

Introduction à Git :

Un logiciel de gestion de Versions

Décentralisé

(DVCS)



Isabelle BLASQUEZ
@iblasquez

2020



Isabelle BLASQUEZ



[@iblasquez](https://twitter.com/iblasquez)

Enseignement : Génie Logiciel



Recherche : Développement logiciel agile



ICSTUG #IUTAgile

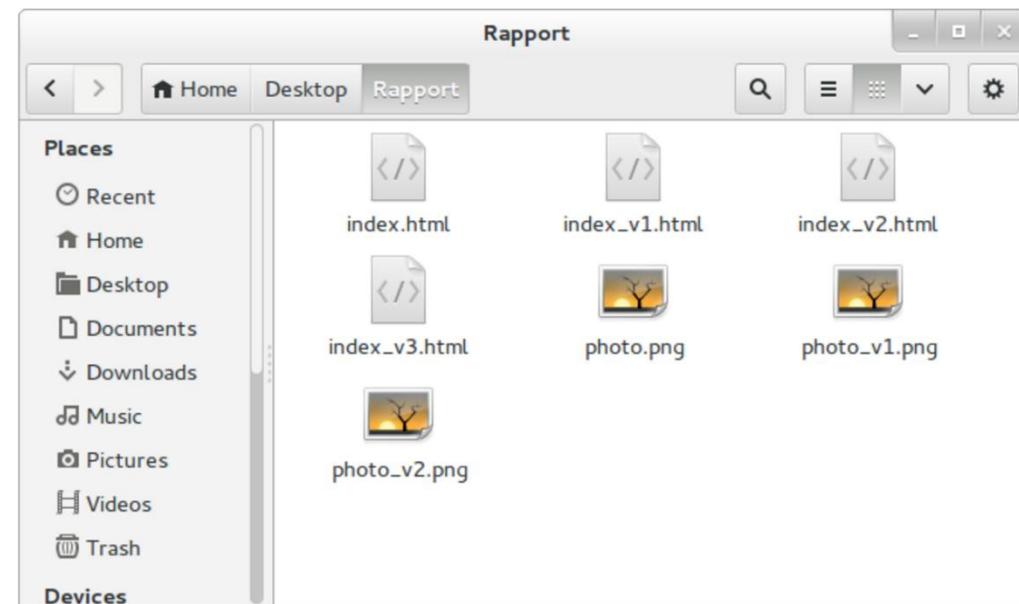
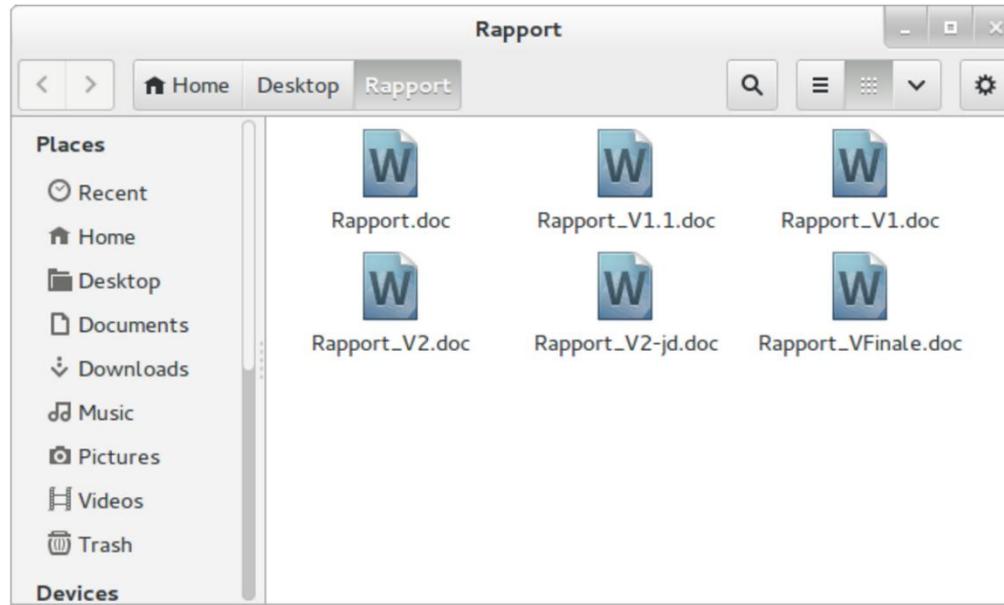


**#Software
Craftsmanship**



**Pourquoi un
gestionnaire de version ?
... et pourquoi décentralisé ?**

Quelle est la dernière version ? Quel est l'ordre des versions ?

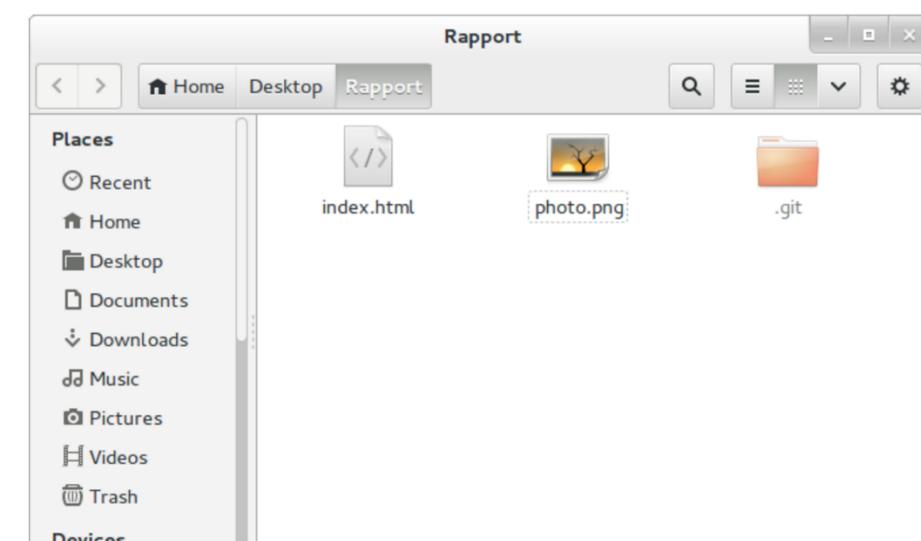


Gestionnaires de Versions à la rescousse !

Un logiciel de gestion de versions (ou **VCS** : **Version Control System**) est un logiciel qui permet de stocker un ensemble de fichiers en conservant la chronologie de toutes les modifications qui ont été effectuées dessus.

Il permet notamment de retrouver les différentes versions d'un lot de fichiers connexes (**extrait Wikipedia**)

Bon exemple



Avantages de la gestion de versions

Faciliter la sauvegarde et le travail collaboratif en :

- disposant d'un **historique** sur les changements apportés
- permettant facilement le **retour en arrière**
- **Partageant** les changements
(documenter (messages de commit), fusionner,
récupérer, visualiser les modifications apportées,...)

Note: Le répertoire .git est un répertoire caché, qui contient tout l'historique des fichiers.

Historique des Gestionnaires de Version

✓ **Gestion de versions centralisé** (*un seul dépôt fait référence*)



(1986 : le premier : **Concurrent Versioning System**)



(2000 : **SVN** lancé pour remplacer CVS,
a suscité un réel intérêt pour les VCS,
le plus populaire avant l'arrivée des DVCS...)

✓ **Gestion de versions décentralisé** (*Distributed Version Contrôl System*)



(2005 : développé et optimisé pour le noyau Linux par Linus Thorval
⇒ **le plus populaire** ...)



(2005)

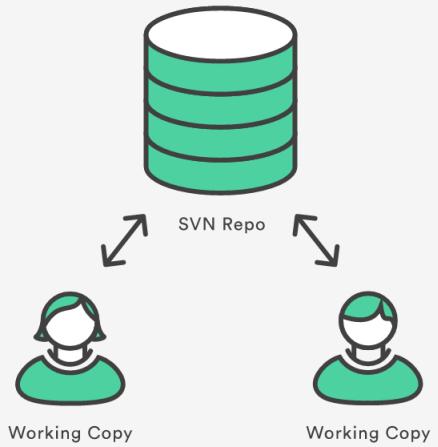


(2008)

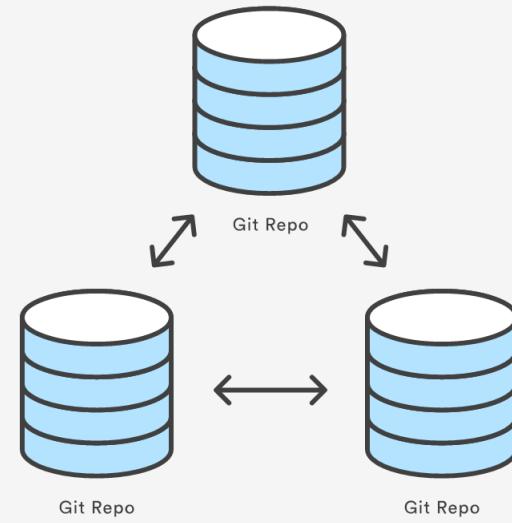
Plusieurs dépôts pour un même projet
⇒ Travail en local possible **sans accès réseau!**

Gestion Centralisée vs Gestion Décentralisée (pour la collaboration : copie de travail vs dépôt)

Central-Repo-to-Working-Copy Collaboration



Repo-To-Repo Collaboration



[Joel Spolsky](#) ([Stack Overflow](#), [Trello](#)) décrit la gestion de version **décentralisée** comme « probablement la plus grande avancée dans les technologies de développement logiciel dans ces années »

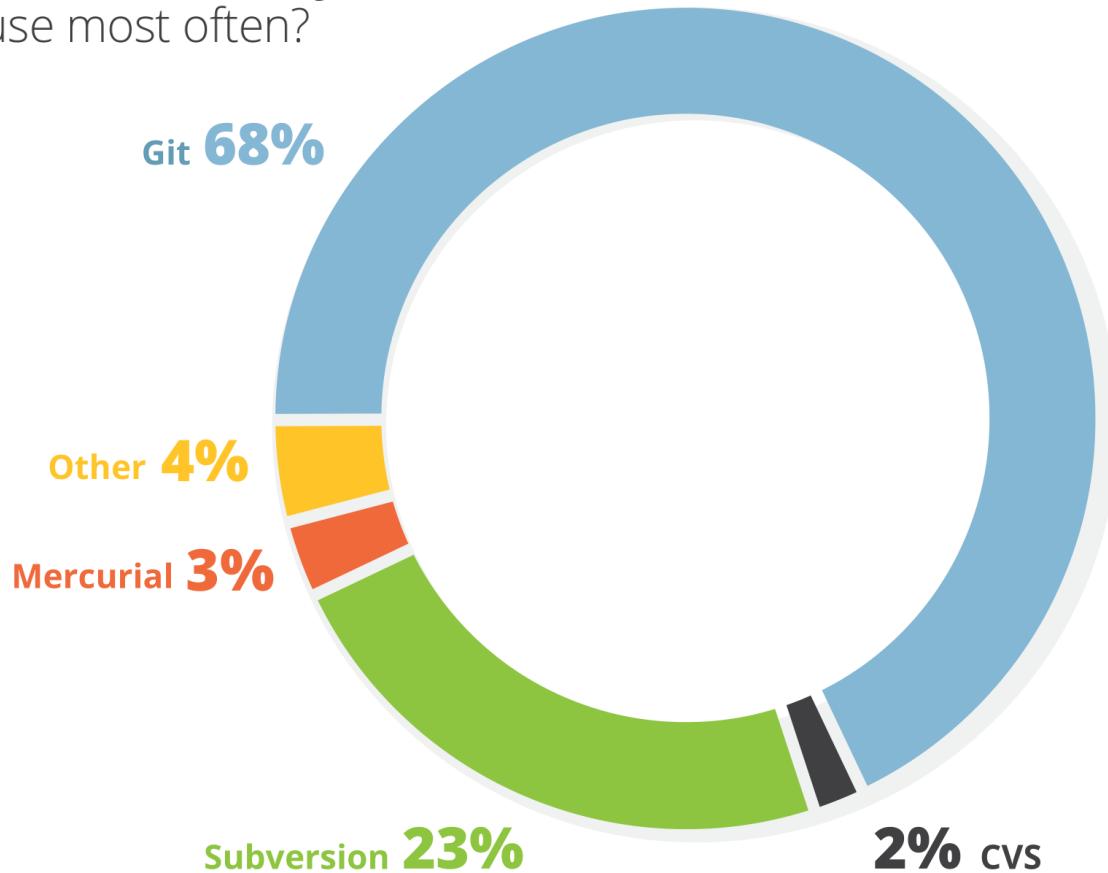
A lire : <https://www.joelonsoftware.com/2010/03/17/distributed-version-control-is-here-to-stay-baby>

Git ne fait aucune distinction entre la copie de travail et le dépôt centralisé.

Ce sont des **dépôts Git à part entière**.

Git : le plus populaire des gestionnaires de version

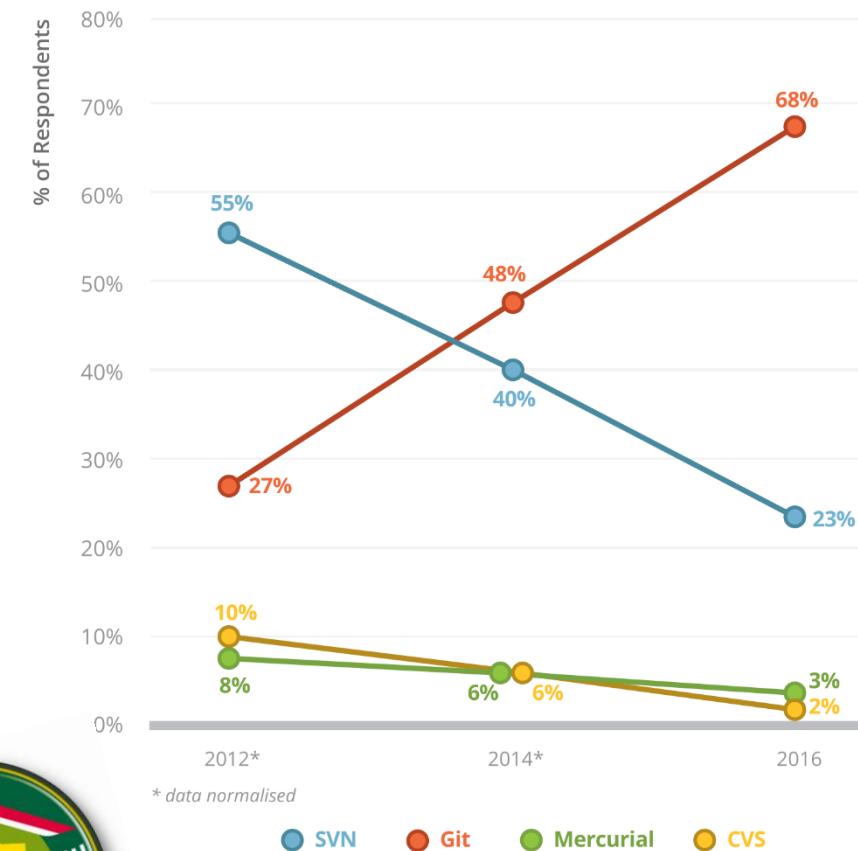
Which VCS do you
use most often?



All rights reserved. 2016 © ZeroTurnaround Inc.

Extrait : <http://pages.zeroturnaround.com/RebelLabs-Developer-Productivity-Report-2016.html>

Figure 3.6 VCS Usage Since 2012



Cyril Lacôte @clacote - 30 sept.

En soutien aux développeurs et à l'artisanat du code source français,
bientôt un label "git de France".

Isabelle BLASQUEZ

Pourquoi préférer un DVCS ...

Avantages de la gestion décentralisée :

- **Ne pas être dépendant d'une seule machine** comme point de défaillance
- Travailler **sans être connecté** au gestionnaire de version
- **Pas de permissions particulières** pour participer à un projet
(les droits de commit/soumission peuvent être donnés après avoir démontré son travail et non pas avant)
- **Opérations plus rapides** pour la plupart car réalisées en local (sans accès réseau)
- **Travail privé** (réalisation de brouillons sans devoir publier ses modifications et gêner les autres contributeurs)
- ... Avec **un dépôt de référence contenant les versions livrées d'un projet.**

Inconvénients :

- **cloner un dépôt est plus long** que récupérer une version car tout l'historique est copié
(ce qui est toutefois un avantage par la suite)
- **il n'y a pas de système de lock**
(ce qui peut poser des problèmes pour des données binaires qui ne se fusionnent pas).

Git : les premiers pas ...

Installation

✓ Installation:

<https://git-scm.com/downloads>

Downloads



Older releases are available and the [Git source](#)

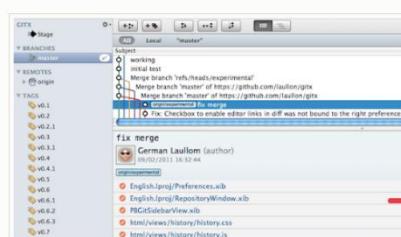
repository is on GitHub.

✓ Utilisation de git :

→ **dans un terminal en ligne de commande**

(`git --help` : la commande à retenir !)

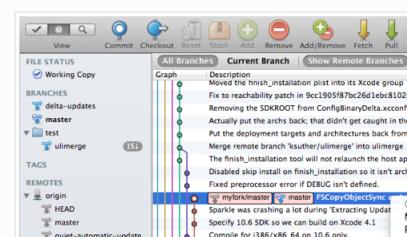
→ **via un outil graphique**



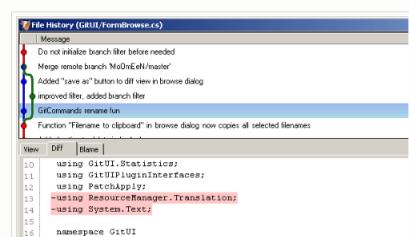
GitX-dev
Platforms: Mac
Price: Free

GUI Clients

Git comes with built-in GUI tools for committing (`git-gui`) and browsing (`gitk`), but there are several third-party tools for users looking for platform-specific experience.



