



# Présentation Git

Un outil de collaboration puissant

---

Denis Pettens   Pablo Gonzalez Alvarez   Gaëtan Cassiers

27 février 2017

Louvain-li-Nux

# Cette présentation

- Cette présentation est sous license libre CC-BY 4.0.
- Vous pouvez télécharger les slides à l'adresse  
`https://github.com/louvainlinux/atelier-git`
- Les instructions pour les exercices sont à  
`https://github.com/louvainlinux/atelier-git/  
master/instructions.md`.

# Table des matières

1. Introduction
2. Installation et configuration
3. Premier pas avec Git
4. Les branches
5. Le travail en groupe
6. Pour aller plus loin ...

# Introduction

---

Comment gérez-vous actuellement un projet ?

- L'envoyer à travers un message sur Facebook, ... (**Très mauvaise idée**)
- L'envoyer par mail (**Un peu moins**)
- Utiliser une Dropbox, Google Drive, ... (**Déjà mieux mais toujours risqué ou manque de fonctionnalités**)

Solution : Utiliser un **système de gestion de version décentralisé** (Distributed Version Control System (DVCS) pour les anglophiles).

# Un DVCS ?

- **Version** Enregistre des « instantanés » du projet.
- **Gestion** Revenir en arrière, voir des différences, fusionner des modifications.
- **Décentralisé** Chacun travaille sur sa copie, et on fusionne les modifications.
- **Projet** n'importe quel répertoire (« dossier »). Donc n'importe quoi !

# Et Git dans tout ça ?

- Git a été créé en 2005 par **Linus Torvalds** (auteur de Linux);

Ses avantages :

- Le plus connu et utilisé (90 % du marché, communauté très présente);
- Vitesse ;
- Facile d'utilisation mais aussi très puissant ;
- Distribué (pas besoin de connexion internet tout le temps);

Ses inconvénients :

- De nouveaux concepts
- Interface principale en ligne de commande
- Mais il existe aussi des interfaces graphiques

# Installation et configuration

---



## Git

**Ubuntu** : `sudo apt-get install git`

**OS X** : `https:`

`//sourceforge.net/projects/git-osx-installer/`

**Windows** : `https://git-for-windows.github.io/`

# Configuration de base

Git a besoin de deux informations de base sur vous pour pouvoir travailler efficacement :

- **Nom et Prénom**

```
git config --global user.name "Jules Dupont"
```

- **Email**

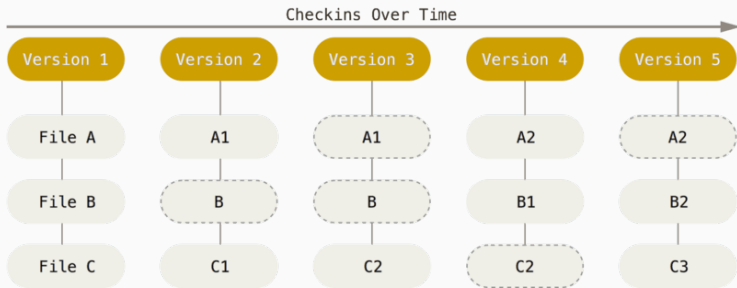
```
git config --global user.email "jules.  
dupont@email.fr"
```

L'option `--global` permet de configurer git pour tous vos autres projets sur votre PC.

# Premier pas avec Git

---

# Concept : le commit



Les illustrations non-sourcées viennent de <https://git-scm.com/book>.

# Commande : git init

- Initialise un dossier en un nouveau dépôt git.
- Exemple

```
$ mkdir newProject  
$ cd newProject  
$ git init
```

- Cela crée un sous-dossier .git où tout la magie de git se fait
- Vous mettrez tous les fichiers du projet dans newProject

## Commande : git status

- git vous dit où vous en êtes.
- Exemple

```
$ git status
On branch master
Initial commit
nothing to commit (create/copy files and use
    "git add" to track)
```

- À utiliser sans modération !

