégories de Logiciels



# Catégories de Logiciels

- **Logiciels Libres** : *4 libertés* fondamentales
  0. Liberté **d'utilisation** ( $\forall$  usage)
  1. Liberté de **modifier, d'adapter** \*
  2. Liberté de **distribuer** le logiciel
  3. Liberté de **distribuer les modifications** \*
  - Libertés 1 et 3  $\Rightarrow \exists$  **code source**
  - Libre  $\neq$  gratuit



# Catégories de Logiciels

- Logiciels **du domaine public** :
  - pas de ©
  - désistement explicite de l'auteur ou plus de 50 ans
- Logiciels **privateurs** (ou **propriétaires**) : non Libres
- Logiciels **copyleftés** :
  - Copyleft = gauche d'auteur = ©
  - Libre avec **restriction** : ne pas changer la licence dans les dérivés (dite « virale » par les opposants)
  - ex. de licences : GPL (©fort), LGPL (©faible)

# Catégories de Logiciels

- Logiciels **Libres non copyleftés** :
  - licence Libre permissive (pas de restriction)
  - $\simeq$  domaine public (même problème)
  - ex. de licences : BSD, X11
- Logiciels **Open Source** :
  - Logiciels Open Source  $\simeq$  Logiciels Libres
  - Différences dans les principes
  - Open Source = collaboration, efficacité, performances (aspect *Liberté* négligé)

# Catégories de Logiciels

- Logiciels **privés** :
  - appartiennent à la société qui les utilisent
  - compatibles avec la philosophie du Libre
  - c'est la plus grande catégorie
- Logiciels **commerciaux** :
  - peuvent être Libres ou non (*Libre*  $\neq$  *Gratuit*)
  - l'économie du Libre est plus centrée sur les **Services** (maintenance, support, formation...)

# Catégories de Logiciels

- **Sharewares et Freewares :**
  - Non Libres !
  - *Shareware (Partagiciel)* version gratuite d'essai (limite de temps) ex: WinZip
  - *Freeware (Gratuiciel)*  $\neq$  *Free Software (Libre)* : non modifiable, souvent pas de code source

# Quelques Licences

- **GNU General Public License (GPL)**
  - avec Copyleft
  - l'une des plus utilisées
  - recommandée par la FSF





# Quelques Licences

- Licences **BSD** et **X11**
  - 2 licences permissives, **sans copyleft**
  - **risque** de perte de liberté
  - *le piège X Window* : des constructeurs distribuent des versions adaptées **propriétaires**
  - **déconseillées** par la FSF (mais pas par l'Open Source Initiative)

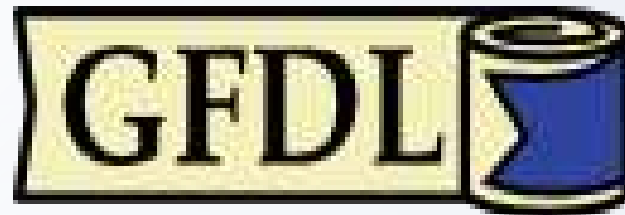
# Quelques Licences

- **GNU Lesser General Public License (LGPL)**
  - Précédemment appelée **Library GPL**
  - Créée pour les *bibliothèques* (glibc, gtk...) mais utilisée aussi pour les *applications* (ex: OOo)
  - **Faible copyleft** (*lesser* = *amoindrie*) : permet l'intégration de la bibliothèque dans des logiciels *propriétaires*



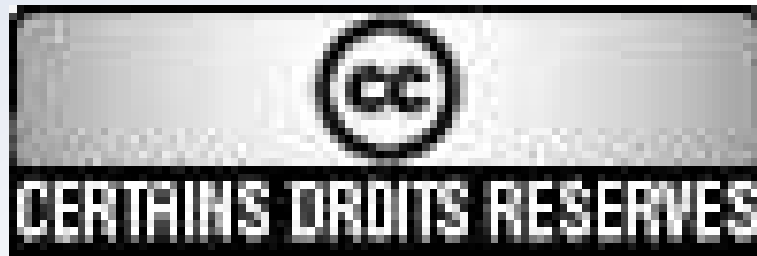
# Quelques Licences

- **GNU Free Documentation License (GNU FDL)**
  - Résout le problème des manuels de LL
    - exemple : Borland Interbase 6 / FireBird
  - Utilisation étendue à d'autres ouvrages (encyclopédies, manuels scolaires, tutoriels...)
    - exemple : Wikipédia, l'encyclopédie libre et gratuite