SourceTree
Platforms: Mac, Windows
Price: Free



Git Extensions
Platforms: Windows
Price: Free

object signed with GPG
specific command.

Les commandes Git

Commandes de porcelaine

(porcelain commands haut niveau)

commandes utilisées au quotidien

A cloud of Git command names in various colors, including red, orange, yellow, green, blue, and purple, arranged in a non-linear, overlapping pattern.

Commandes de plomberie

*(plumbing commands **bas niveau**)*

*qui manipulent les informations
au cœur de Git*



A collage of various Git command names in a cloud-like arrangement, including:

- git-apply
- git-checkout-index
- git-commit-tree
- git-credential-store
- git-diff-files
- git-fetch-pack
- git-for-each-ref
- git-merge-base
- git-mktree
- git-prune-packed
- git-read-tree
- git-receive-pack
- git-reduce
- git-rev-list
- git-send-pack
- git-signature
- git-shell
- git-ssh-key
- git-stripspace
- git-symbolic-ref
- git-tag
- git-transport
- git-unpack-file
- git-verify-pack
- git-walk
- git-write-tree

Git Command Explorer : <https://gitexplorer.com>

An alternative manual for [#git](#), based on tasks and usage rather than the git syntax

Git Command Explorer
Find the right commands you need without digging through the web.

I want to:

clone

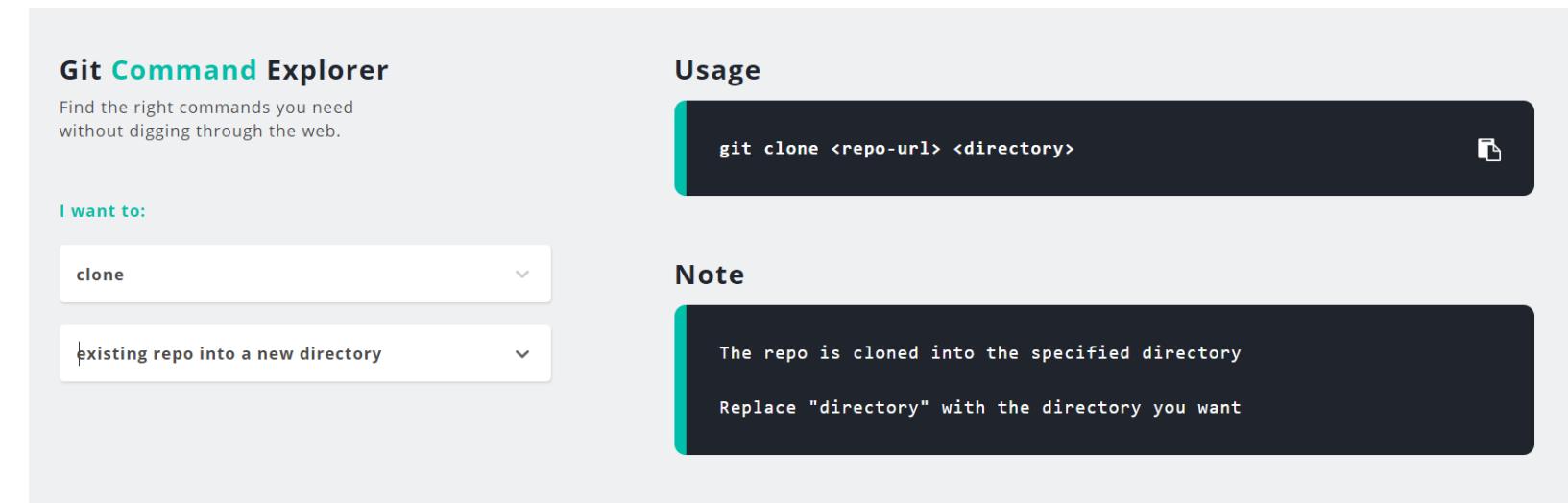
existing repo into a new directory

Usage

```
git clone <repo-url> <directory>
```

Note

The repo is cloned into the specified directory
Replace "directory" with the directory you want



Git Command Explorer
Find the right commands you need without digging through the web.

I want to:

delete/remove

files from old commits

Usage

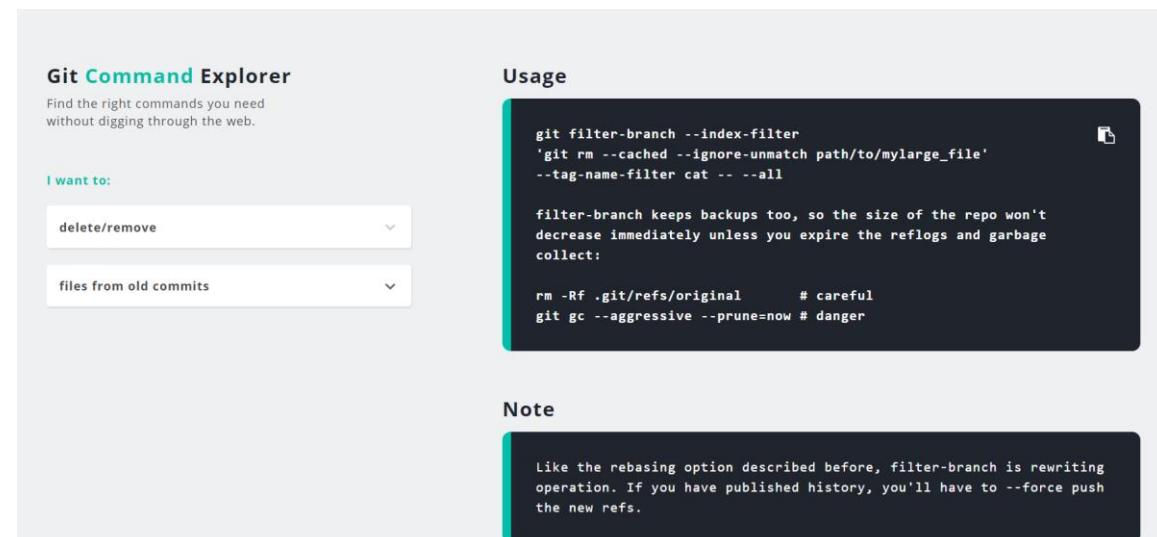
```
git filter-branch --index-filter  
'git rm --cached --ignore-unmatch path/to/mylarge_file'  
--tag-name-filter cat -- --all
```

filter-branch keeps backups too, so the size of the repo won't decrease immediately unless you expire the reflogs and garbage collect:

```
rm -Rf .git/refs/original      # careful  
git gc --aggressive --prune=now # danger
```

Note

Like the rebasing option described before, filter-branch is rewriting operation. If you have published history, you'll have to --force push the new refs.

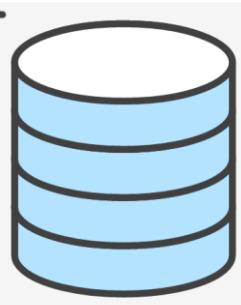


Configuration (à la première utilisation)

```
git config --global user.name "Prénom Nom"  
git config --global user.email email@domaine.extension
```

Pas de modification anonyme avec Git !!!

Le dépôt au cœur de Git (ou repository)



Créer un nouveau dépôt :

`git init`

(dans le répertoire courant)

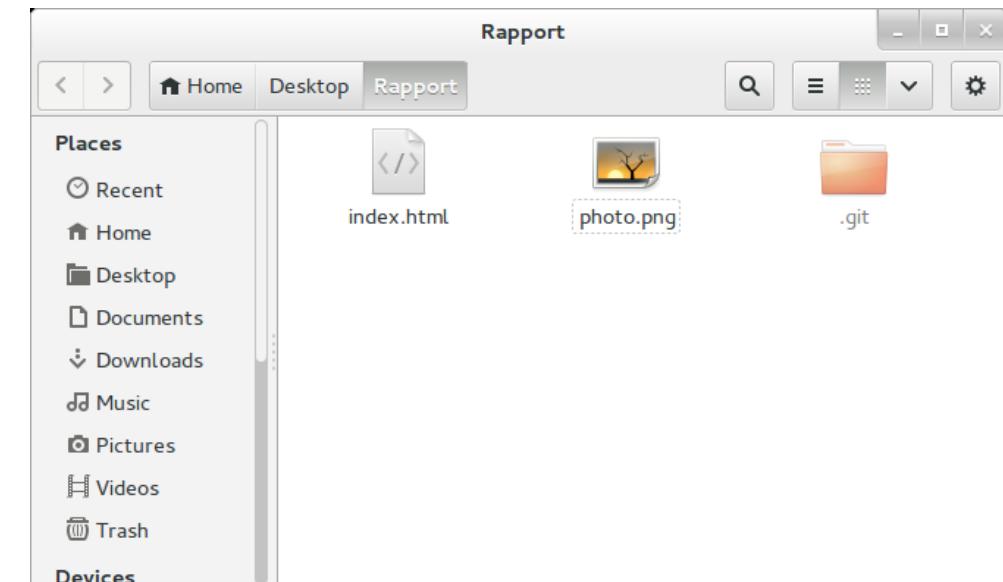
`git init <directory>`

Cloner un dépôt existant :

`git clone <repo>`

(dans le répertoire courant)

`git clone <repo> <directory>`



Dépôt : Un dépôt est un dossier qui porte le nom **.git**.

C'est là que Git va stocker l'historique du projet c-a-d toutes les informations en rapport avec votre projet comme la liste des commits effectués, la liste des branches, etc...

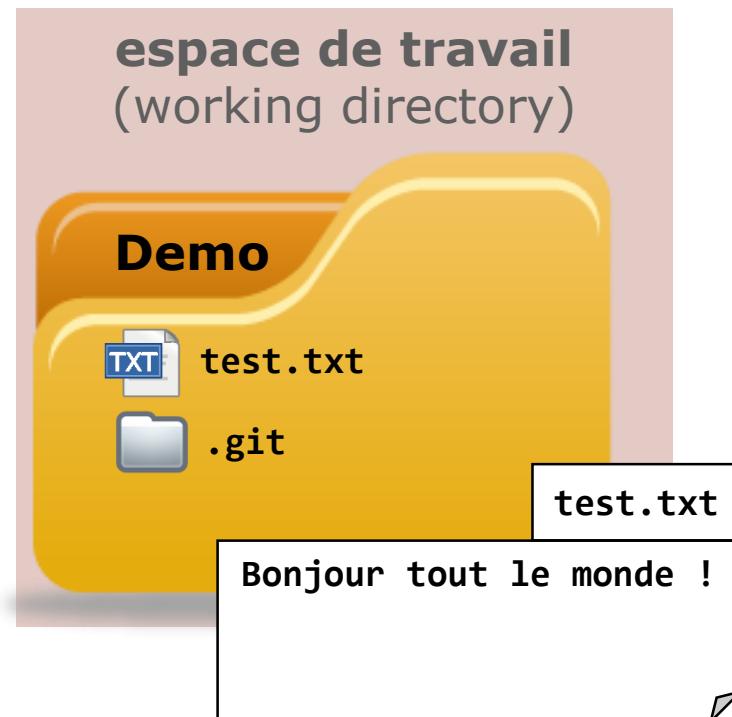
(En savoir plus sur le contenu réel de ce dépôt :

https://git-scm.com/book/fr/v2/Les-tripes-de-Git-Plomberie-et-porcelaine#_git_internals)

Enregistrer des changements

(git add, git commit, .gitignore)

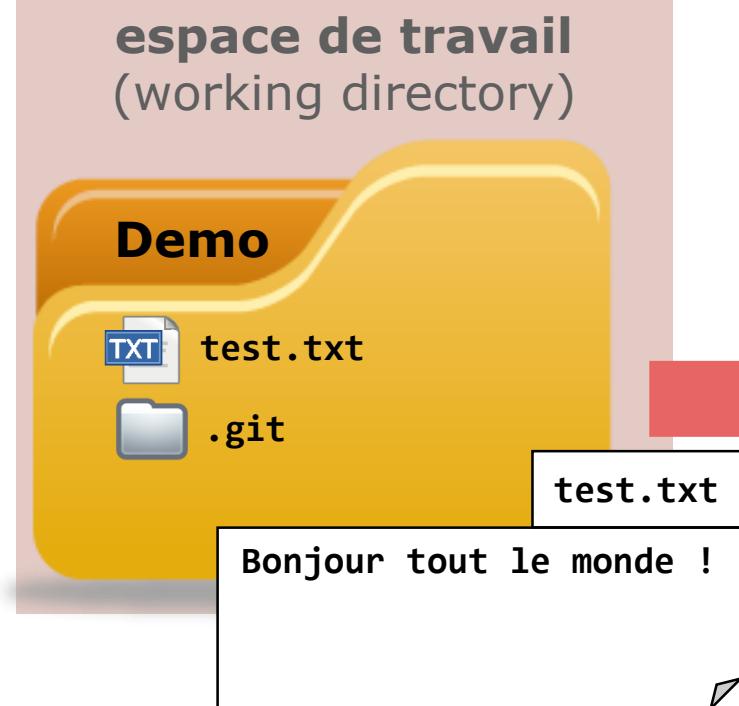
Un répertoire avec son fichier prêt à être versionné



git init

Ajout d'un fichier dans l'Index (zone en attente de commit)

git add test.txt



status

Liste, entre autres, les fichiers stagés (dans l'index en attente d'être commité), non stagés

```
$ git status
On branch master
Initial commit
Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)

    new file:   test.txt
```



ls-files

Liste les fichiers dans l'index et leur hash associé (signature en SHA-1)

```
$ git ls-files --stage
100644 306c18deac1991cddc759c58a9098f3cb2eb602f 0      test.txt
```

Committer (le contenu de l'Index) dans le dépôt local

committer :

enregistrer un ensemble
de modifications

git commit

+ Message obligatoire
qui va être demandé

git commit -m "message"

log

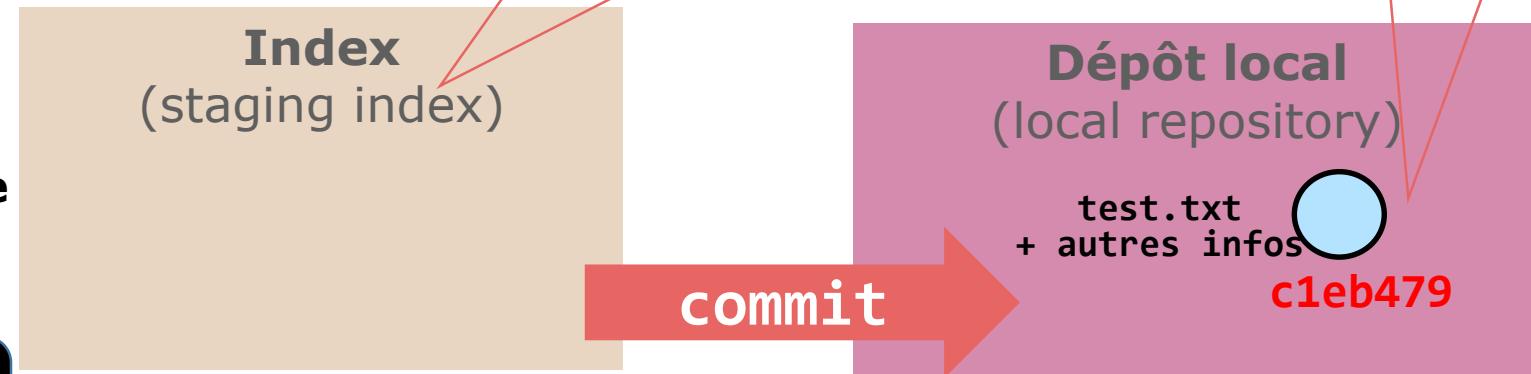
Liste des commits
(dans le dépôt local)

```
$ git log  
commit c1eb479524b7352604b2cf156d73d757b735f175  
Author: Isabelle BLASQUEZ <isabelle.bl[REDACTED]>  
Date:   Fri Feb 17 09:16:52 2017 +0100  
  
        Premier Commit
```

show

Détail d'un commit
(du dépôt local)

```
$ git show  
commit c1eb479524b7352604b2cf156d73d757b735f175  
Author: Isabelle BLASQUEZ <isabelle.bl[REDACTED]>  
Date:   Fri Feb 17 09:16:52 2017 +0100  
  
        Premier Commit  
  
diff --git a/test.txt b/test.txt  
new file mode 100644  
index 000000..306c18d  
--- /dev/null  
+++ b/test.txt  
@@ -0,0 +1 @@  
+Bonjour tout le monde !  
\ No newline at end of file
```

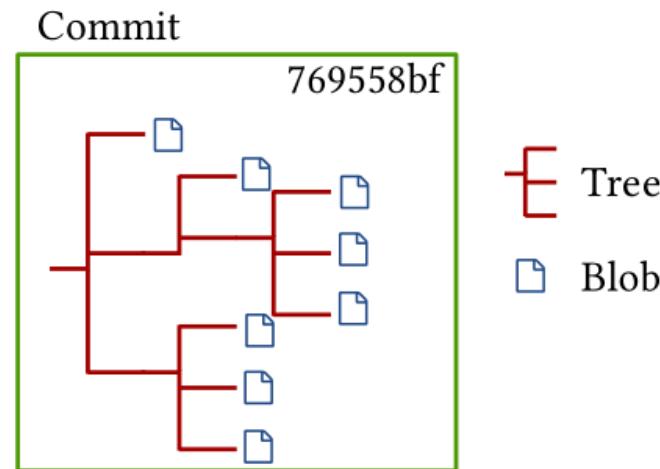


```
$ git commit -m "Premier Commit"  
[master (root-commit) c1eb479] Premier Commit  
1 file changed, 1 insertion(+)  
create mode 100644 test.txt
```

A propos du commit

Pour identifier une version, git s'appuie sur l'objet de type **commit**.