## Commande : git add

- Ajoute un fichier dans le projet git.
- Exemple

```
$ vi notes.txt # copier un fichier
$ git status
#[...]
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what
    will be committed)
    notes.txt
nothing added to commit but untracked files
  present (use "git add" to track)
$ git add notes.txt
#[...]
Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>.." to unstage)
    new file:   notes.txt
```

# Commande : git commit

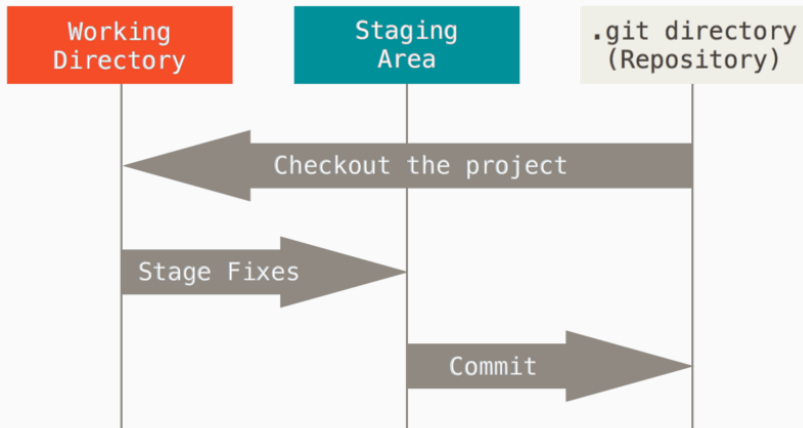
- Crée un commit sur base des fichiers ajoutés.
- Exemple

```
# toujours verifier ce qu'on commit
$ git status
#[...]
Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>.." to unstage)
    new file:   notes.txt
$ git commit
# Ouvre un editeur de texte
# Editer, sauvegarder et fermer
[master (root-commit) 12f87b9] ajout de la
    premiere note
1 file changed, 1 insertion(+)
```

- Message de commit : décrit les changements effectués.



## En résumé : le cycle de vie d'un fichier



## Commande : git log

- Visualiser l'historique du projet
- Exemple

```
$ git log
commit 12f87b95caff8cbeb5ce0717528d77e27
Author: Louvain Linux<info@louvainlinux.org>
Date:    Sun Feb 26 17:51:16 2017 +0100

    ajout de le premiere note
```

- Ouvre parfois un pager. Se déplacer avec les flèches haut/bas, quitter avec q.

# Astuce : de l'aide !

On peut trouver de l'aide :

- rapide : `git [command] -h`

```
$ git log -h
usage: git log [<options>] [<revision-range>]
      [--] <path>...
      or: git show [<options>] <object>...

      -q, --quiet                suppress diff
                                output
      --source                    show source
      [...]

```

- plus détaillée : `git [command] --help`

# Exercice 1

```
$ mkdir newProject
$ cd newProject
$ git status
$ # Créer un fichier
$ git add monfichier.txt monfichier2.png
$ git commit
$ # Editer le message de commit
$ git log
```

Utile :

```
$ git --help # liste des commandes git
$ git [commande] --help
```

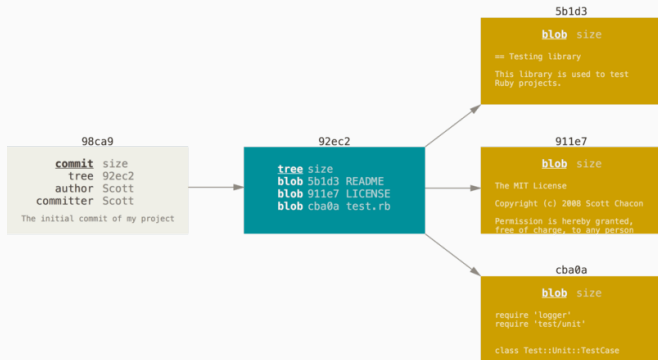
Bonus : regardez l'aide de `git mv` et de `git rm`.