# Quelques Licences














- Les licences Creative Commons



- Créées pour les *œuvres artistiques* (images, vidéo, textes, musiques...) librement redistribuables
- *Options* combinées  $\Rightarrow$  6 contrats
- La FSF prévient du **danger de *confusion*** : seules 2 des 6 licences sont libres

# Quelques Licences

- Les 6 licences Creative Commons

Paternité	<b>CC-BY</b>				<u>libre sans copyleft</u>
Paternité Pas de Modification	<b>CC-BY-ND</b>				<u>non libre</u>
Paternité Pas d'Utilisation Commerciale Pas de Modification	<b>CC-BY-NC-ND</b>				<u>non libre</u>
Paternité Pas d'Utilisation Commerciale	<b>CC-BY-NC</b>				<u>« semi-libre »</u>
Paternité Pas d'Utilisation Commerciale Partage des Conditions Initiales à l'Identique	<b>CC-BY-NC-SA</b>				<u>« semi-libre »</u>
Paternité Partage des Conditions Initiales à l'Identique	<b>CC-BY-SA</b>				<u>libre avec copyleft</u> (Wikipédia)



# Cycle de développement des LL/OS

Style « Bazar » : (Eric S. Raymond *La Cathédrale et le Bazar*)

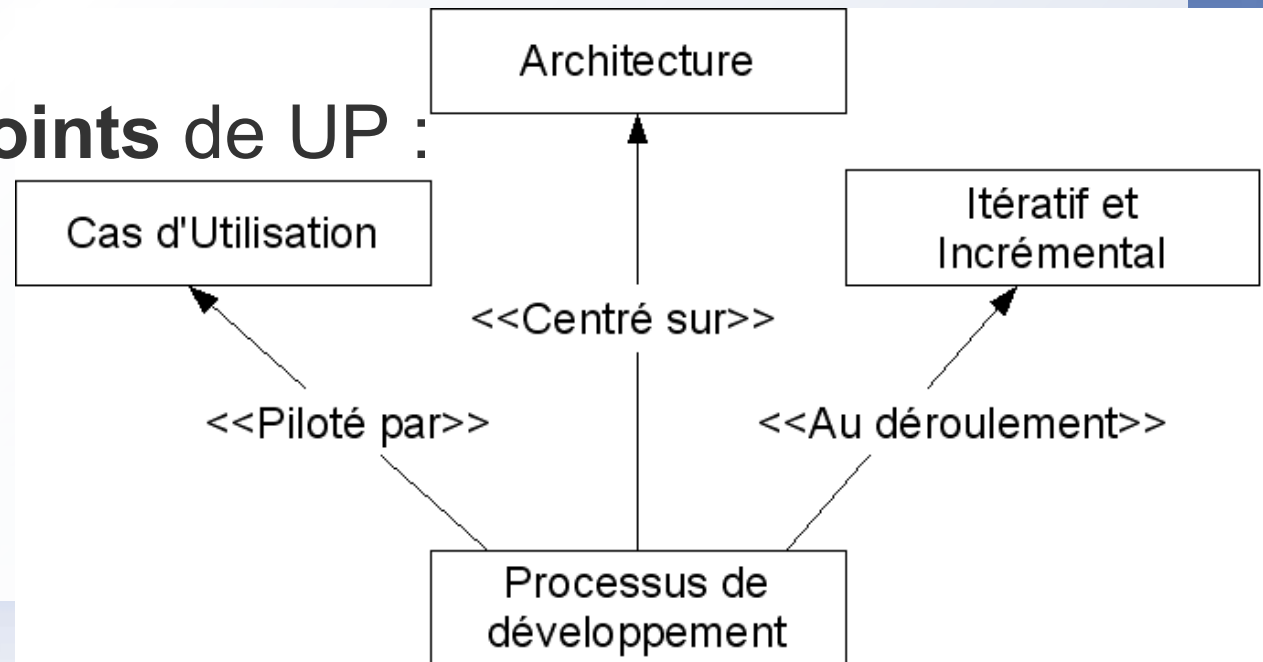
- Cycle itératif
- « Publiez tôt, publiez souvent. Et soyez à l'écoute de vos clients » (RERO: *Release Early, Release Often...*)
- 1<sup>res</sup> versions simples mais fonctionnelles
- Nombreuses versions successives => conformité, réajustement aux besoins
- Exemple typique du modèle *Bazar* : le noyau Linux
- "Loi de Linus" : « Given enough eyeballs, all bugs are shallow. » Étant donné un ensemble de bêta-testeurs et de co-développeurs suffisamment grand, chaque problème sera rapidement isolé, et sa solution semblera évidente à quelqu'un.