Un **commit** est l'unité de sauvegarder de git.
C'est une **image du répertoire de travail à l'instant t**
représentée à l'aide de **trees** et de **blobs**

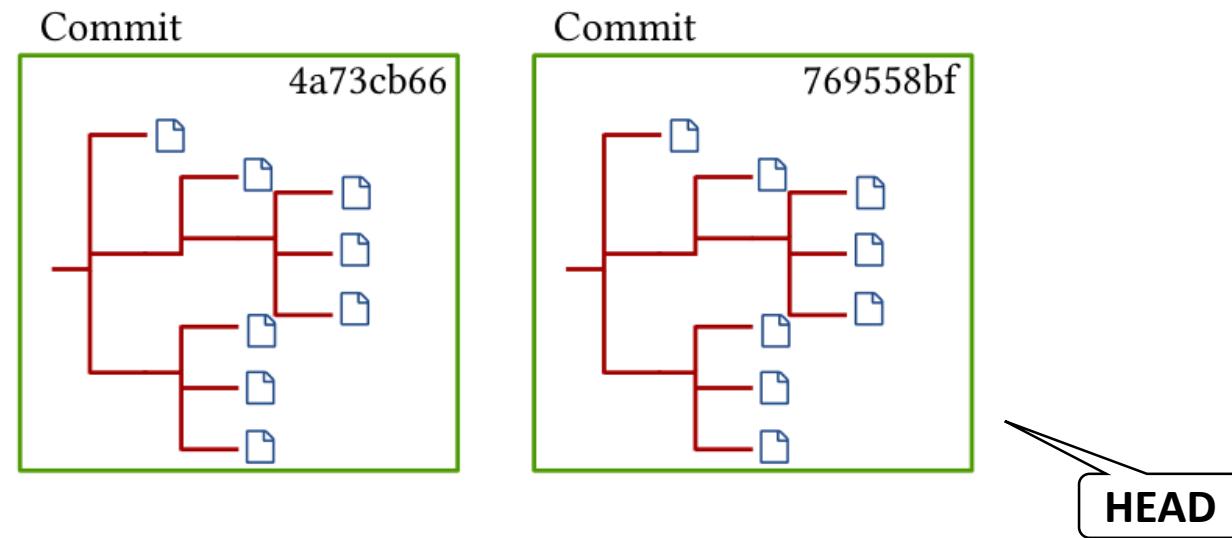


Chaque objet est identifié
40 caractères hexadécimaux
(**somme de contrôle SHA-1** de son contenu)

Chaque commit est répertorié avec son **auteur**, sa **date**, son **message** et son **SHA-1**
ainsi que des **pointeurs vers un(des) commit(s) parent(s)**.

A propos du dépôt Git

Un dépôt Git peut être vu comme une collection d'objets liés entre eux.

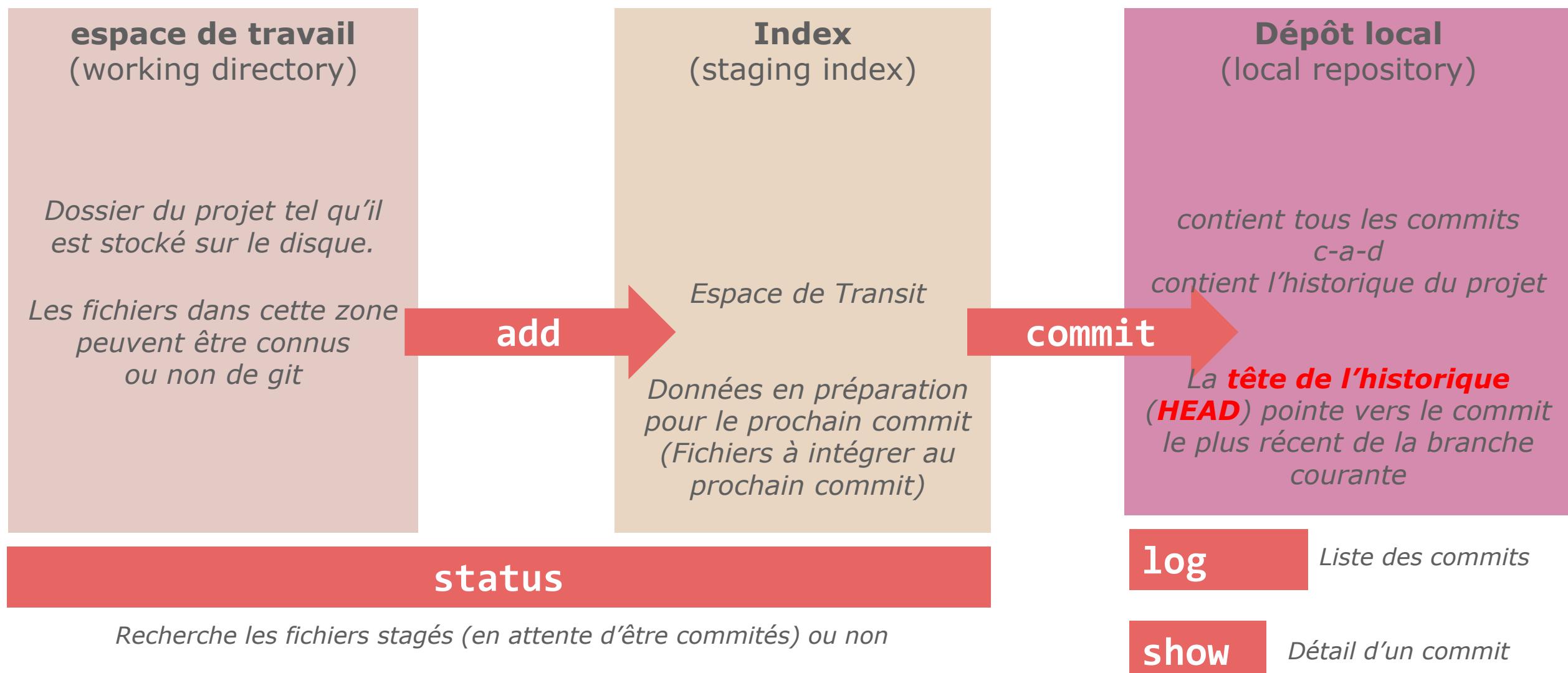


L'historique d'un dépôt Git est l'ensemble des versions du répertoire de travail (succession de commits)

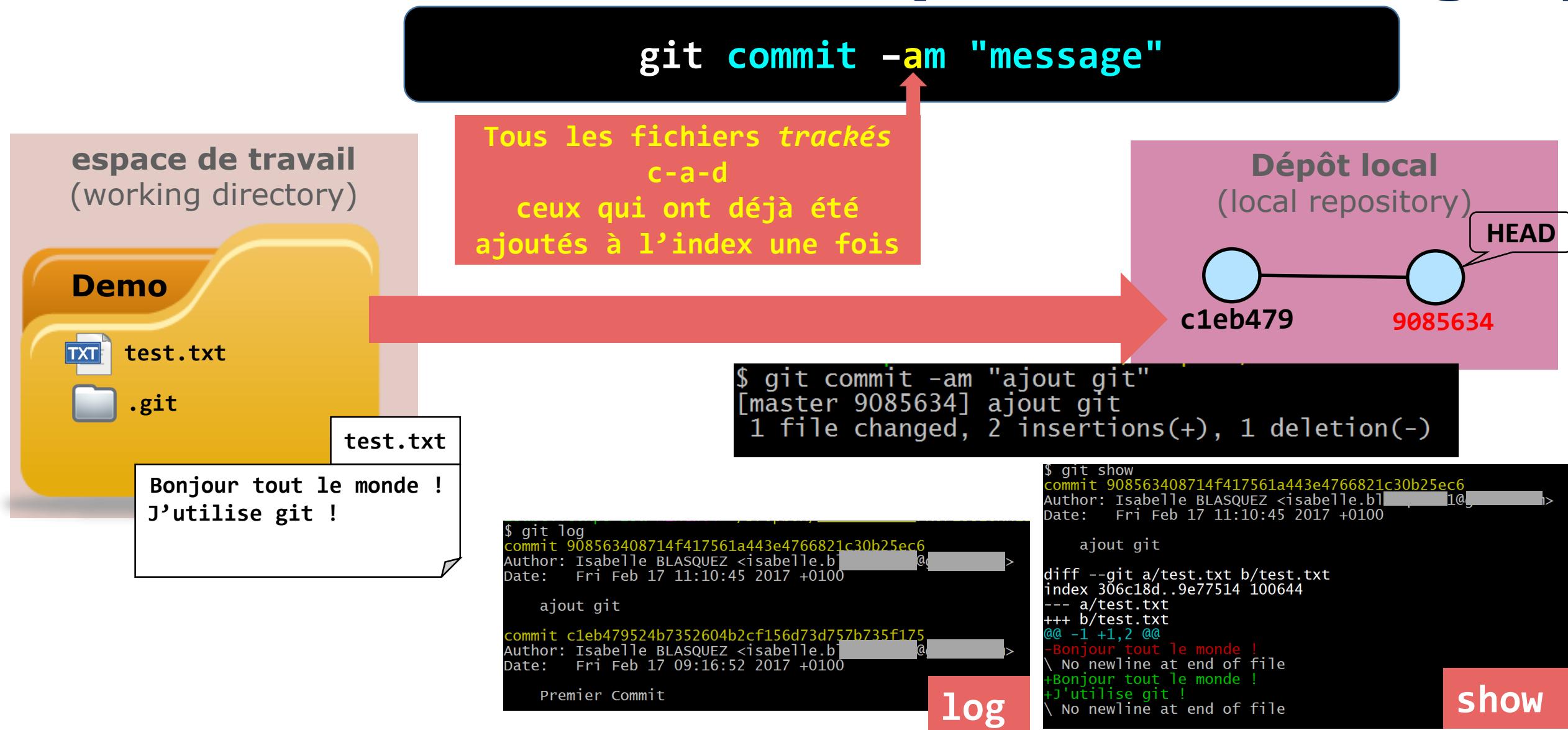
La tête (HEAD) de l'historique est un pointeur vers le dernier commit (utilisé comme prochain commit parent)

En résumé : les espaces de travail

Git utilise **3 espaces différents** pour manipuler les données.



Enregistrer de nouvelles modifications dans un nouveau commit (en une seule ligne)



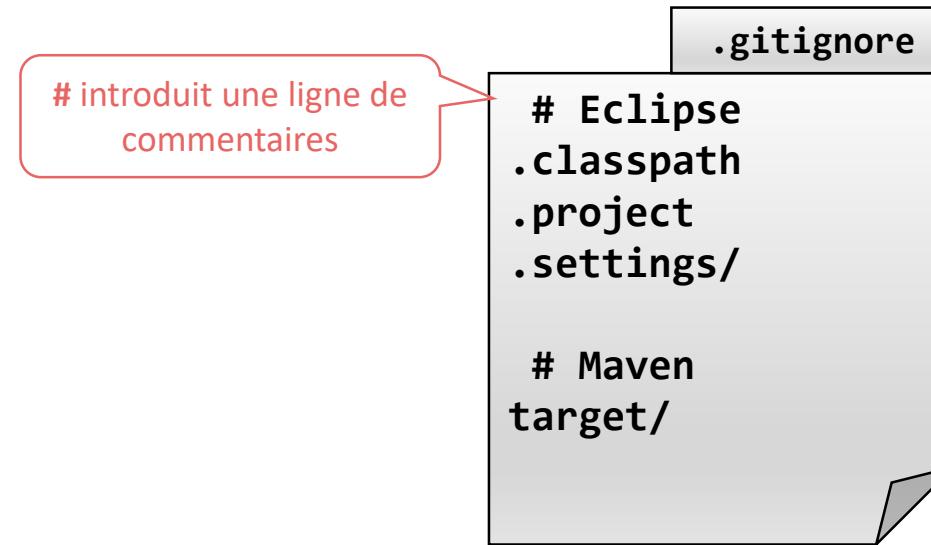
Ignorer des fichiers dans l'historique (.gitignore)

Certains **fichiers n'ont pas besoin d'être versionnés**, et ne doivent **pas être trackés**

(*fichiers de log, fichiers résultants d'une compilation, fichiers de configuration, ...*)

... à spécifier dans un fichier **.gitignore** à la racine du dépôt.

(*non trackés par git, ils ne seront pas détectés comme ayant subi un changement (modified) et potentiellement commitable*)



(Exemple pour un projet Maven sous Eclipse)

Quelques liens à consulter pour personnaliser son **.gitignore** :

[https://git-scm.com/docs/gitignore#_pattern format](https://git-scm.com/docs/gitignore#_pattern_format) , <https://github.com/github/gitignore>

<http://gary-rowe.com/agilestack/2012/10/12/a-gitignore-file-for-intellij-and-eclipse-with-maven> , <https://fr.atlassian.com/git/tutorials/gitignore>

Isabelle BLASQUEZ

Consulter l'historique

(git status, git log, git diff)

espace de travail (working directory)

git status

Liste les fichiers stagés, non stagés et non trackés

git log

Dépôt local (local repository)

Affiche l'ensemble de l'historique (tous les commits)

git log -n <limite>

*Affiche les derniers n commits
où n=<limite>*

*git log-n-3
pour les 3 derniers commits*

git log -oneline

*Affichage de l'historique
où chaque commit est affiché sur une seule ligne*

git log -author="nom auteur"

*Affichage uniquement les commits
filtrés avec l'auteur spécifié*

git log <fichier>

*Affichage uniquement des commits
Contenant le fichier spécifié*

...

Visualiser les différences (git diff)

git diff commit1..commit 2

différences entre deux commits

(Exemple : modifications introduites par
le dernier commit)

```
$ git diff c1eb479..HEAD
diff --git a/test.txt b/test.txt
index 306c18d..9e77514 100644
--- a/test.txt
+++ b/test.txt
@@ -1 +1,2 @@
-Bonjour tout le monde !
\ No newline at end of file
+Bonjour tout le monde !
+J'utilise git !
\ No newline at end of file
```

git diff

différences entre espace de travail et index

git diff --cached

différences entre l'index et le HEAD

git diff HEAD

différences entre espace de travail et le HEAD

...

**Consulter un changement
c-a-d se positionner sur
un ancien commit de l'historique
(git checkout)**

Se positionner sur un commit donné (git diff)

`git checkout commitparSonSHA`

Consulter (afficher) une ancienne version, sans toucher à votre espace de travail

Le checkout d'un commit transforme l'espace de travail pour afficher un ancien état de votre projet sans modifier son état actuel.

L'historique n'est pas modifié...

... ainsi pour retrouver l'état actuel de l'espace de travail, il suffit de ...

`git checkout master`

Revenir au commit le plus récent de la branche principale

Possible aussi pour un fichier en particulier :

`git checkout commitparSonSHA <fichier>`

... suivi de ...

`git checkout HEAD <fichier>`

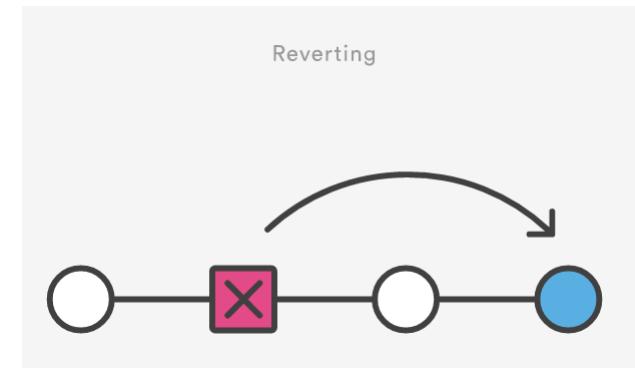
Annuler un changement

(git revert, git reset)

J'ai fait mon commit un peu trop vite... est-ce que je peux l'annuler ?

`git revert commitparSonSHA`

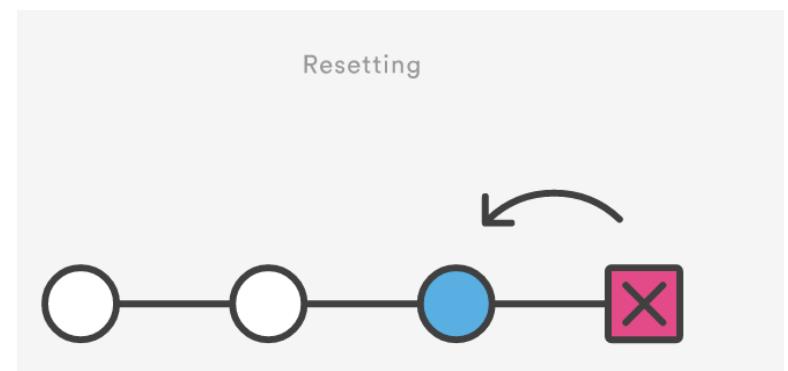
Revenir à un état antérieur en créant un nouveau nouveau commit (défait en créant un nouveau commit, mais ne revient pas en arrière à proprement parlé...)