# Les branches

---

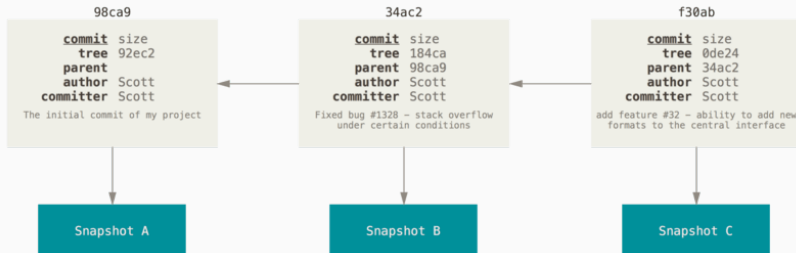
# De derrière : les objets git

- Chaque commit a un identifiant :  
**12f87b95caff8cb5ce0717528d77e27db5669c.**



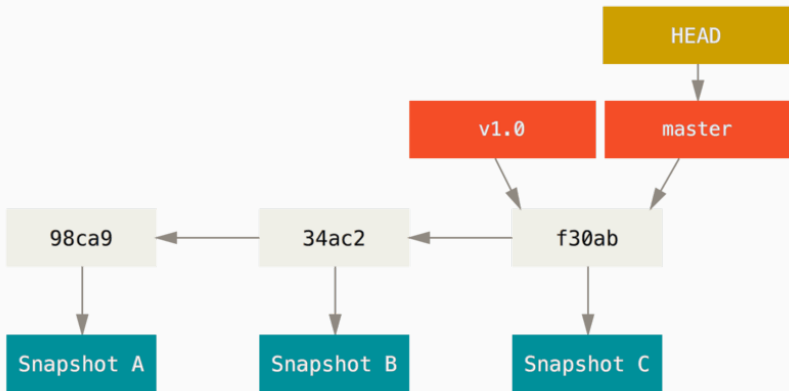
# De derrière : les parents

- Chaque commit a un parent.



## De derrière : les étiquettes

- On peut mettre des étiquettes sur des commits.
- HEAD est la position actuelle.



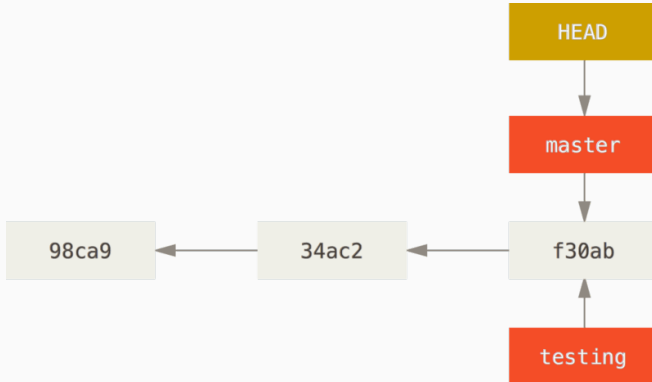


# Commande : git branch

- Une branche est une nouvelle étiquette.

```
$ git branch testing
```

- La branche par défaut est master.

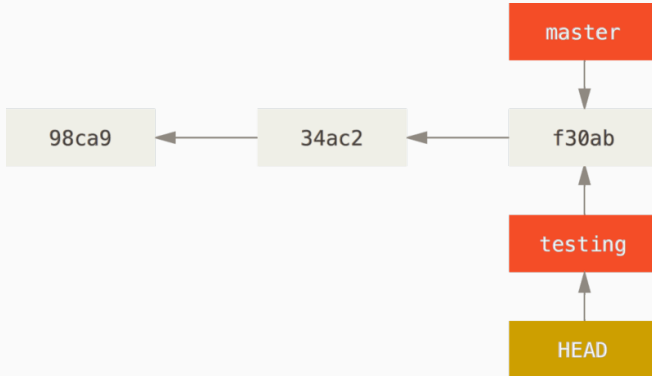


# Commande : git checkout

- Permet de changer de branche.

```
$ git checkout testing
```

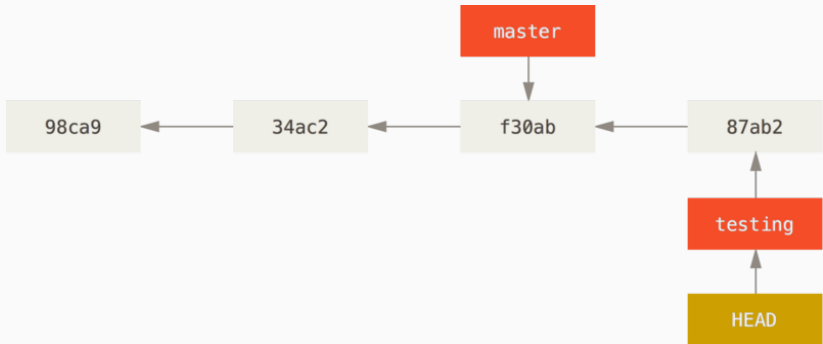
- La branche courante est celle qui suit les nouveaux commits.