# Analogie avec les méthodes actuelles

Principes d'Analyse/Conception des *méthodes agiles* (UP, RUP, XP...) :

- Versions précoces et fréquentes, simplifiées mais fonctionnelles
- Flexibilité face aux changements de spécifications même tardives
- Collaboration des utilisateurs

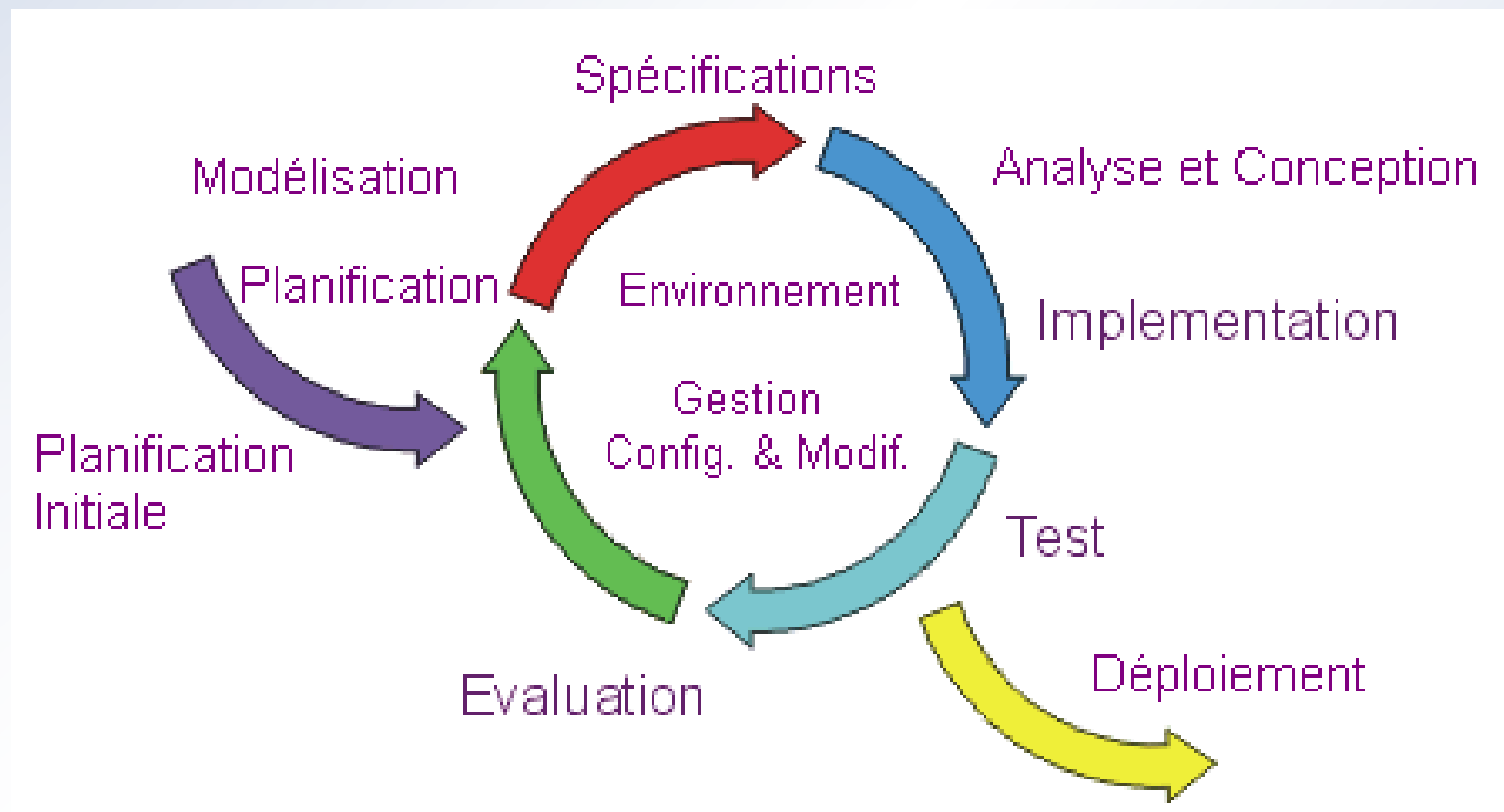
Exemple :  
démarche en **3 points** de UP :