`git reset HEAD`

Annuler les changements dans l'index

(remet l'index dans le même état que la version la plus récente du dépôt)



`git reset --hard HEAD`

Annuler les changements de l'espace de travail et de l'index

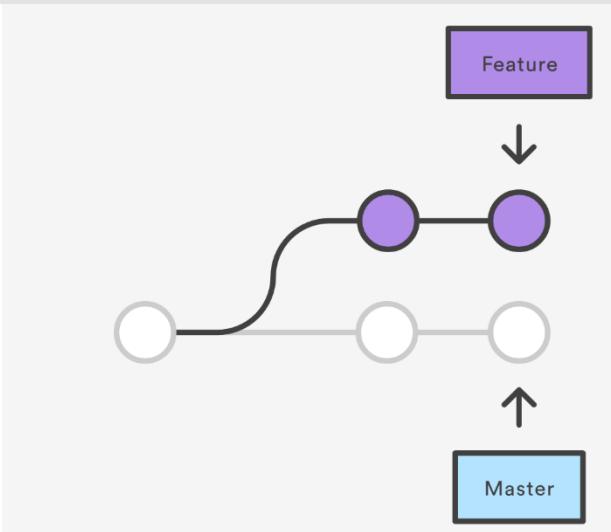
(Attention, **commande irréversible !!!**)

`git commit --amend -m "Votre nouveau message"`

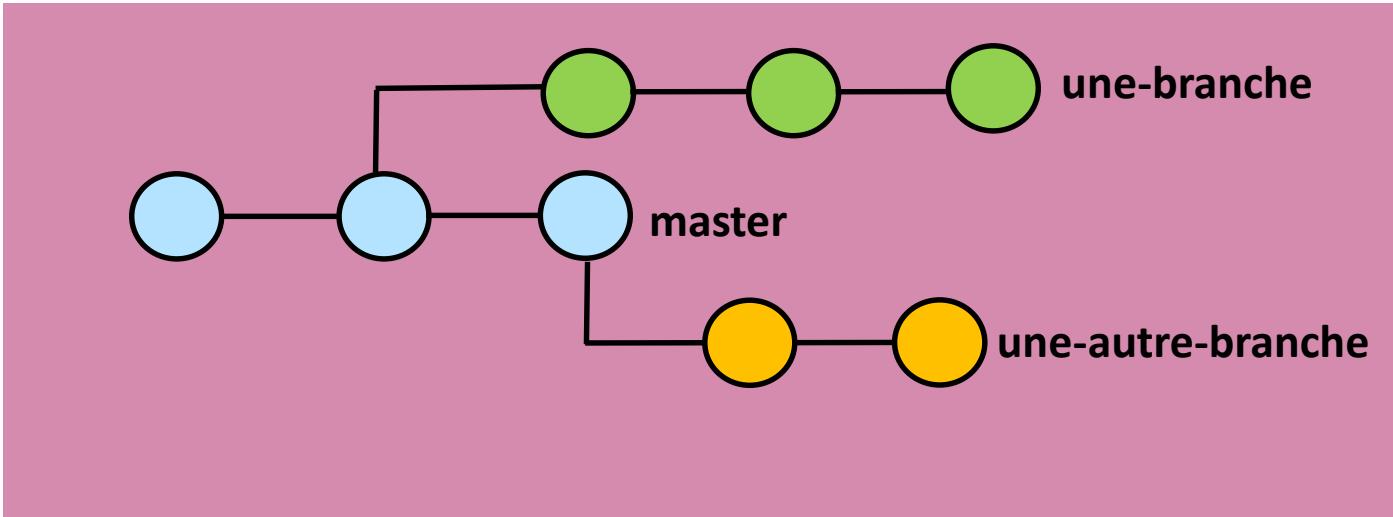
Modifier le message du commit (possible uniquement si commit pas non pushé sur dépôt distant (origin))

Créer des Branches

(git branch, git checkout)



A propos des branches

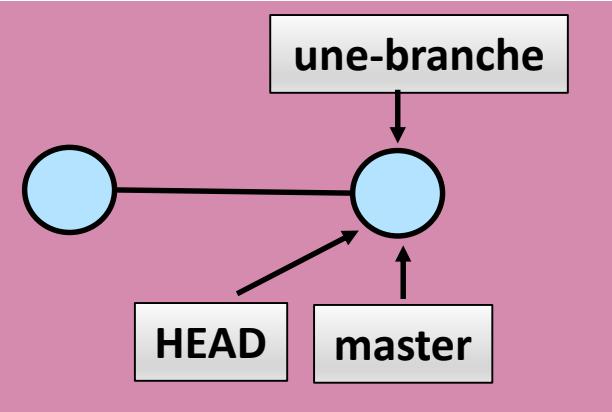


La branche par défaut est `master`

Une branche correspond à une version en parallèle de celle en cours de développement.

Une branche peut servir à développer de nouvelles fonctionnalités, à corriger des bugs sans pour autant intégrer ces modifications à la version principale du logiciel

Créer une branche et en faire la branche courante



```
git branch une-branche
```

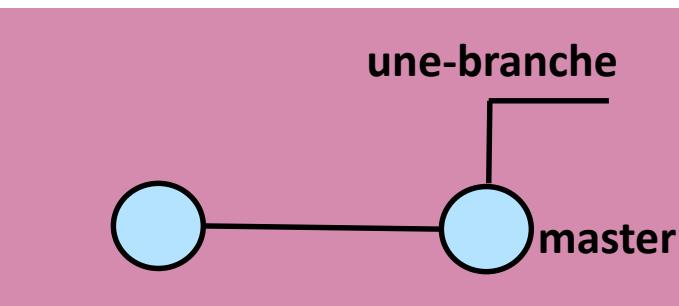


Nom de branches : ne pas commencer par un tiret, ni deux points consécutifs,
ne pas terminer par un slash

Créer une branche

Un nouveau pointeur (une-branche) est pour l'instant simplement créé sur le commit courant.

L'historique ne change pas



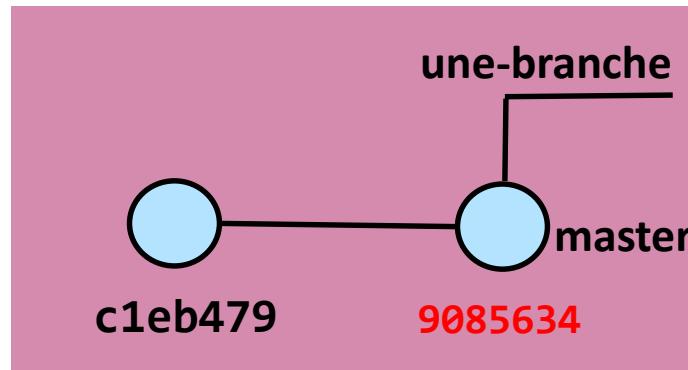
```
git checkout une-branche
```

Se positionner sur la branche fraîchement créée pour qu'elle devienne la branche courante (celle qui recevra le prochain commit).

Ou en une seule ligne de commande :

```
git checkout -b une-branche
```

En pratique ...



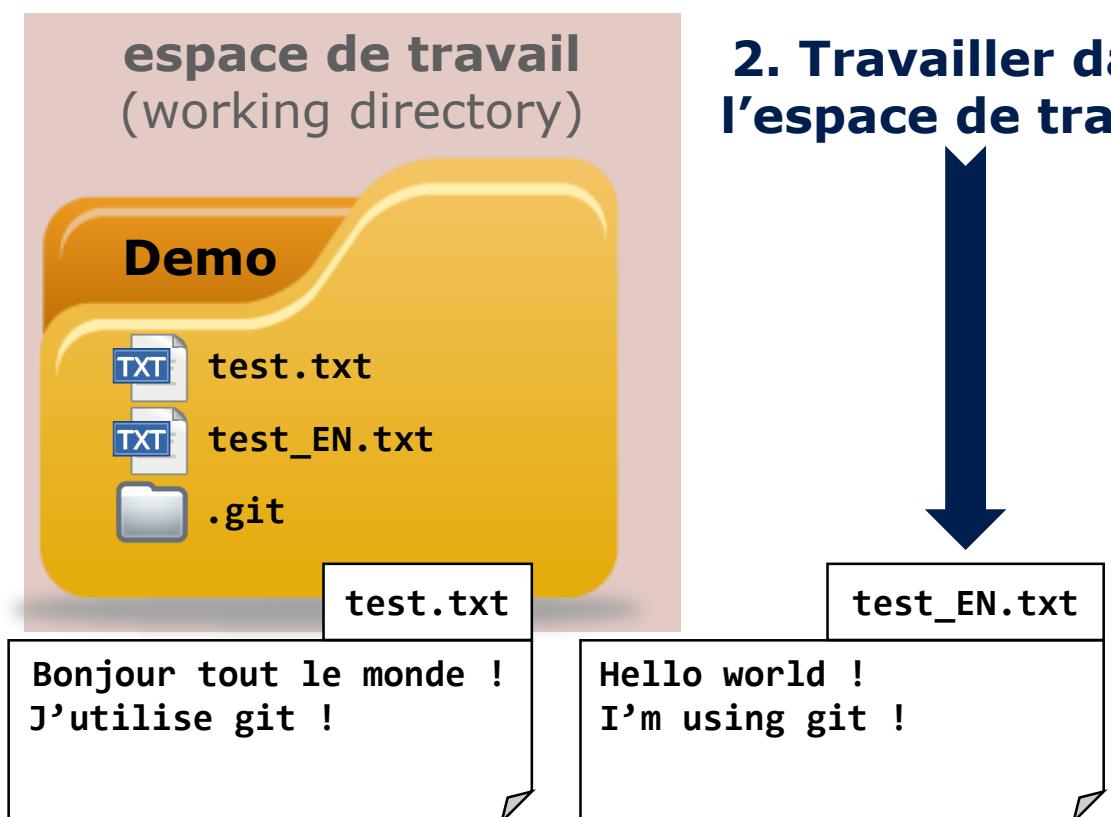
1. Créer une nouvelle branche *anglais* et se positionner dessus

```
git checkout -b anglais
```

3. Committer
(sur *anglais* puisqu'on est positionné sur cette branche !)

```
git add test_EN.txt
```

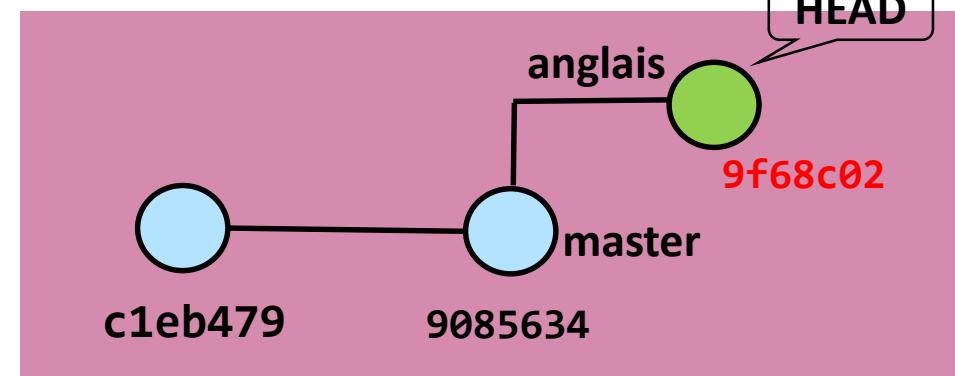
```
git commit -am "message en anglais"
```



2. Travailler dans l'espace de travail



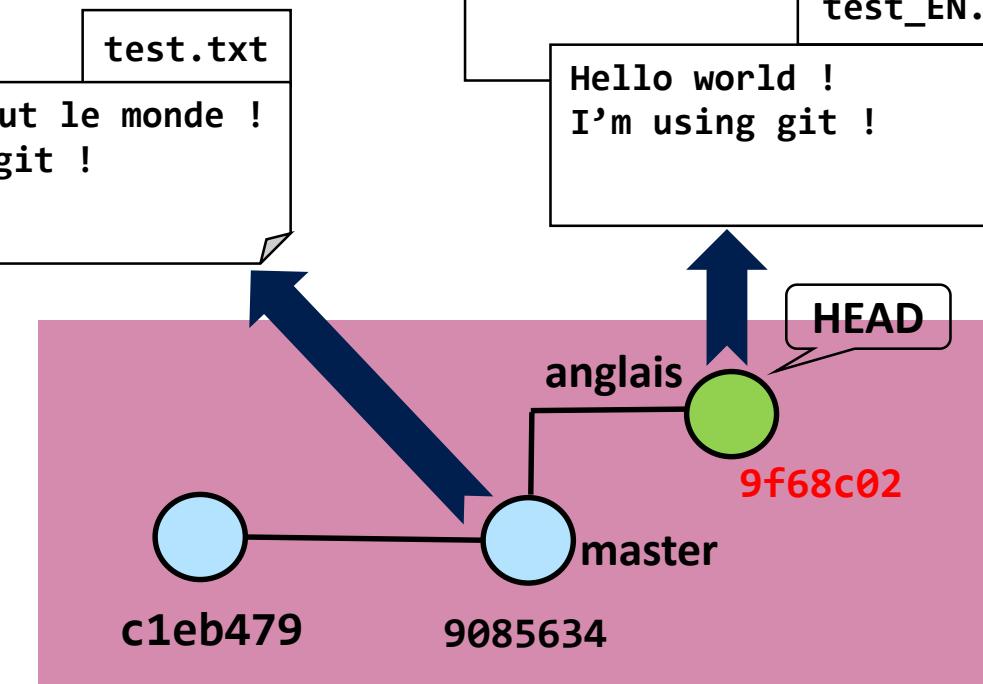
Si nouveau fichier,
il doit être ajouté à l'index !



Que se passe-t-il lorsqu'on change de branche ?

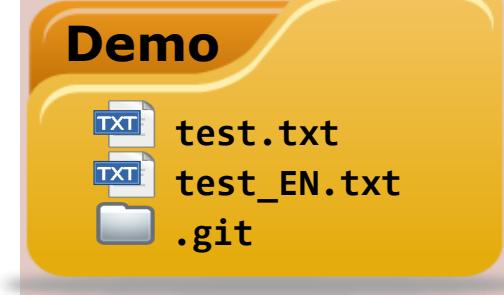
git checkout master

espace de travail



git checkout anglais

espace de travail



- Le répertoire de travail est modifié
- L'index reste intact
- La référence HEAD est mise à jour sur le commit le plus récent de la branche choisie (nouvelle branche courante)

Liste des branches existantes

git branch

```
$ git branch  
* anglais  
  master
```

* indique la branche courante
(c-a-d la branche qui contiendra le commit)

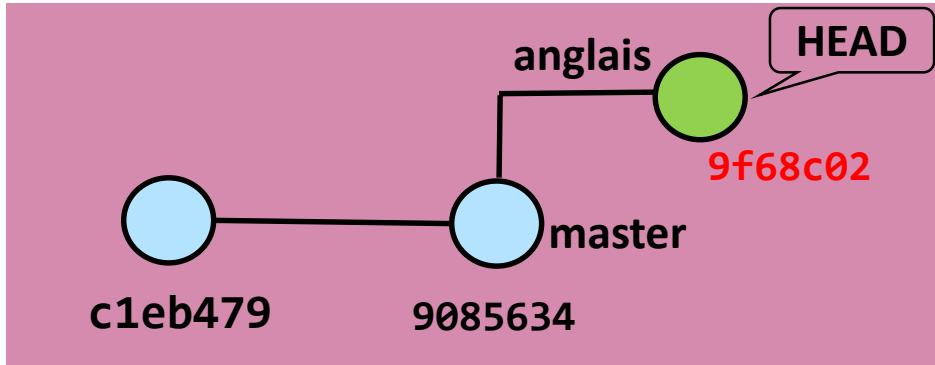
Remarque : Le prompt de la console (invite de commande) indique la branche courante :

ou

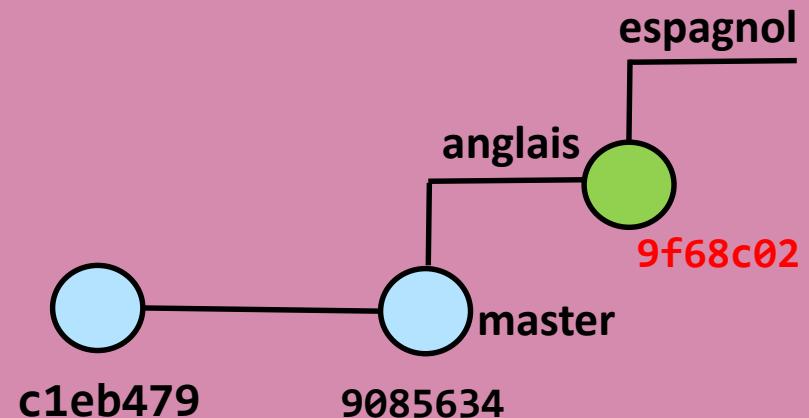
demo (anglais) : si anglais est la branche courante

demo (master) : si master est la branche courante

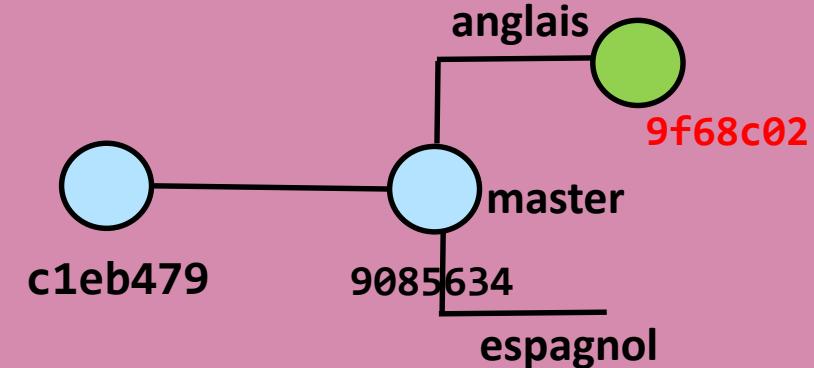
Créer (tirer) une autre branche ...



