

# Les gestionnaires de sources distribués et leurs cas d'utilisations

Master I2L et ISIDIS - Université du Littoral Côte d'Opale

Romain PELISSE

Atos Origin - Open Source Center

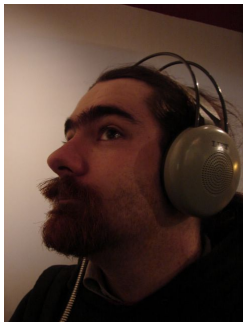
15 octobre 2009

- 1 Introduction
- 2 Rapide historique de la gestion de sources
- 3 Principe et algorithme de la gestion de sources
- 4 Modèle de gestionnaire de sources
- 5 Cas d'utilisation et démonstration
- 6 Les solutions libres existantes
- 7 Références et annexes

## Introduction

Rapide historique de la gestion de sources  
Principe et algorithme de la gestion de sources  
Modèle de gestionnaire de sources  
Cas d'utilisation et démonstration  
Les solutions libres existantes  
Références et annexes

L'offre Open Source de Atos Origin  
Avant propos  
Mise au point lexical



## Romain PELISSE

- **Architecte Open Source** chez Atos Origin depuis 2005
- Contributeur **PMD** et **XRadar**
- Traduction du **HgBook**
- Chargé des TDs *Génie Logiciel* et *POO* à l'**ESME Sudria**



## L'Open Source Center

- L'Offre Open Source de Atos Origin
- Recherche des compétences Open Source et propose des stages de fin d'études :
  - Participation à un projet Open Source ou libre
    - Développement de [OSC Inventory](#)
  - Veille Open Source (Méthode [QSOS](#))

## De quoi s'agit il vraiment ?

- Liberté
- Processus de travail



## Les noms de contrôle de révisions



- *Revision control (RCS)*
- *Version control System (VCS)*
- *Software configuration management (SCM)*
- *Configuration management*
- *Source code management*
- *Source code control*
- **Distributed Version Control System (DVCS)**

## Vocabulaire

**projet** arborescence de fichiers et de répertoires dont on souhaite suivre l'évolution.

**révision** modification(s) effectuée(s) sur une partie des fichiers du projet, associé à un commentaire

**historique** ensemble des révisions et de leurs commentaires

**dépôt** répertoire (local ou distant) contenant l'ensemble de l'historique d'un projet

**espace de travail** répertoire local contenant une copie de travail d'une révision du projet



## Les opérations

- checkout** récupérer une copie locale du projet
- commit** appliquer ses modifications sur le projet
- diff** étudier les différences entre 2 versions
- update** mettre à jour son projet local
- patch** proposer une modification, sans l'appliquer



## SCCS

- Source Code Control System (1972)
- Marc J. Rochkind (Laboratoires Bell)
- System/370 (IBM) puis Unix
- début du travail collaboratif
- **fichier unique !**
- gestion par **verrouillage**



## RCS

- Revision Control System (198.)
- Walter F. Tichy (Purdue University)
- première solution libre
- répertoire partagé
- gestion par **verrouillage**



## CVS

- Concurrent Versions System (1984)
- Dick Grune (VU University Amsterdam)
- basé sur RCS (puis réécrit en C)
- dépôt central
- accès réseau
- gestion par **merge**



## Contraintes de CVS

- branches
- fichiers binaires
- “commit” non atomique
- impossible de renommer les fichiers
- misc. (HTTP, source inmaintenable,...)



**FIG.:** “Allez, on commit maintenant...”



## SVN (*SubVersion*), Jim Blandy / Karl Fogel (2001)

- “commit” transactionnel (partiellement)
- gestion des fichiers binaires
- déplacement de fichier
- accès HTTP





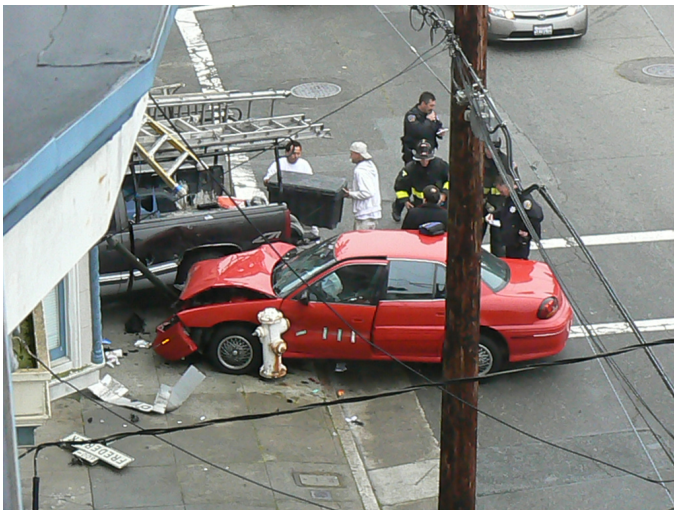




FIG.: "I hate CVS with a passion"