# Analogie avec les méthodes agiles

## Analyse / Conception

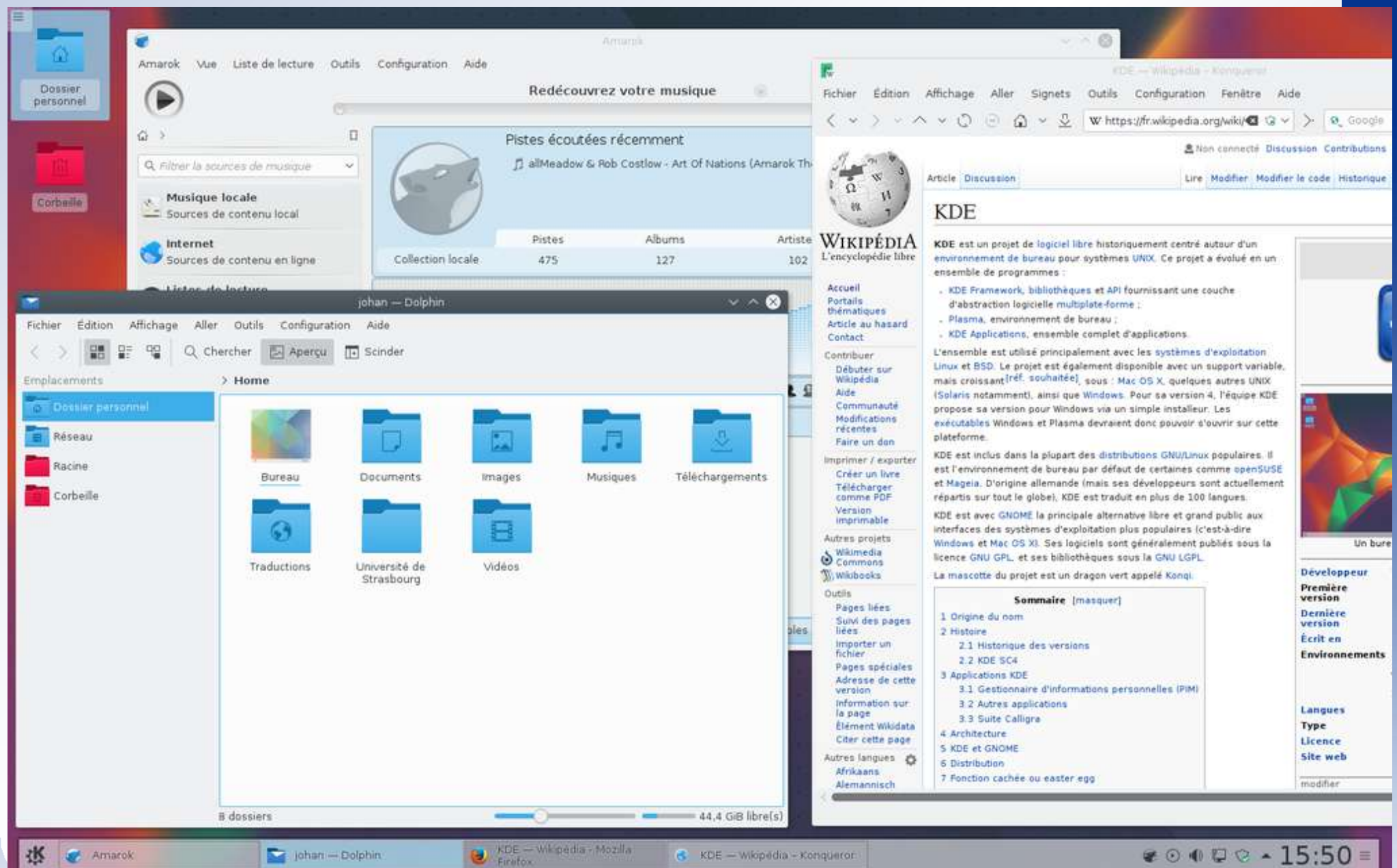
Cycle de développement *itératif* et *incrémental* de RUP



# Quelques projets Libres

- GNU/Linux
  - Autrefois :  
réservé aux *geeks*
  - Aujourd'hui :  
Environnements de bureau (KDE, Gnome, ...)  
+ Distributions conviviales (Ubuntu, Mint, ...)  
⇒ accessible au grand public