La branche est tirée depuis la branche courante ...



```
git branch espagnol
```

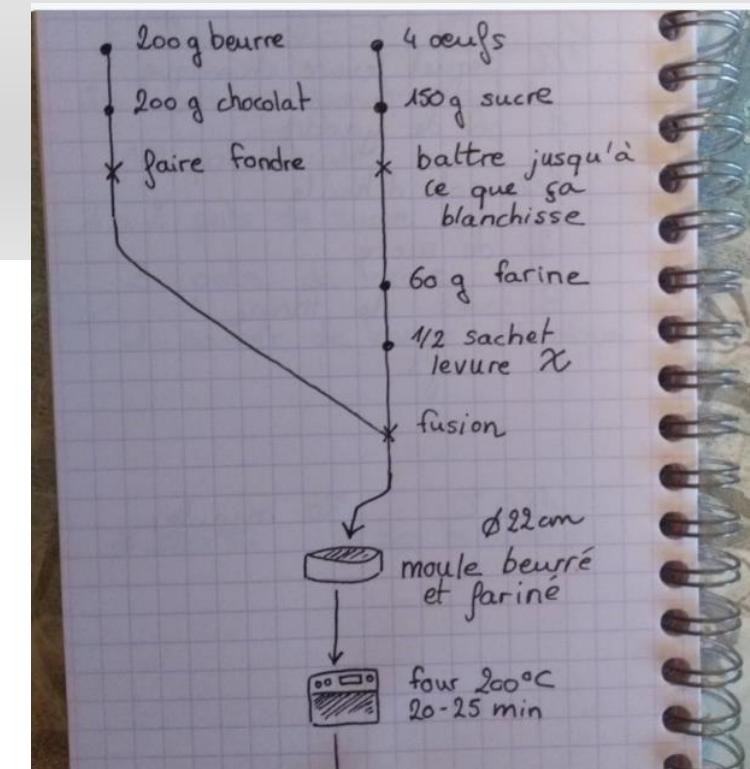


```
git checkout master
```

```
git branch espagnol
```

Fusionner des branches

(git merge)



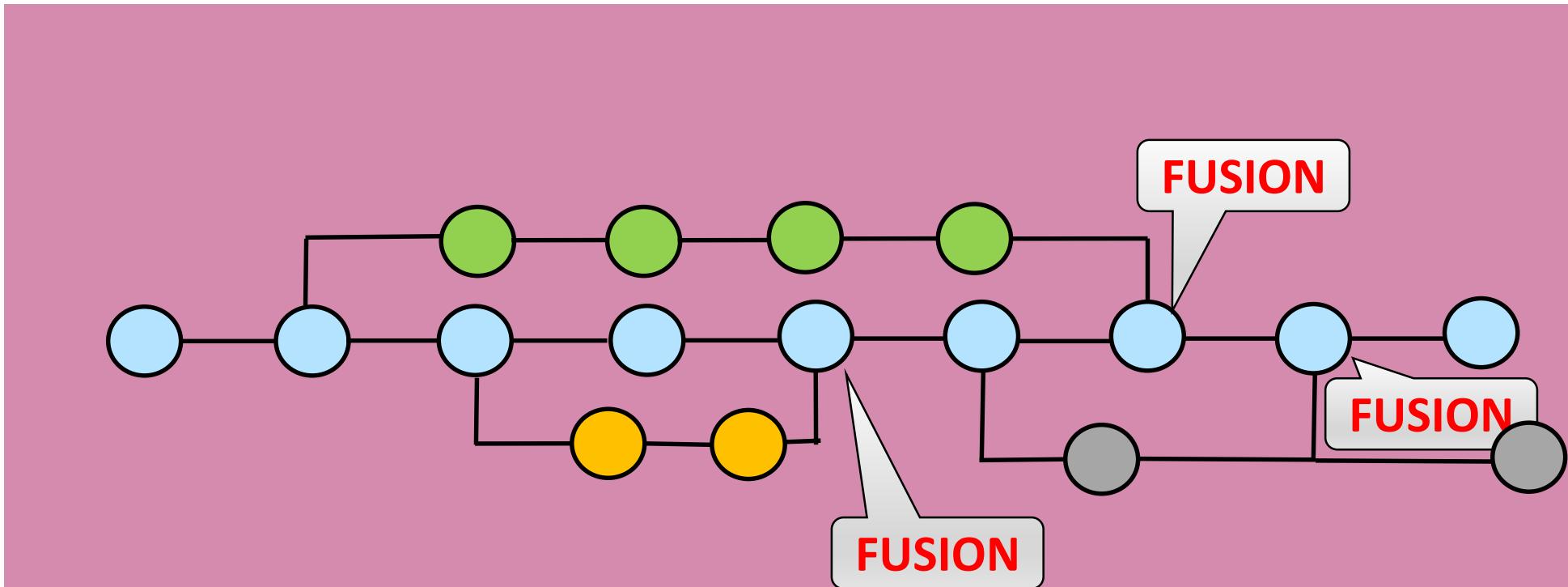
Images :

https://twitter.com/girlie_mac/status/906691511496011778

https://twitter.com/tut_tuuut/status/1091976679684300801

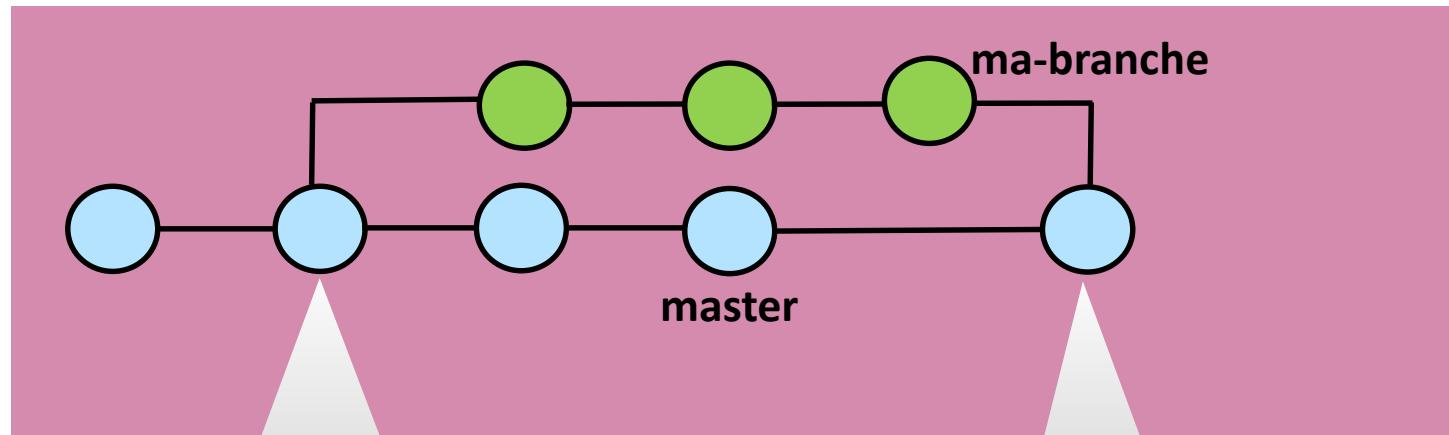
Isabelle BLASQUEZ

Fusionner des branches



Intégrer les modifications faites sur une branche dans une autre branche.
(Récupération et intégration des différences d'une branche dans une autre)

Fusionner une branche : Principe général (fusion avec commit)



Commit « ancêtre commun »

Commit de fusion

Si on est sur master
et
qu'on souhaite fusionner
ma-branche dans master :

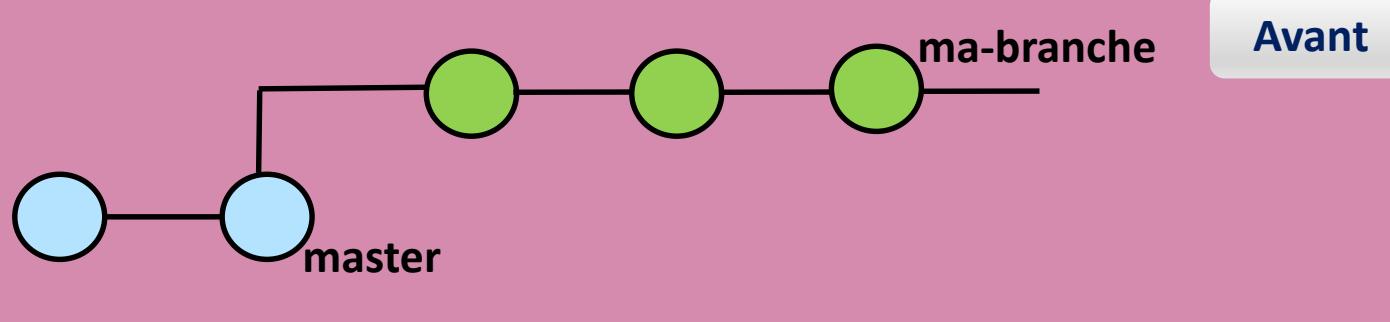
`git merge ma-branche`

→ git recherche le dernier commit en commun (commit « ancêtre commun »)

→ git crée un nouveau commit sur master qui contiendra les modifications apportées par ma-branche (commit de fusion)

Grâce au **commit de fusion**, les deux branches gardent leur **identité** dans le graphe de l'historique

Fusionner une branche : Cas particulier de l'avance rapide (Fast-Forward)



Si pas de modification sur le « commit ancêtre » depuis la création de la branche...

```
git merge ma-branche
```

La fusion Fast-Forward a simplement pour effet de déplacer le sommet de la branche cible

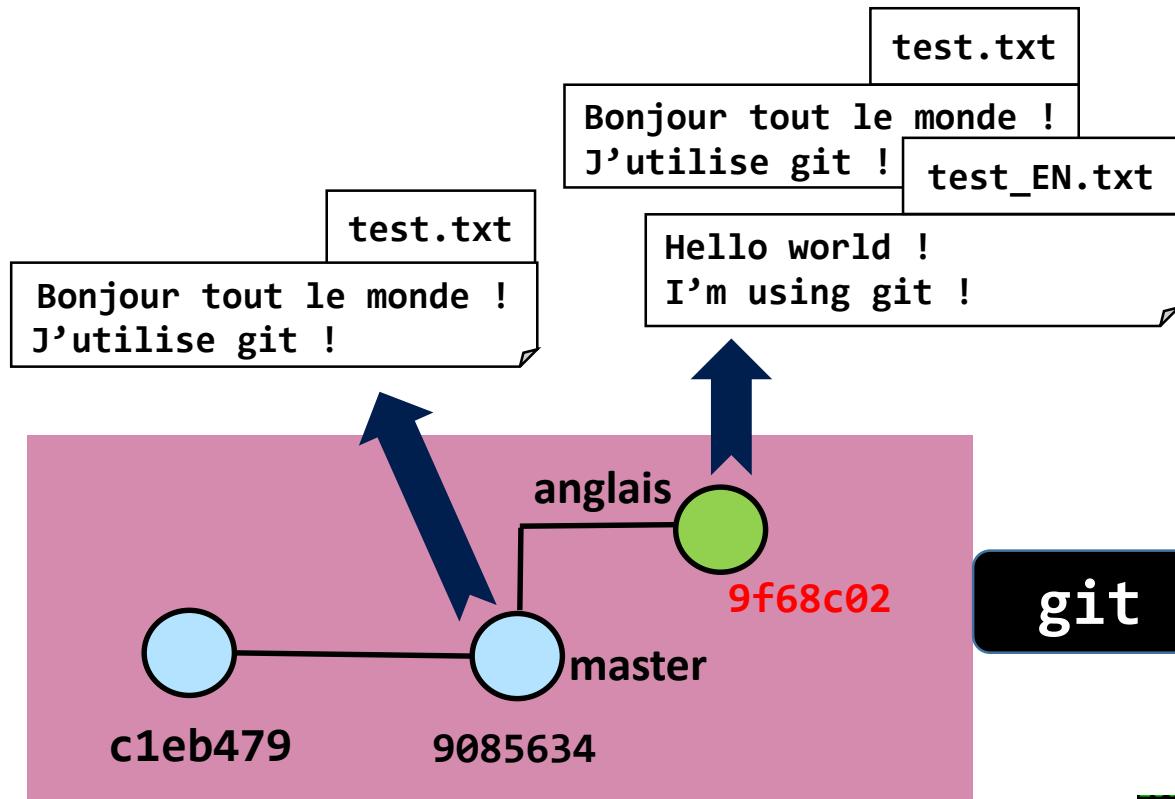
⇒ pas de commit de fusion, simple avance de pointeur : gain de temps ... mais ...



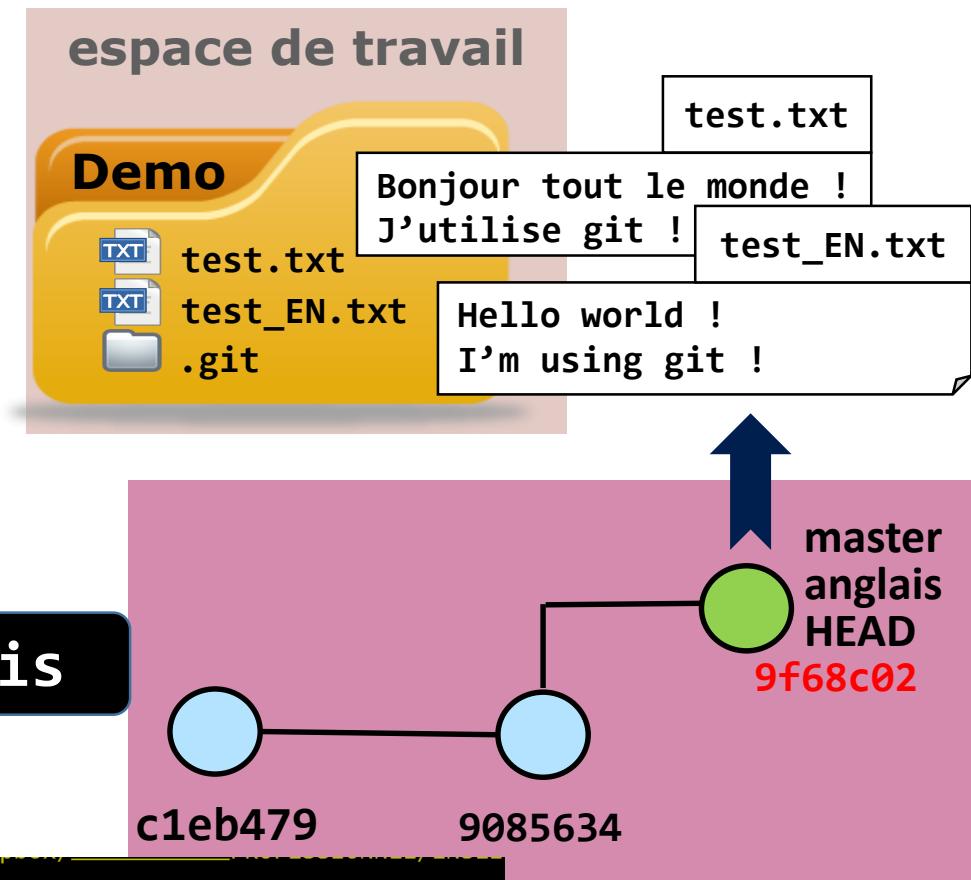
Avec une avance rapide, l'historique restera linéaire (perte d'indentité)

Remarque : possibilité de forcer la création d'un commit de fusion, même dans cette situation, grâce à l'ajout de l'option **--no-ff** : ***no fast forward***)

Fusion Fast-Forward : Exemple



```
$ git merge anglais
Updating 9085634..9f68c02
Fast-forward
 test_EN.txt | 2 ++
 1 file changed, 2 insertions(+)
 create mode 100644 test_EN.txt
```



```
$ git log
commit 9f68c02c75df9b88d138ba7559f34991f0b1b264
Author: Isabelle BLASQUEZ <isabelle.████████@████████.████>
Date: Tue Mar 7 16:18:47 2017 +0100

    message en anglais

commit 908563408714f417561a443e4766821c30b25ec6
Author: Isabelle BLASQUEZ <isabelle.████████@████████.████>
Date: Fri Feb 17 11:10:45 2017 +0100

    ajout git

commit c1eb479524b7352604b2cf156d73d757b735f175
Author: Isabelle BLASQUEZ <isabelle.████████@████████.████>
Date: Fri Feb 17 09:16:52 2017 +0100

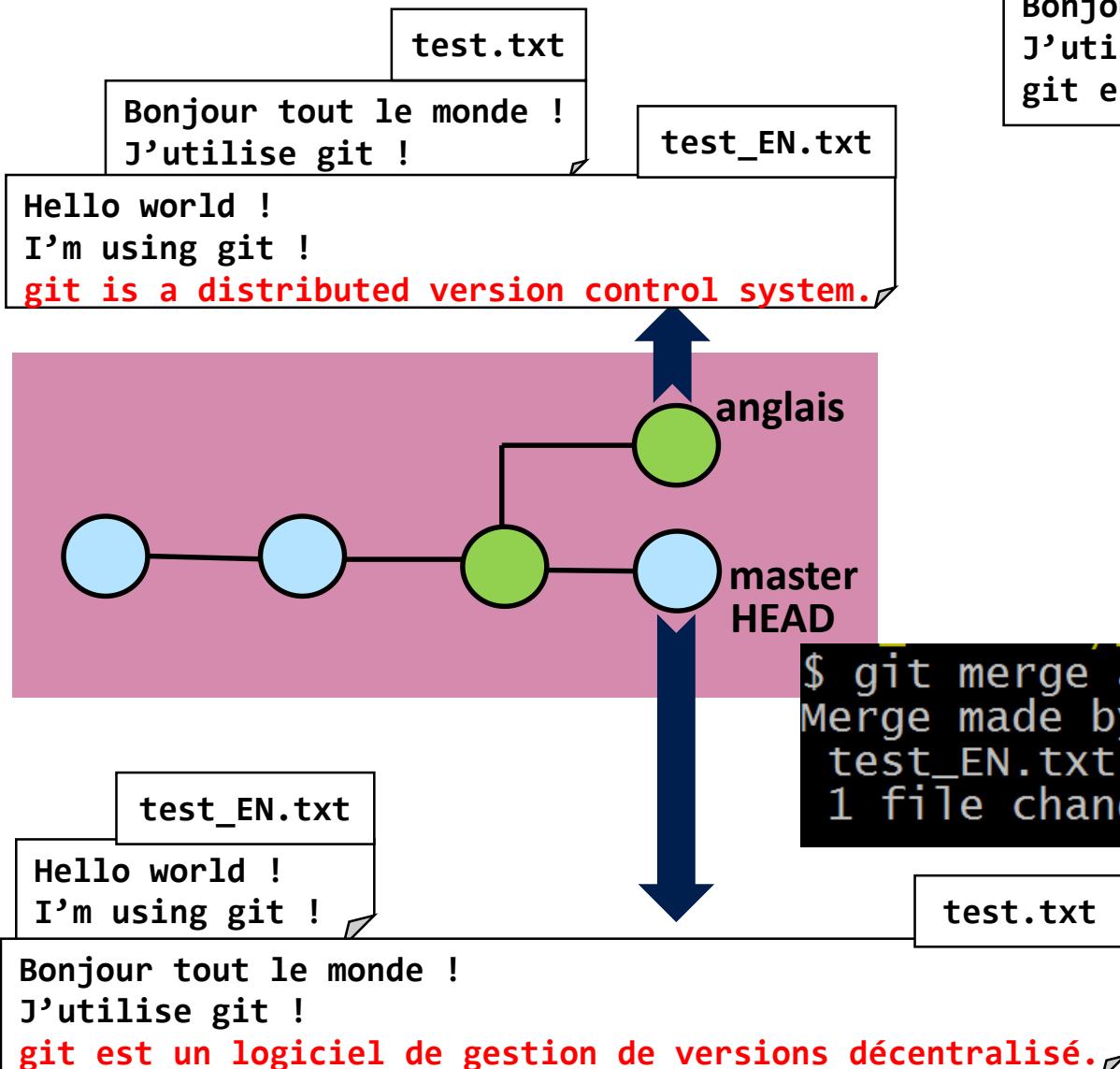
    Premier Commit
```

git log
confirme la
présence
d'uniquement
3 commits

Remarque : La branche `anglais` existe toujours, possibilité de s'y positionner dessus avec `checkout`

Isabelle BLASQUEZ

Fusion classique : Exemple



Bonjour tout le monde !