### Linus Torvalds :

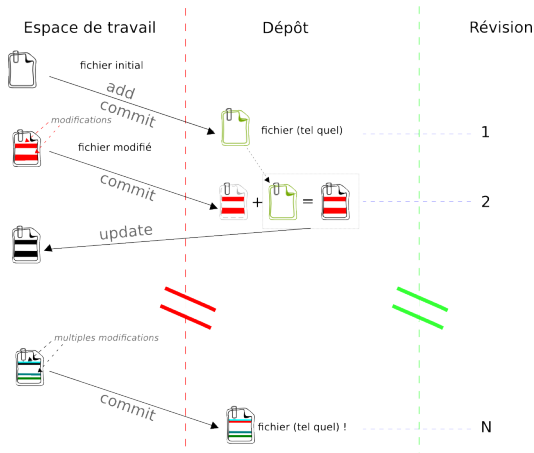
- *CVS is broken !*
- *SVN, CVS made right ???*

### ... mais alors comment faisait il ?

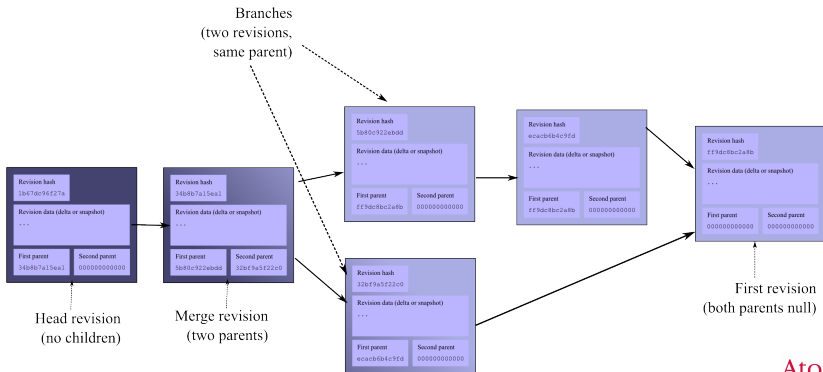
- tarball et diff !
- BitKeeper (jusqu'à 2005)
- Git

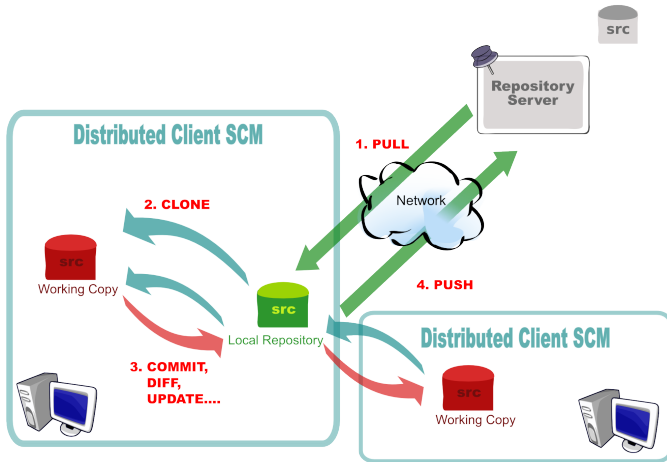


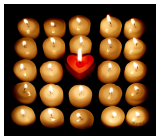
# Persistence d'une révision



# Branches







## Identifiant d'une révision

- pas de serveur central, numéro de version **locale**
- identification par *sha1*
- **cherry-picking**

## What just happened! ?

- fin des **élites du commit** ;
- outil complet ;
- *easy fork, easy merge* ! ;
- *commit often, atomicly* ;
- recherche de *bugs* (bissect).