# Bureau KDE





# Bureau Gnome



# Quelques projets Libres

---

- **GNU/Linux**

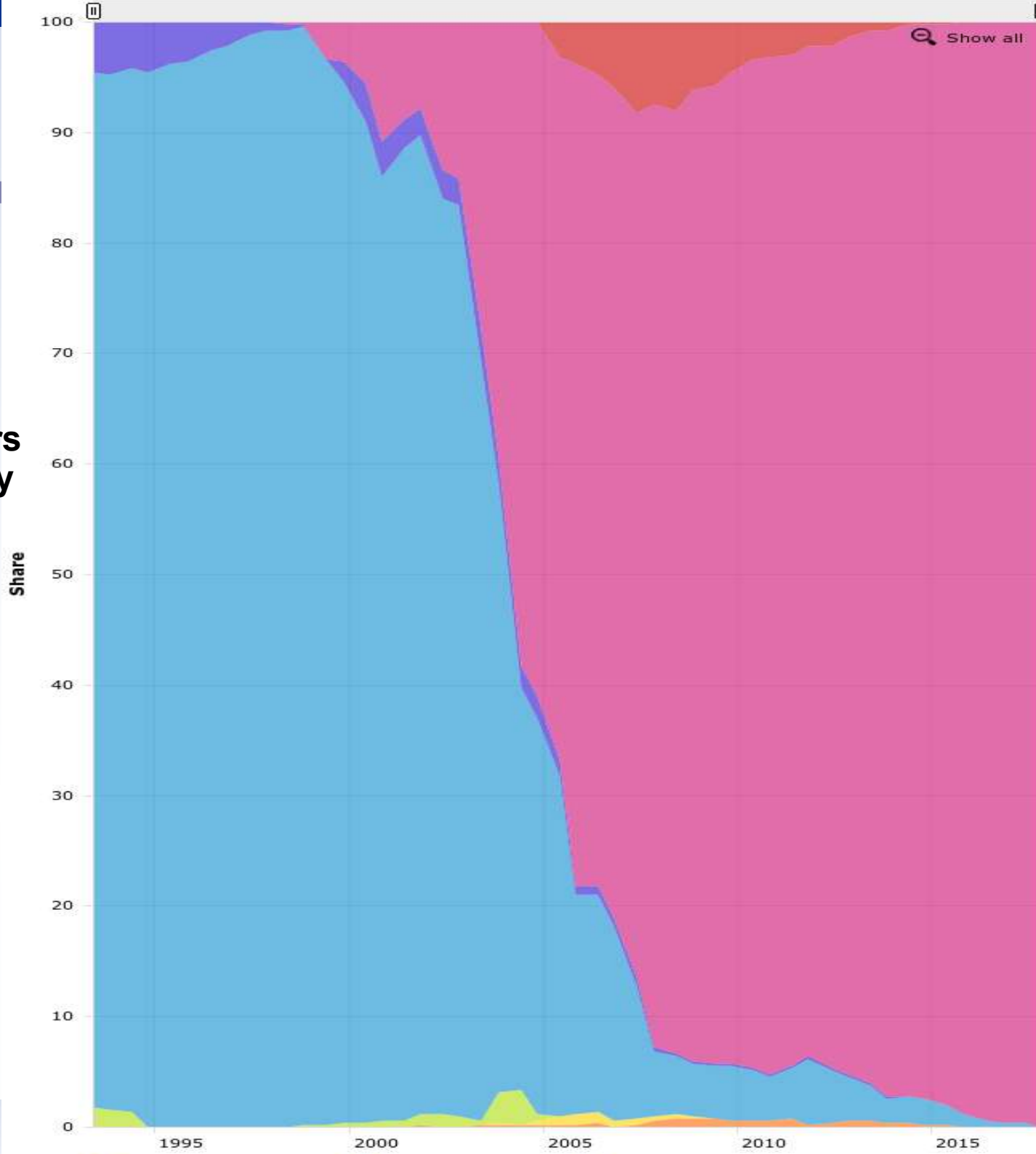
Systeme d'exploitation :

- réputé *Fiable, Sécurisé, Stable*
- ***le plus utilisé*** sur les *serveurs* et les *superordinateurs*



## TOP 500 Supercomputers Operating System Family

Jun 1993 – Nov 2017  
[www.top500.org](http://www.top500.org)



# Quelques projets Libres

- **GNU/Linux**

- *Distributions :*

- Slackware
    - RedHat / Fedora
    - SuSE
    - Debian
    - Ubuntu
    - Mint
    - ...