J'utilise git !

git est un logiciel de gestion de versions décentralisé.

test.txt

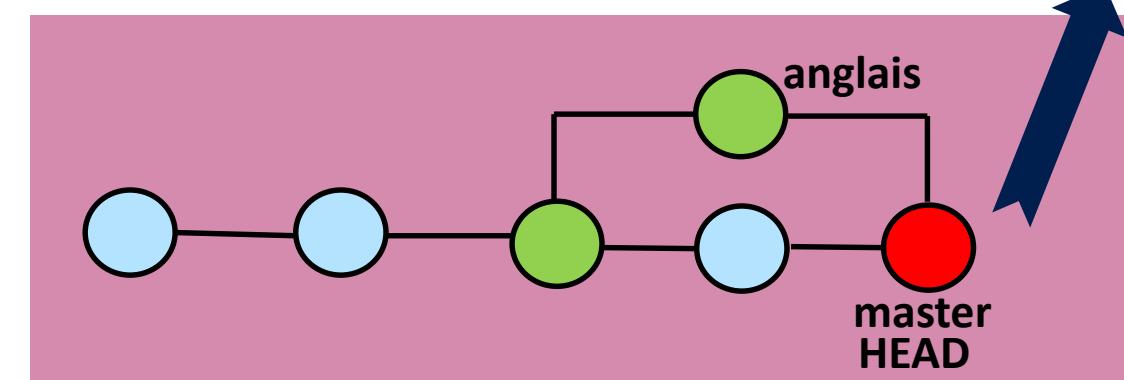
test_EN.txt

Hello world !

I'm using git !

git is a distributed version control system.

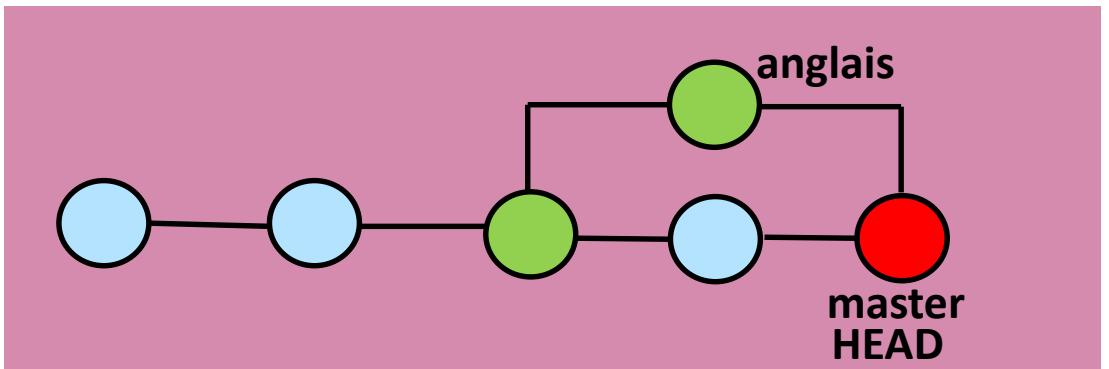
test_EN.txt



```
$ git merge anglais -m "fusion définition git en anglais"  
Merge made by the 'recursive' strategy.  
test_EN.txt | 3 +-  
1 file changed, 2 insertions(+), 1 deletion(-)
```

Comme la fusion crée un **nouveau commit**,
Si vous ne spécifiez pas de **message**,
il vous sera automatiquement demandé !

Après la fusion : git log (tous les commits)



```
$ git log
commit 8186d8f3c68841eef8e63dcc7a04e195aa09346c
Merge: a51cb7e fa9ed92
Author: Isabelle BLASQUEZ <isabelle.blasquez@...>
Date:   Thu Mar 9 11:45:00 2017 +0100

    fusion définition git en anglais

commit a51cb7ed0335be223a252e4d21630701b8e25c2a
Author: Isabelle BLASQUEZ <isabelle.blasquez@...>
Date:   Thu Mar 9 11:43:20 2017 +0100

    ajout définition git en français

commit fa9ed9295e405f55ccb815051708e06d9ca7bdb7
Author: Isabelle BLASQUEZ <isabelle.blasquez@...>
Date:   Thu Mar 9 11:42:00 2017 +0100

    ajout définition git en anglais

commit 9f68c02c75df9b88d138ba7559f34991f0b1b264
Author: Isabelle BLASQUEZ <isabelle.blasquez@...>
Date:   Tue Mar 7 16:18:47 2017 +0100

    message en anglais

commit 908563408714f417561a443e4766821c30b25ec6
Author: Isabelle BLASQUEZ <isabelle.blasquez@...>
Date:   Fri Feb 17 11:10:45 2017 +0100

    ajout git

commit c1eb479524b7352604b2cf156d73d757b735f175
Author: Isabelle BLASQUEZ <isabelle.blasquez@...>
Date:   Fri Feb 17 09:16:52 2017 +0100

    Premier Commit
```

Tagger un commit

(git tag)

A propos des tags

**Un tag est un alias (nom)
dont le rôle est de pointer vers un commit...**

**... pour éviter l'utilisation des hash SHA-1,
peu explicites et difficiles à retenir**

**Les tags sont utilisés pour marquer des numéros de version
sur les commits**

Exemple : **x.y.z (numérotation selon SemVer (*Semantic Version*)):**

x : version majeure (modifications dans le fonctionnement de l'application :
incompatibilité avec une version précédente)

y : version mineure (ajout des fonctionnalités:
compatibilité avec l'ancien système)

z : patch (correction de bugs sans ajout de fonctionnalité)

A propos de SemVer (*Semantic Version*)

[2.0.0](#) [1.0.0](#)

**Tout savoir sur
la gestion sémantique des versions ...**

sur : <http://semver.org/>

Gestion sémantique de version 2.0.0

En bref

Étant donné un numéro de version MAJEUR.MINEUR.CORRECTIF, il faut incrémenter :

1. le numéro de version MAJEUR quand il y a des changements non rétrocompatibles,
 2. le numéro de version MINEUR quand il y a des changements rétrocompatibles,
 3. le numéro de version de CORRECTIF quand il y a des corrections d'anomalies rétrocompatibles
- Des libellés supplémentaires peuvent être ajoutés pour les versions de pré-livraison et pour des métadonnées de construction sous forme d'extension du format MAJEURE.MINEURE.CORRECTIF.

Introduction

Dans le monde de la gestion des logiciels, il existe un endroit redouté appelé "l'enfer des dépendances" (de l'anglais "dependency hell"). Plus votre système se développe et plus vous intégrez de composants dans votre logiciel, plus vous êtes susceptible de vous trouver un jour dans cette abîme de désespoir.

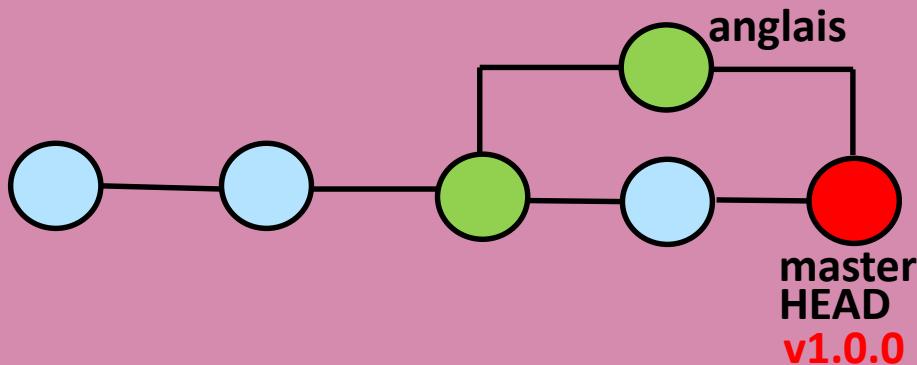
Dans les systèmes comportant de nombreuses dépendances, publier une nouvelle version d'un composant peut vite devenir un cauchemar. Si les règles de dépendance sont trop strictes, vous risquez de verrouiller vos versions (incapacité de mettre à jour un composant sans avoir à publier une nouvelle version de chaque composant qui en dépend). Si les règles de dépendances sont trop lâches, vous allez inévitablement subir la promiscuité de version (supposer une compatibilité avec plus de futures versions que raisonnable). L'enfer des dépendances est l'endroit où vous vous trouvez lorsque vous êtes bloqué dans une version et/ou qu'une incompatibilité de version vous empêche d'avancer sans risque dans votre projet.

Comme solution à ce problème, je propose un ensemble de règles et d'exigences simples qui dictent la façon dont les numéros de version sont attribués et incrémentés. Ces règles sont basées mais pas nécessairement limitées à des pratiques très répandues aussi bien dans les domaines du logiciel privé que du logiciel libre.

Les commandes git autour des tags ...

Créer un tag sur le commit courant :

`git tag nom-du-tag`



Exemple :

`git tag v1.0.0`

Par la suite, il sera possible
de revenir sur le commit via

`git checkout v1.0.0`

Liste des tags

`git tag --list`

Détail d'un tag

`git show nom-du-tag`

Supprimer un tag

`git tag -d nom-du-tag`

Créer un tag à partir de son hash : `git tag nom-du-tag hash`

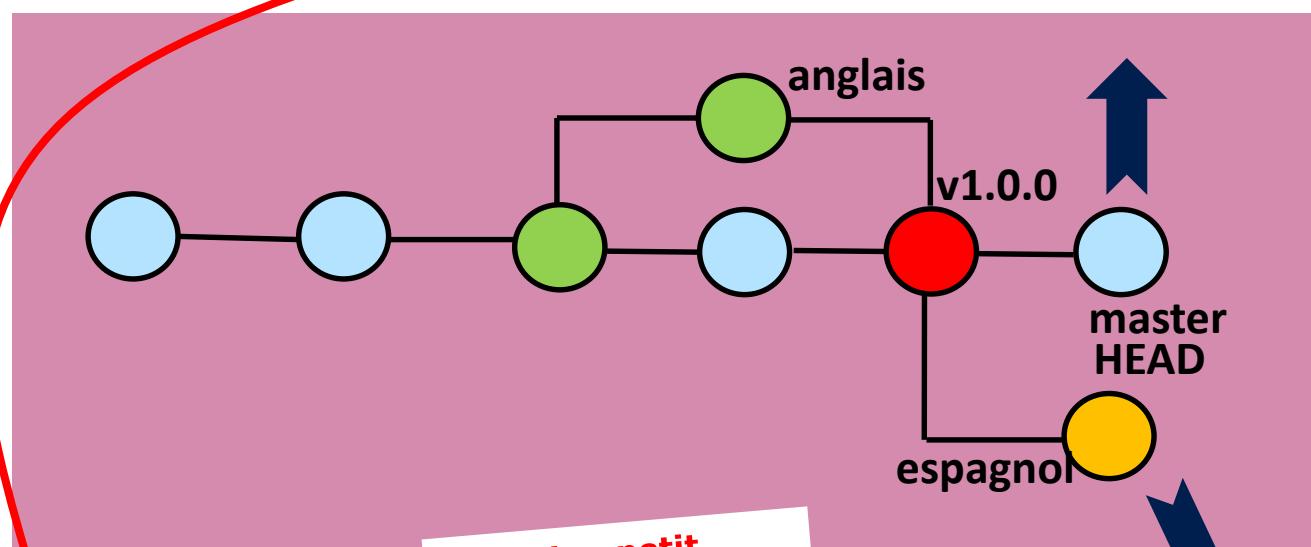
Créer un tag annoté `git tag -a nom-du-tag` + message

`git tag -am nom-du-tag " message "`

Gérer un conflit

...Mais parfois, git peut ne pas savoir pas comment réaliser la fusion

conflit



Bonjour tout le monde !
git a été créé par Linus Torvalds en 2005.
J'utilise git !
git est un logiciel de gestion de versions décentralisé.

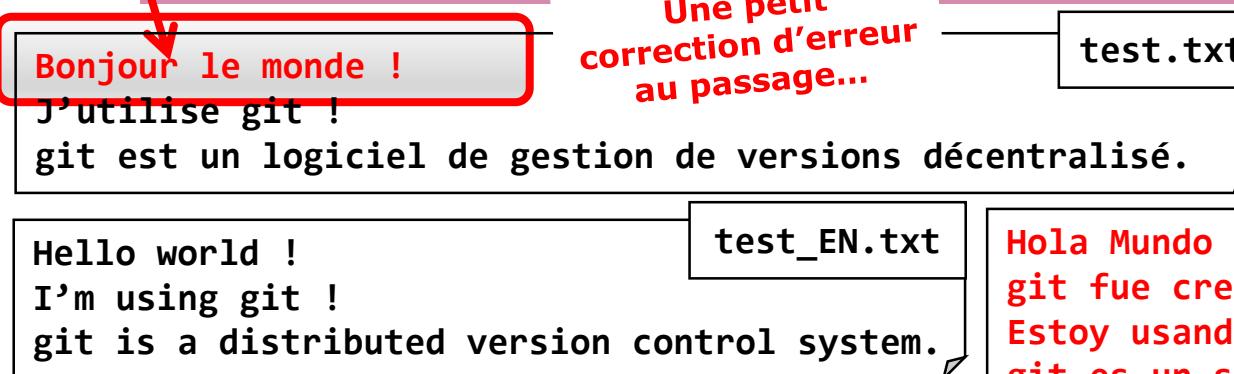
test.txt

test_EN.txt

Hello world !
git was created by Linus Torvalds in 2005.
I'm using git !
git is a distributed version control system

Et maintenant, si on essayait de fusionner les modifications de espagnol dans master :

```
$ git merge espagnol -m "fusion message en espagnol"  
Auto-merging test.txt  
CONFLICT (content): Merge conflict in test.txt  
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
```



Hola Mundo !
git fue creado por Linus Torvalds en 2005.
Estoy usando git !
git es un software de control de versiones.

... Et il y a un **Conflit** à résoudre !

```
$ git merge espagnol -m "fusion message en espagnol"
Auto-merging test.txt
CONFLICT (content): Merge conflict in test.txt
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
```

Git met la fusion en pause (le prompt indique `(master|MERGING)`)
Et demande à l'utilisateur de résoudre le conflit manuellement

Pour voir les fichiers en conflit : **git status**

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

Changes to be committed:

  new file:  test_ES.txt

Unmerged paths:
  (use "git add <file>..." to mark resolution)

    both modified:  test.txt
```

Fichier qui présente un conflit :
test.txt

2 solutions :

- abandonner la fusion **git merge --abort**
- ou **résoudre manuellement le conflit**

Pour résoudre manuellement le conflit, ouvrir le fichier qui présente le conflit ...

<<<<< branche-de-base
début du conflit avec le contenu
de la branche de base
(**HEAD** qui correspond à master)

=====
séparation du contenu des deux branches

>>>>> branche-a-fusionner
fin du conflit avec ci-dessus
le contenu en conflit de la branche à fusionner
(ici branche **espagnol**)

test.txt

```
<<<<< HEAD
Bonjour tout le monde !
git a été créé par Linus Torvalds en 2005.
=====
Bonjour le monde !
>>>>> espagnol
J'utilise git !
git est un logiciel de gestion de versions décentralisé.
```

Résoudre le conflit et finaliser la fusion ...

test.txt

1. Corriger manuellement le conflit de manière à obtenir le fichier souhaité

```
Bonjour le monde !
git a été créé par Linus Torvalds en 2005.
J'utilise git !
git est un logiciel de gestion de versions décentralisé.
```

2. Avertir git que le conflit a été résolu... (git add)

```
$ git add test.txt
```

...et vérifier que git a bien pris en compte que le conflit a été résolu (git status)

```
$ git status
On branch master
All conflicts fixed but you are still merging.
(use "git commit" to conclude merge)

Changes to be committed:

modified:   test.txt
new file:   test_ES.txt
```

3. Terminer la fusion par un commit (git commit avec un message par défaut prédéfini ou préciser le message)

```
$ git commit -m "fusion message en espagnol"
[master f304b2d] fusion message en espagnol
```

... et le prompt redevient (master)

Supprimer une branche

Supprimer une branche