## Commande : git checkout (2)

- La branche courante est celle qui suit les nouveaux commits.

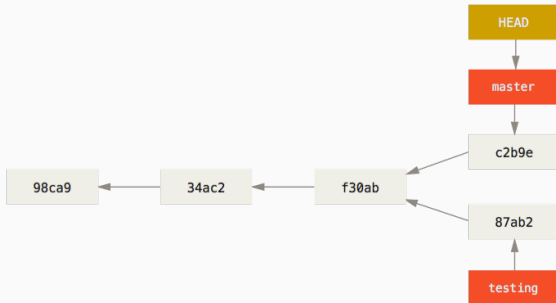
```
$ [Quelques changements]  
$ git commit
```



# Branches divergentes

- Utilité : travailler sur des modifications indépendantes.

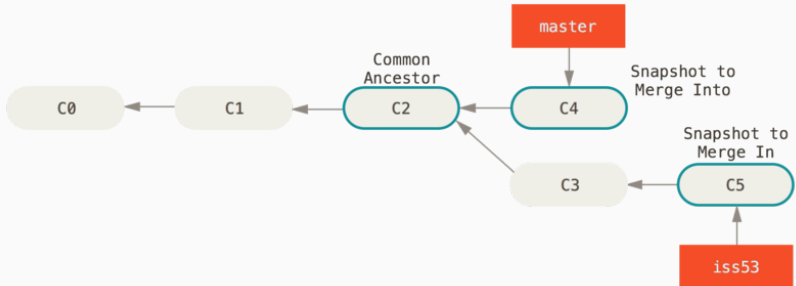
```
$ git checkout master  
$ [Quelques changements]  
$ git commit
```



```
$ git log --oneline --decorate --graph --all
* c2b9e (HEAD, master) made other changes
| * 87ab2 (testing) made a change
|/
* f30ab add feature #32 - ability to add new
  formats to the
* 34ac2 fixed bug #1328 - stack overflow under
  certain conditions
* 98ca9 initial commit of my project
```

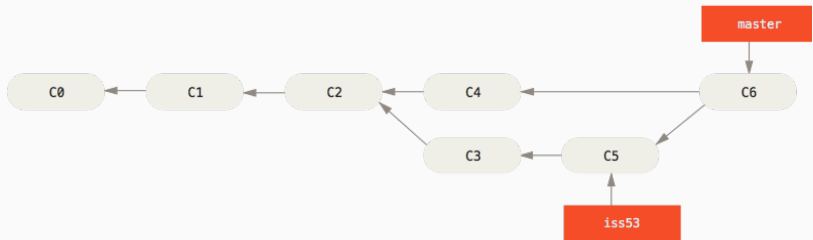
# Commande : git merge : fusionner des modifications

```
$ git checkout master
Switched to branch 'master'
$ git merge iss53
Merge made by the 'recursive' strategy.
index.html |      1 +
1 file changed, 1 insertion(+)
```



## Commande : git merge (2)

```
$ git merge iss53  
Merge made by the 'recursive' strategy.  
index.html |      1 +  
1 file changed, 1 insertion(+)
```



# Conflicts

```
$ git merge iss53
Auto-merging index.html
CONFLICT (content): Merge conflict in index.html
Automatic merge failed; fix conflicts and then
    commit the result.

$ git status
On branch master
You have unmerged paths.
    (fix conflicts and run "git commit")

Unmerged paths:
    (use "git add <file>..." to mark resolution)
    both modified:      index.html
no changes added to commit (use "git add" and/or
    "git commit -a")
```



## Conflits : résolution

```
<<<<<< HEAD:index.html
<div id="footer">contact : email.support@github.
    com</div>
=====
<div id="footer">
    please contact us at support@github.com
>>>>>> iss53:index.html
```

**Editer le fichier**, ou (**Attention** : supprime les modifications de la branche mergée!) `$ git checkout -- [fichier en conflit]`.