**Cataloguées sur [www.DistroWatch.com](http://www.DistroWatch.com)**

- *LiveCD :*

- Knoppix (basée sur Debian)
    - La plupart des distros existent en LiveCD

# Quelques projets Libres

- **Android (Google)**

*L'autre* célèbre système d'exploitation à noyau Linux :

- ***le plus utilisé*** des OS mobiles
- ***le plus utilisé*** des OS, toutes machines confondues

- ***Attention*** : Android est Libre/Open source mais :

- pas la plupart des applications
- les pilotes sont souvent privés  
→ <http://FreeYourAndroid.org>

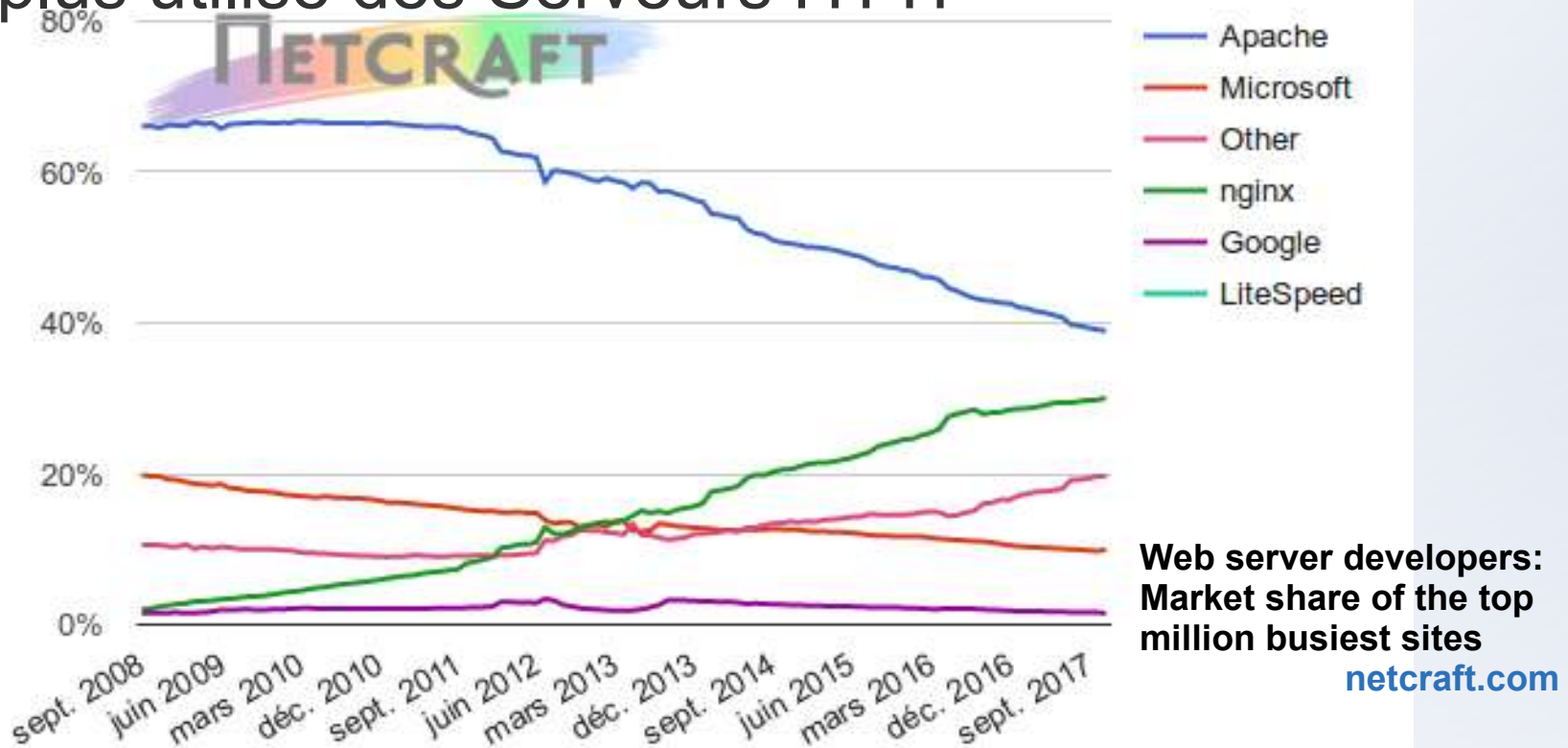




# Quelques projets Libres

## • Apache

- Le plus utilisé des Serveurs HTTP







- Multiplateforme, bat Microsoft IIS sur son terrain
- Fiable, sécurisé, extensible...
- *Principal concurrent* : **NGiNX** (un nouveau projet Libre)