```
git branch -d branch-a-supprimer
```



Cette commande supprime réellement le pointeur de la branche.

A utiliser avec précaution, uniquement si :

- la branche a été fusionnée dans master et
aucune autre modification n'est prévue dans cette branche

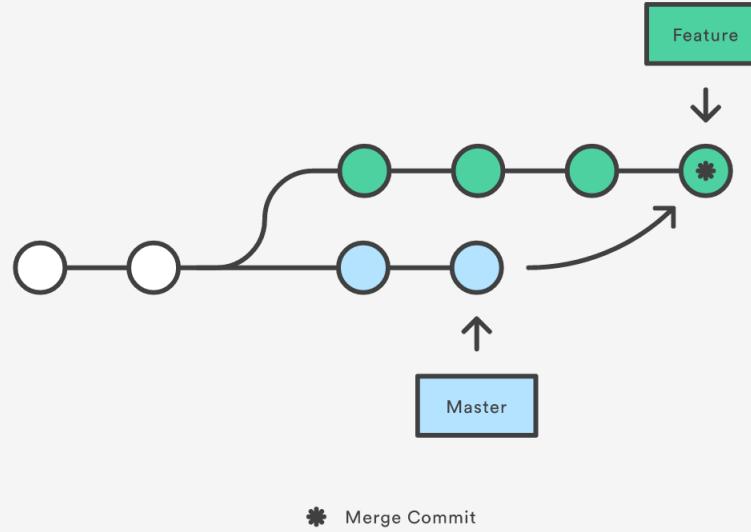
- les modifications de la branche ne sont plus à l'ordre du jour et elles
ne seront jamais intégrées.

Rebaser une branche dans une autre

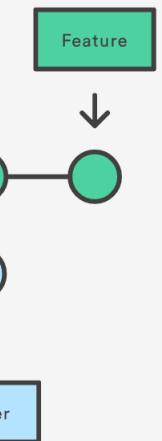
Intégrer les modifications d'une branche dans une autre : Merge vs Rebase

`git checkout feature
git merge master`

Merging master into the feature branch

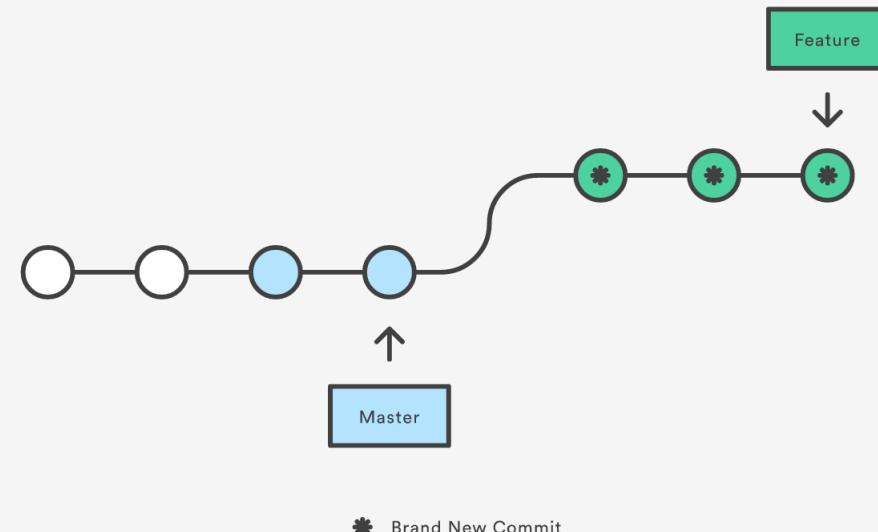


merge : intégrer plusieurs commits cohérents entre eux dans un **commit unique** représentant tous les commits mergés



`git checkout feature
git rebase master`

Rebasing the feature branch onto master



rebase : réécriture de l'historique pour intégrer **tous les commits** d'une branche dans une autre (rendre l'historique linéaire)

⇒ permet de rejouer une suite de commits à partir d'un autre point de l'histoire

Merge vs Rebase ... avec des chats

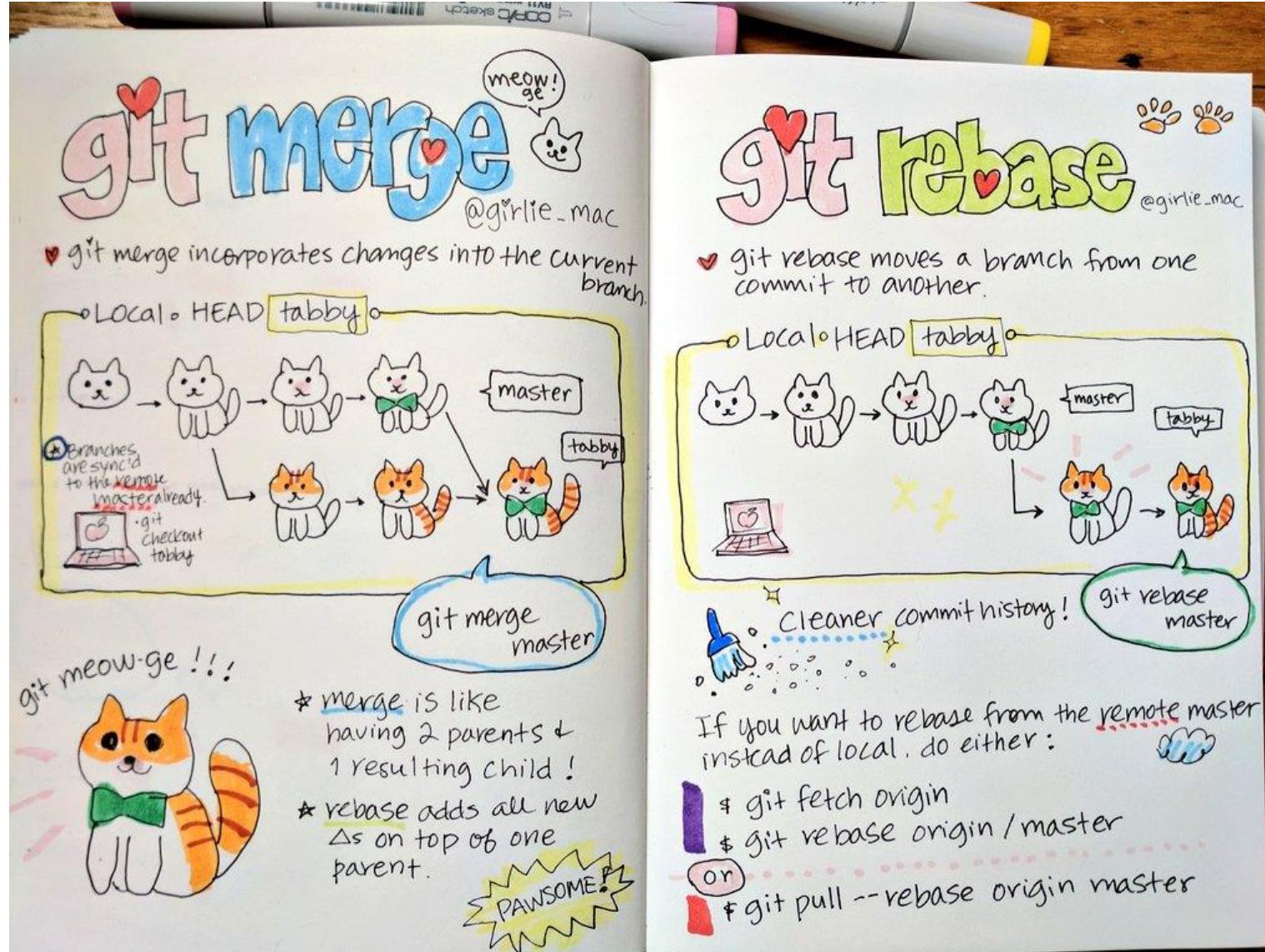


Image :

https://twitter.com/girlie_mac/status/906691511496011778

Isabelle BLASQUEZ

A propos de merge et rebase



Il ne faut pas rebaser des commits envoyés sur un dépôt distant c-a-d

Ne pas rebaser un historique public

(un rebase revient à transformer des commits comme s'ils étaient supprimés pour être recréés)

En savoir plus sur merge et rebase :

→ **Bien utiliser git merge et rebase**

<https://delicious-insights.com/fr/articles/bien-utiliser-git-merge-et-rebase/>

→ **Comparaison entre un merge et un rebase**

<https://fr.atlassian.com/git/tutorials/merging-vs-rebasing>

→ **Git++ : Passez au niveau supérieur de la gestion de version**

https://www.youtube.com/watch?v=m0_C2cfM9IM

<https://www.youtube.com/watch?v=rt-9mPaYtKo>

Transparents : <http://webadeo.github.io/git-simpler-better-stronger/#1.0>

→ **Exercices interactifs pour apprendre le branching sous Git**

<http://learngitbranching.js.org/>

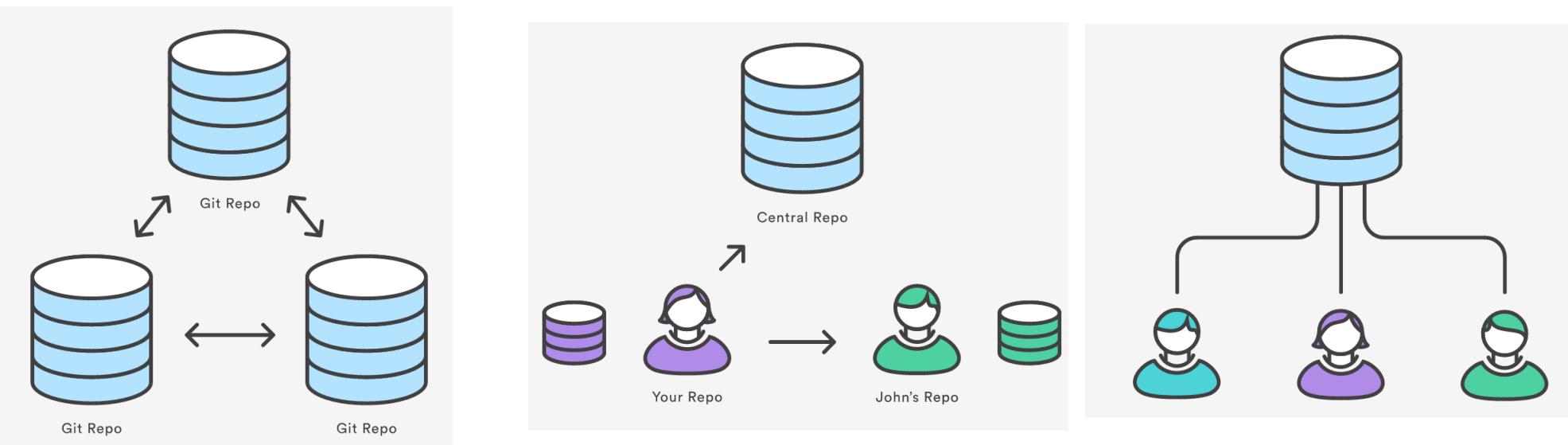
Dépôt distant (ou remote)

Dépôt distant

Un dépôt git peut être lié à d'autres dépôts git dits ***distant*** (ou ***remote repository***) avec lesquels il pourra partager des commits.

Un dépôt distant a un emplacement qui peut être :

- un répertoire (sur un disque local ou partagé),
- ou une URL (par exemple https://github.com/iblasquez/tuto_git).



Un *remote* peut être utilisé comme ***répertoire central***, auquel tous les développeurs se synchronisent.

git fournit à chaque développeur sa propre copie du dépôt, avec son propre historique local et sa structure de branche.

Cloner un dépôt distant

```
git clone emplacement-du-depot-à-cloner
```

Le clone peut se faire selon plusieurs protocoles : directement en local, via HTTPS, SSH ou git

Exemple : cloner un dépôt distant sur Github (https)

The screenshot shows a GitHub repository page for 'iblasquez / geekgit'. The repository has 3 commits, 1 branch, 0 releases, and 1 contributor. A red arrow points from the 'Clone or download' button in the top right to a terminal window displaying the cloning command and its execution.

```
$ git clone https://github.com/iblasquez/geekgit.git
Cloning into 'geekgit'...
remote: Counting objects: 9, done.
remote: Compressing objects: 100% (7/7), done.
remote: Total 9 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (9/9), done.
Checking connectivity... done.
```

The 'Clone or download' button is highlighted with a red box. Below it, a modal window titled 'Clone with HTTPS' shows the URL <https://github.com/iblasquez/geekgit.git>, which is also highlighted with a red box.

At the bottom of the modal, there are 'Open in Desktop' and 'Download ZIP' buttons.

Que se passe-t-il lors d'un clone ?

```
$ git clone https://github.com/iblasquez/geekgit.git
Cloning into 'geekgit'...
remote: Counting objects: 9, done.
remote: Compressing objects: 100% (7/7), done.
remote: Total 9 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (9/9), done.
Checking connectivity... done.
```

espace de travail

```
geekgit
├── poesie.md
├── README.md
└── .git

$ git log
commit 897bb18c454879da7215ea8d7f905e4d067bae1a
Author: Isabelle BLASQUEZ <isabelle@[REDACTED]>
Date:   Fri Mar 10 14:19:04 2017 +0100

    Ajout lien poesie.md

commit 0425e967093beb97763acfec269525bdb08778d5
Author: Isabelle BLASQUEZ <isabelle@[REDACTED]>
Date:   Fri Mar 10 14:17:08 2017 +0100

    Ajout poésie : Source Code Poetry Challenge

commit fc8cd200702f6052bd81a474e234910171e94f86
Author: Isabelle BLASQUEZ <isabelle@[REDACTED]>
Date:   Fri Mar 10 13:36:29 2017 +0100

Initial commit
```

→ un nouveau **dépôt local** **geekgit** est créé.

→ ce dépôt est lié au dépôt distant connu
sous le nom **origin**

(c-a-d **origin** est un raccourci qui pointe vers l'URL du dépôt distant : <https://github.com/iblasquez/geekgit.git>)

→ les commits de l'origine sont récupérés
dans ce dépôt

Travailler en local ...

espace de travail

geekgit

TXT poesie.md
TXT README.md
.git

espace de travail

geekgit

TXT peinture.md
TXT poesie.md
TXT README.md
.git

un commit ...

README.md

Hello les geeks !

Pour commencer un peu de poésie par [ici](poesie.md)

Et quelques peintures par [là](peinture.md)

Modifier
un fichier

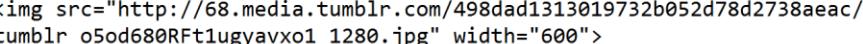
```
peinture.md ✘
# Peinture & Développement logiciel

## Classic Programmer Paintings

Connaissez-vous le site **Classic Programmer Paintings** ?  

[Classic Programmer Paintings is a hilarious resource with classic paintings featured with modern captions from the programming world.](http://mamchenkov.net/wordpress/2016/08/08/classic-programmer-paintings)  

Quelques exemples :  

[*Programmer finds 1395 conflicts after `git merge develop master`, three days before deadline*]  

Gustav Courbet  

1844-1845  

Oil paint  

(Collaboration form Mario)](http://classicprogrammerpaintings.com/post/143064709101/programmer-finds-1395-conflicts-after-git-merge)
```

Ajouter
un fichier

```
Isabelle@xps-Isa MINGW64 /c/demoRemote/geekgit (master)
$ git add peinture.md
```

```
Isabelle@xps-Isa MINGW64 /c/demoRemote/geekgit (master)
$ git commit -am "ajout page peinture avec classic programmer paintings"
[master 51b755d] ajout page peinture avec classic programmer paintings
1 file changed, 71 insertions(+)
create mode 100644 peinture.md
```

un autre commit ...

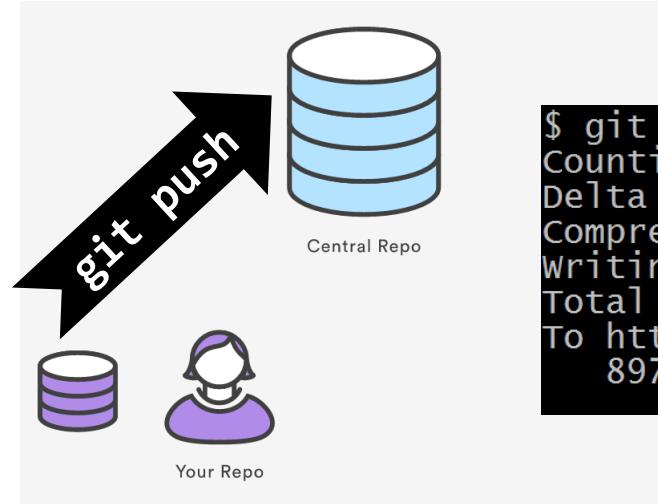
```
Isabelle@xps-Isa MINGW64 /c/demoRemote/geekgit (master)
$ git commit -am "maj README : lien page peinture"
[master 501f13b] maj README : lien page peinture
1 file changed, 2 insertions(+)
```

Synchroniser les dépôts : publier ses commits (push)

POUSSER

`git push <depot-distant> <branche-locale>`

**Envoyer les modifications
de la branche master du dépôt local
sur le dépôt distant (origin)**



`git push origin master`

```
$ git push origin master
Counting objects: 6, done.
Delta compression using up to 8 threads.
Compressing objects: 100% (6/6), done.
Writing objects: 100% (6/6), 2.01 KiB | 0 bytes/s, done.
Total 6 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To https://github.com/iblasquez/geekgit.git
  897bb18..501f13b  master -> master
```

Les identifiants Github
peuvent être demandés
avant de pousser ;-)

iblasquez	maj README : lien page peinture	5 commits
README.md	maj README : lien page peinture	
peinture.md	ajout page peinture avec classic programmer paintings	
poesie.md	Ajout poésie : Source Code Poetry Challenge	

Remarques : Pousser toutes les branches `git push --all`

Intéressant à lire : <http://blog.xebia.fr/2017/01/17/git-depots-distants-sans-acces-reseau/>

Isabelle BLASQUEZ

Chez mon client du jour 😊 #BlagueDeDev ?



Il existe même un plugin **git-fire** à découvrir sur <https://github.com/qw3rtman/git-fire> (Save Your Code in an Emergency)

Extraits de <https://twitter.com/agilex/status/836123942683308032>

<https://openclipart.org/detail/130795/trollface>

Voir aussi : https://www.reddit.com/r/ProgrammerHumor/comments/3nc531/in_case_of_fire

Affiche à imprimer depuis : http://abload.de/img/in_case_of_fireirrtb.jpg ou

<https://hikaruzone.wordpress.com/2015/10/06/in-case-of-fire-1-git-commit-2-git-push-3-leave-building>

Isabelle BLASQUEZ

Le dépôt distant a subi/reçu de nouvelles modifications ...

iblasquez / geekgit

Code Issues Pull requests Projects Wiki

dépôt utilisé pour le cours git

Add topics

5 commits 1 branch

Branch: master New pull request

iblasquez maj README : lien page peinture

README.md maj README : lien page peinture
peinture.md ajout page peinture avec classic programmer paintings
poesie.md Ajout poésie : Source Code Poetry Challenge



iblasquez / geekgit

Code Issues Pull requests Projects Wiki Pulse

dépôt utilisé pour le cours git

Add topics

7 commits 1 branch 0

Branch: master New pull request

iblasquez committed on GitHub Maj README : lien page BD

README.md Maj README : lien page BD
bandeDessinee.md ajout bd : Commit Strip

peinture.md ajout page peinture avec classic programmer paintings
poesie.md Ajout poésie : Source Code Poetry Challenge

Synchroniser les dépôts : récupérer des commits distants (pull)

TIRER

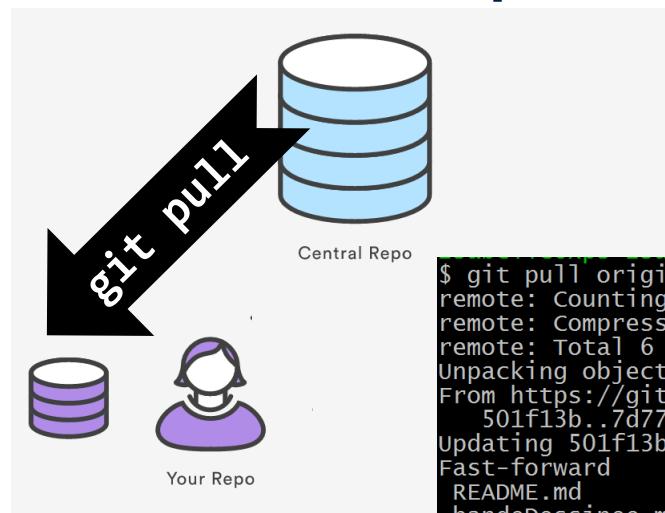
Télécharger les commits du dépôt distant de la branche courante...

git fetch <depot-distant>

... puis Fusionner ces commits à la branche locale
(git merge origin/master)

git merge origin/<branche-locale>

Ou directement : Recevoir sur la branche courante les modifications en provenance du dépôt distant