Puis

```
$ git add [fichier en conflit]
$ git commit
```

## Exercice : les branches

- Les instructions pour les exercices sont à `https://github.com/louvainlinux/atelier-git/master/instructions.md`.
- Essayez de le faire sans la solution.
- N'hésitez pas à poser des questions !

# Le travail en groupe

---

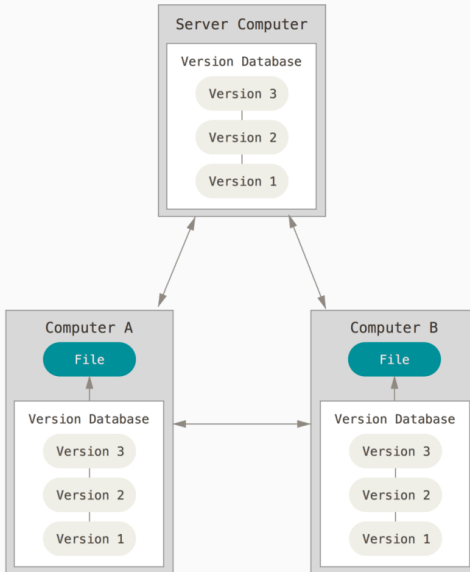


**Bitbucket**

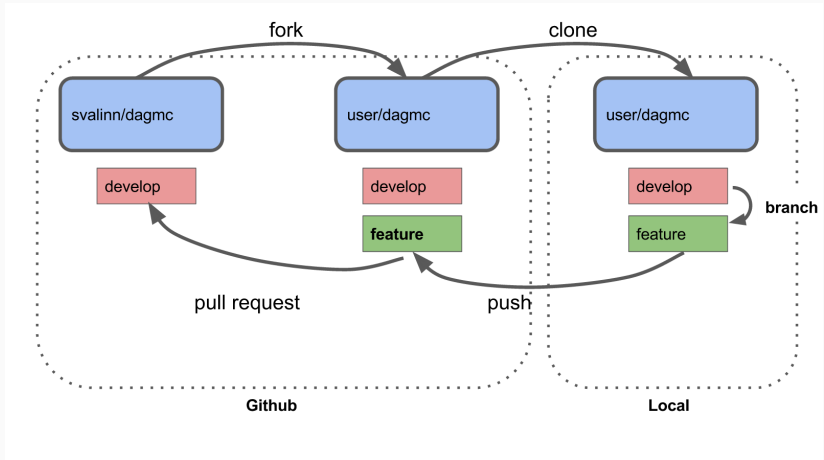


**GitLab**

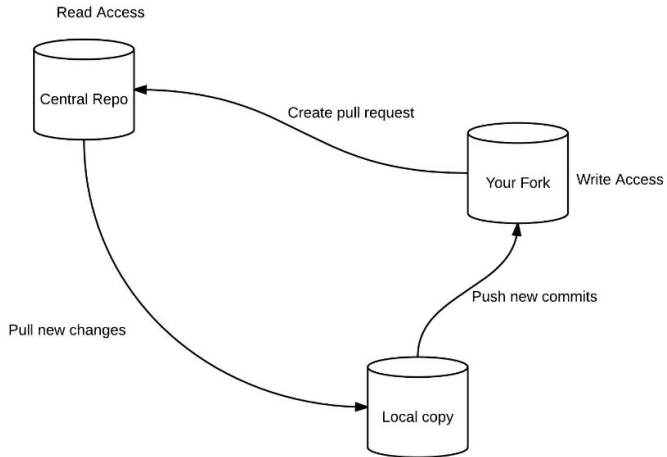
# Distribué... comment se synchroniser ?



# Mise en place



# Méthode de travail



- Cloner un répertoire git depuis un serveur principal
- Exemple

```
git clone <url>
```



- Ajouter un serveur distant à votre répertoire git
- Exemple

```
git remote add origin <url>
```

- Récupérer les dernières modifications depuis le serveur principal
- Exemple

```
git pull origin
```

- Envoyer les dernières modifications locales sur le serveur principal
- Exemple

```
git push origin master
```

Pour aller plus loin ...

---

- git flow
- Github student pack
- Travis CI
- ...

- <https://git-scm.com/>
- <http://rogerdudler.github.io/git-guide/>
- <https://fr.atlassian.com/git/tutorials/>
- <https://www.grafikart.fr/formations/git>

Questions ?