# Quelques projets Libres

- **LibreOffice et OpenOffice.org**
  - Suite bureautique dérivée de StarOffice
  - Multiplateforme (GNU/Linux, Windows, Solaris...)
  - Licence LGPL
  - Succès grandissant :
    - utilisé par de nombreuses administrations (Gendarmerie française, Ministère des Finances belge...)
    - concurrent de MS Office
  - utilise des formats standardisés:
    - OpenDocument Format (ISO 26300)
    - peut exporter en PDF (Portable Document Format)

# Quelques projets Libres

- LibreOffice / OpenOffice.org

Logiciel	Type	Equivalent Microsoft
 OOo Writer	Traitement de texte	Word
 OOo Calc	Tableur	Excel
 OOo Impress	Présentations	PowerPoint
 OOo Base	Bases de données	Access

# Quelques projets Libres

- **Mozilla Firefox**

- Navigateur Web dérivé de Netscape Navigator
- réussit à rompre le monopole de Microsoft IE
- extensible, paramétrable, personnalisable, bloque les pubs "popup"
- Version 57 (Quantum) → certainement le plus rapide des navigateurs Web



# Quelques projets Libres

- **Wikipédia, l'encyclopédie libre et gratuite**

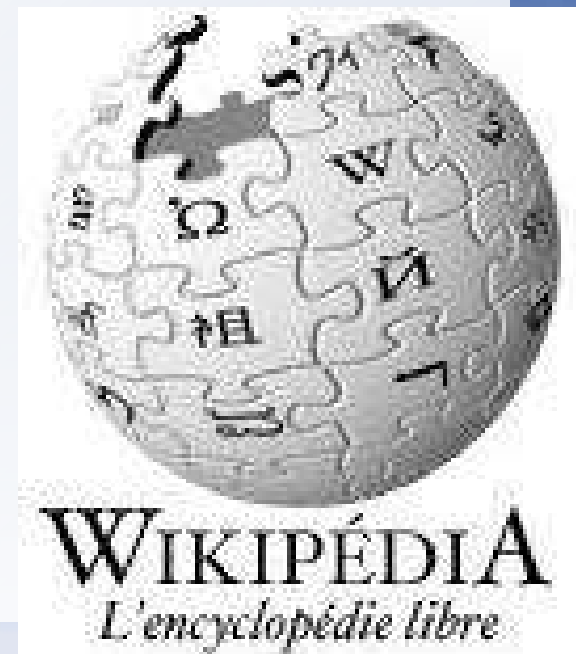
- Encyclopédie collaborative:

- Technologie Wiki : lecteur  $\Leftrightarrow$  rédacteur (wikipédien)
- « Wikipédia, l'encyclopédie que chacun peut améliorer »

- Plusieurs langues: en 2017 :

- plus de 5.500.000 articles en anglais
- plus de 1.900.000 en français
- plus de 540.000 en arabe

- Un des projets *Wikimédia*,  
avec *Wiktionnaire*, *WikiLivres*, etc.

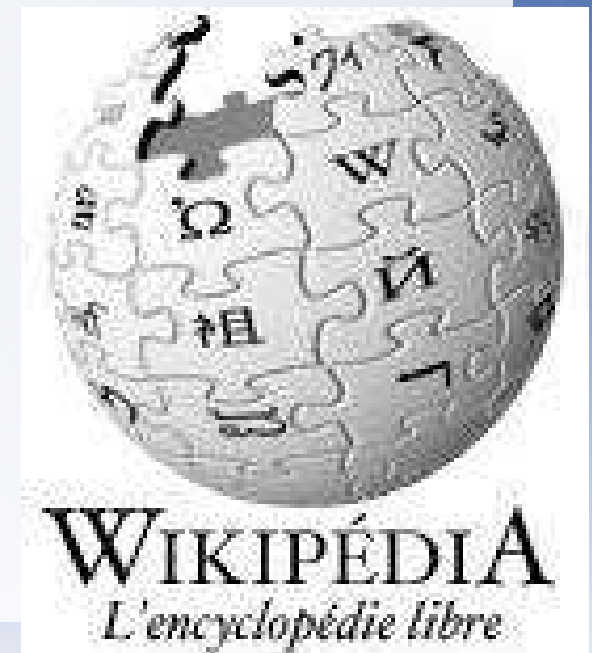


# Quelques projets Libres

- **Wikipédia**

- **Principes:**

- **Caractère encyclopédique :**
      - ni dictionnaire, ni forum, ni annuaire
    - **Participation ouverte à tous :**
      - enregistrés ou anonymes (IP)
      - Inconvénient : *vandalisme*
    - **Réutilisabilité :**
      - licences CC-BY-SA et GNU FDL
    - **Neutralité de point de vue**



# Quelques projets Libres

---

- **Outils de développement libres**
  - **Environnements de développement intégrés**
    - Lazarus
    - KDevelop.
    - Eclipse
    - ...