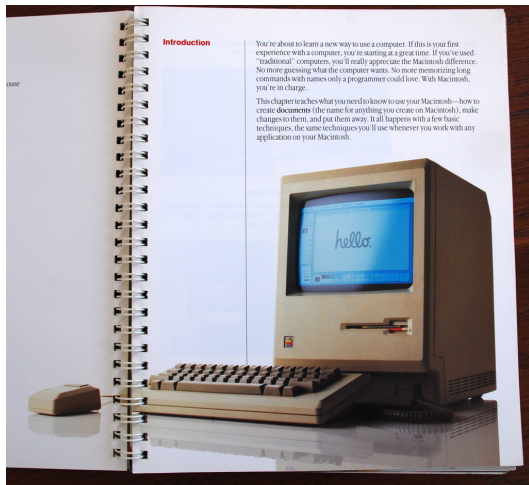
"Unchained my code..."

## *Where do we go from there ?*

- Décentralisation
- **Workflow**



## Cas d'utilisation et démonstration



## Versionner ses propres affaires

- fonctionnement en local
- aucun partage, mais possible à posteriori

## Application

- début d'un projet
- recherche de configuration
- faire évoluer un document mais garder ses versions
- utiliser des *tags* pour suivre ses documents





## Travail déconnecté

- travailler sur un projet sans le réseau, car
  - pas de réseau !
  - accès interdit
  - trop lent/lourd
- disposer de l'historique (bissect !)
- faire un ensemble de commits et les soumettre en une fois

## Application

- évolution synchrone
- bugfixing dans l'avion/train



## Synchroniser des branches distinctes

- plusieurs serveurs centraux
  - sites physiques distincts
  - plusieurs architectures cibles
- disposer de l'historique (bissect !)
- série de commit atomique
- *transplant*
- *scalability*

## Application

- évolution synchrone
- sites physiques déconnectés



## Les solutions libres existantes



### Comment choisir son outil ?

- Mercurial (Hg) - python / GPL
- Git - C/Shell / GPL
- Bazaar - python / GPL



## Comment choisir son outil ?

- définir le mode de travail
- contexte d'utilisation
- évaluation QSOS
  - méthodologie Open Source
  - dédié aux logiciels Open Source
  - *template* DVCS
  - évaluation outils





## Quelques exemples de projet ayant adopté un DVCS...

- Linux (Git)
- Python (Mercurial)
- OpenJDK (Mercurial)
- gnu emacs (Bazaar)
- Firefox (Mercurial)





## Videos sur Hg et Git

- [Linus à propos de Git](#)
- [Brian O'Sullivan à propos de Mercurial](#)



## Quelques références

- <http://www.selenic.com/mercurial/wiki/>
- <http://www.infoq.com/articles/dvcs-guide>
- <http://qsos.org/>
- <http://www.russellbeattie.com/blog/distributed-revision-control-systems-git-vs-mercurial-vs-svn>



## Références annexes

- SCCS
- OSC Inventory
- QSOS
- RCS Gnu project
- CVS



## Sources des images 1/2

- <http://www.flickr.com/photos/thomasfrederick/451760660/>
- <http://www.flickr.com/photos/11923918@N00/234068342/>
- <http://www.flickr.com/photos/dominicpics/3992808967/>  
<http://www.flickr.com/photos/tonysphotos/3038420233/>
- <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Git-logo.svg>
- <http://www.flickr.com/photos/soldiersmediacenter/3130119367/>
- [http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Linus\\_Torvalds.jpeg](http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Linus_Torvalds.jpeg)
- [http://www.flickr.com/photos/caveman\\_92223/3102228691/sizes/o/](http://www.flickr.com/photos/caveman_92223/3102228691/sizes/o/)
- <http://www.flickr.com/photos/doberagi/1404539812/sizes/l/>
- <http://www.sikh-history.com/sikhhist/gurus/nanak5.html>
- <http://flickr.com/photos/kliefi/2303269060/>
- <http://flickr.com/photos/andreasmarx/38313268/>
- <http://flickr.com/photos/vogelium/330566664/>
- [http://openclipart.org/media/files/jean\\_victor\\_balin/8656](http://openclipart.org/media/files/jean_victor_balin/8656)
- <http://www.flickr.com/photos/c-remy/2373123435/>
- <http://www.flickr.com/photos/sharynmorrow/4797654/>
- ...

## Sources des images 2/2

- ...
- <http://www.flickr.com/photos/mvisosky/2683222011/>
- <http://www.flickr.com/photos/wolfsoul/2072332105/>
- <http://www.flickr.com/photos/senorton/103663015/>
- <http://www.flickr.com/photos/peterme/1253692391/>
- <http://www.flickr.com/photos/traitlinburke/2883054464/>
- [http://www.flickr.com/photos/library\\_mistress/383527143/](http://www.flickr.com/photos/library_mistress/383527143/)
- <http://www.flickr.com/photos/cybrgrl/845090323/>