# Quelques projets Libres

- **Outils de développement libres**
  - **Environnements de développement intégrés**
    - **Lazarus :**
      - clone de Delphi multiplateforme
      - basé sur le compilateur FreePascal
      - composants clones de la VCL : la LCL
      - implémentation quasi-complète (version 1.8, dec 2017)
    - **KDevelop**
    - **Eclipse**
    - ...

# Quelques projets Libres

- **Outils de développement libres**
  - **Environnements de développement intégrés**
    - **Lazarus**
    - **KDevelop :**
      - un des meilleurs EDI C/C++ Unix (inclus dans KDE)
      - multilangages (Ada, Fortran, Java, Pascal, Python...)
      - permet de développer des appli. KDE, Qt, Gnome...
    - **Eclipse**
    - ...

# Quelques projets Libres

- **Outils de développement libres**
  - **Environnements de développement intégrés**
    - **Lazarus**
    - **KDevelop**
    - **Eclipse :**
      - initié par IBM, avec la collaboration de Borland, HP, RedHat, Fujitsu, Sybase...
      - développement communautaire autour du site [eclipse.org](http://eclipse.org)
      - EDI ouvert, modulaire : plugins
      - multilangage : réalisé en Java, mais permet de programmer en C/C++, Cobol, PHP, Python, C#,... (avec les plugins correspondants)

# Quelques projets Libres

- **Outils de développement libres**
  - **Environnements de développement intégrés**
    - **Lazarus**
    - **KDevelop.**
    - **Eclipse**
    - **... etc. :**
      - **QtCreator**
      - **Code::Blocks**
      - **NetBeans**
      - **BlueJ**
      - **...**

# Quelques projets Libres

- **Outils de développement libres**
  - **SGBD**
    - **MySQL :**
      - simple, léger, populaire
      - souvent associé à PHP (sites web dynamiques) :  
LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP/Perl/Python)
    - **PostgreSQL :**
      - puissant, comparable aux meilleurs SGBDR
      - complexe

# LL/OS: alternatives aux copies illégales

---

- Selon la **BSA** (**Microsoft**, Borland, IBM, Symantec...) 42% des logiciels dans le monde sont des copies illégales. L'Algérie est classée 11<sup>e</sup> (83%)
- Polémique : préjudice financier ou pub gratuite ?
- Les copies illégales entretiennent la dépendance aux logiciels propriétaires (avoué par Bill Gates lui même)
- Problème éthique : infractions à la loi banalisées => influence néfaste sur l'éducation civique de la société
- Risques pénaux : amendes (500 000 – 1 000 000 DA) prison (6 mois – 3 ans)



# Conclusion

---

- **Qualité** : Les outils libres n'ont rien à envier aux équivalents propriétaires
- *Gratuité des licences* : **gain économique** indéniable
- *Disponibilité du code source* : avantage **pédagogique**
- *Possibilité de s'impliquer dans le développement*: collaboration dans des projets de **technologie récente**
- Pour les *pays en voie de développement*, occasion de profiter du **transfert de technologie**

# Perspectives

---

- Sensibilisation :
  - Associations (GUL : Groupes d'utilisateurs de Logiciels Libres)
  - Manifestations pédagogiques (conférences, séminaires, ateliers...) au sein des universités
- Faire connaître l'alternative libre aux étudiants et enseignants
  - Encourager l'utilisation d'outils libres (TP, projets)

# Perspectives

- La plupart des outils propriétaires peuvent être remplacés:
  - Windows : GNU/Linux
  - Delphi : Lazarus
  - JBuilder : Eclipse
  - Visual C++ : Kdevelop, CodeBlocks
  - Oracle : FireBird/Fyracle
  - Matlab : Scilab
  - AutoCAD : LibreCAD, QCAD
  - Arena : DSOL ?
- A faire : recenser les logiciels propriétaires utilisés à l'Université et trouver des solutions libres satisfaisantes en remplacement

Pour plus d'informations:

**[www.GNU.org](http://www.GNU.org)**

**[www.OpenSource.org](http://www.OpenSource.org)**

**[www.Framasoft.org](http://www.Framasoft.org)**

**[www.APRIL.org](http://www.APRIL.org)**

**[www.LibreTlemcen.org](http://www.LibreTlemcen.org)**

Diapos de cette présentation :

**[nh2blog.wordpress.com](http://nh2blog.wordpress.com)** (Logiciels Libres)

***Merci pour votre attention.***