```
$ git pull origin
remote: Counting objects: 6, done.
remote: Compressing objects: 100% (6/6), done.
remote: Total 6 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (6/6), done.
From https://github.com/iblasquez/geekgit
  501f13b..7d770d2  master    -> origin/master
Updating 501f13b..7d770d2
Fast-forward
 README.md      |  2 ++
 bandeDessinee.md | 26 ++++++=====
 2 files changed, 28 insertions(+)
 create mode 100644 bandeDessinee.md
```

git pull <depot-distant>

Possibilité de demander un rebase :
git pull --rebase <depot-distant>

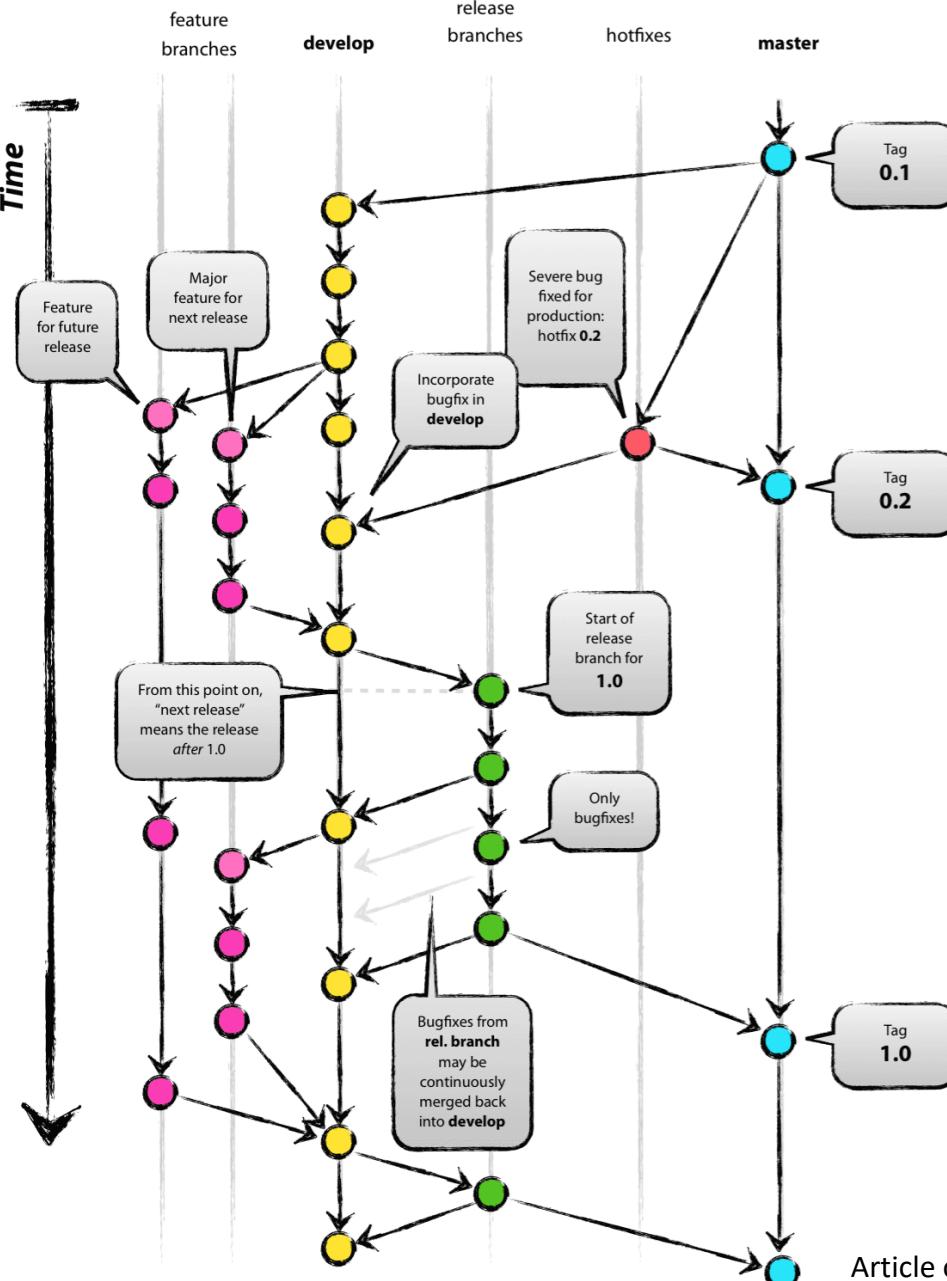
Remarque : Si un conflit se présente git merge --abort revient à l'état avant le pull.

Isabelle BLASQUEZ

Les workflows

(modèles de développement)

Git Flow : un workflow à base de branches (1/2)



Les branches principale

→ **master** sur origin

(doit rester stable : prêt pour être déployé en production)

→ **develop** (appelée aussi branche d'*intégration*)

(reflète les derniers changements livrés pour la prochaine version)

Les branches de support (à durée de vie limitée)

→ les branches pour les **fonctionnalités** (features)

→ les branches pour les **versions** (releases)

(préparer les nouvelles versions de production, correction d'anomalies mineures, préparation des métadonnées pour une version (numéro, date de compilation, etc.)

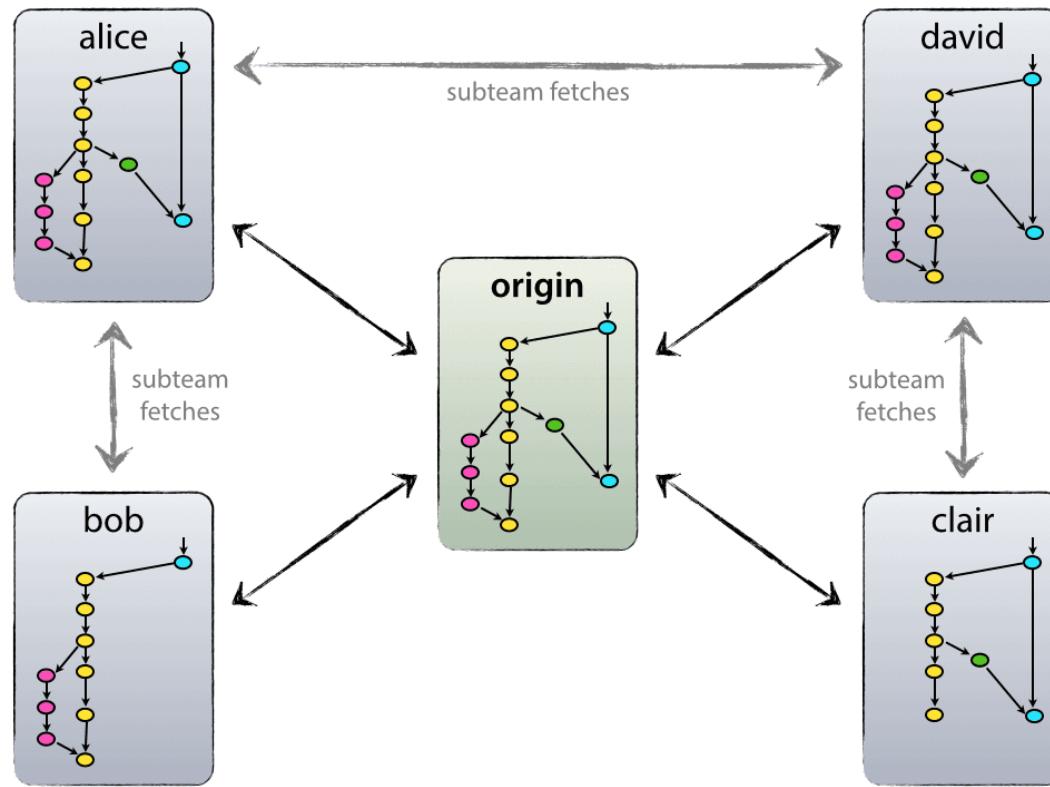
→ Les branches de **correctifs** (hotfixes)

Article original : <http://nvie.com/posts/a-successful-git-branching-model/>

Version française : <https://www.occitech.fr/blog/2014/12/un-modele-de-branches-git-efficace/>

Pour faciliter sa mise en place voir Git flow : <http://danielkummer.github.io/git-flow-cheatsheet/>

Git Flow : un workflow à base de branches (2/2)



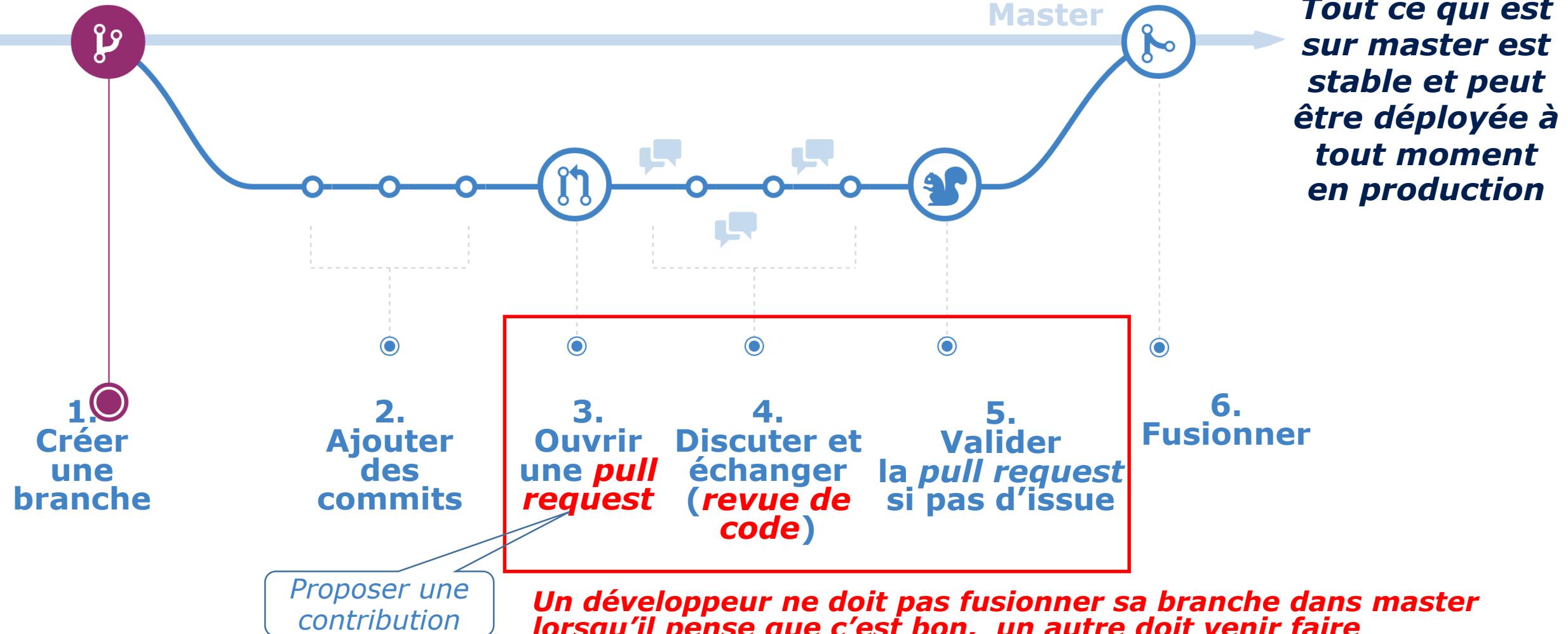
→ Chaque développeur **pull** et **push** sur **origin**

→ Au delà de la relation centralisée push-pull, chaque développeur peut aussi **récupérer des changements d'autres équipiers** et ainsi former des **sous-équipes**...

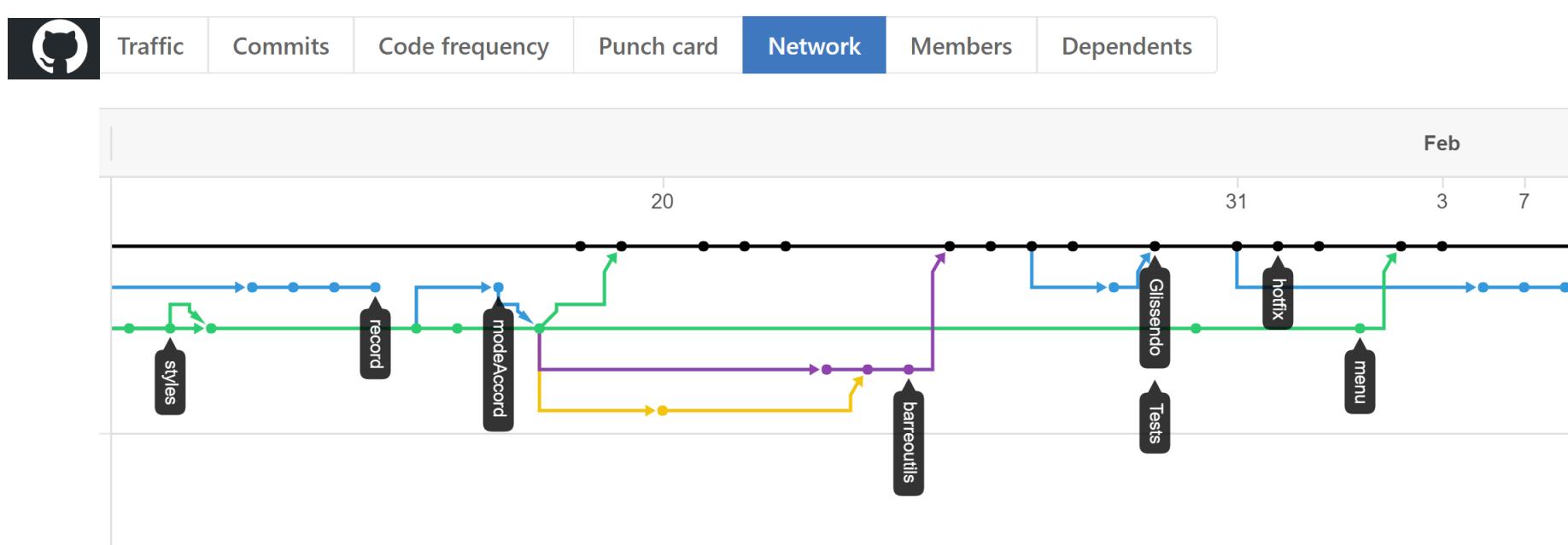
→ ...utile quand deux ou plusieurs développeurs travaillent ensemble sur une fonctionnalité, plutôt que de pousser prématûrement le travail en cours sur origin.

GitHub Flow : un workflow branché simplifié ...

1 master et des branches **features** !!!



Un exemple de workflow mis en place lors d'un projet tuteuré



1 fonctionnalité => 1 branche

Periodic table of devops tools

**Autres outils
autour de la
gestion de
version**

PERIODIC TABLE OF DEVOPS TOOLS (V2)											
1	Fm	Gh	SCM	Dm	Database Mgmt	Pu	Build	Ch	En	Aws	Fm
3	Os	Gh	CI	Bmaestro	Repo Mgmt	Puppet	Testing	Pu	En	Az	Os
5	En	Gt	Deployment	Config / Provisioning	An	Ansible	Sl	Dk	Os	Gc	En
11	Fm	Bb	Cloud / IaaS / PaaS	Containerization	Salt	Docker	Docker	Az	Os	Google Cloud Platform	En
21	Os	Bb	BI / Monitoring	Collaboration	Terraform	Rkt	Rk	Azure	Os	Rackspace	En
22	Os	Git	Enterprise	Security	Vagrant	Tf	Terraform	Rs	Os	OpenStack	En
23	Os	Bitbucket			Bladologic	Travis CI	Deployment Manager	Mo	Os	Mesos	En
24	Os	Gl			Jenkins	Bamboo	SmartFrog	Bc	Os	CFEngine	En
25	Fr	GitLab			Docker Hub	Bamboo	Consul	Cn	Os	Swarm	En
26	Os	Rg	ANT	Gating	Jn	Travis CI	Bcfg2	Mo	Os	Rundeck	En
27	Os	Edge	FitNesse	Docker Hub	Ba	Deployment Manager	Gd	Os	Os	CodeDeploy	En
28	Os	Maven	Gradle	Gatling	Ba	SmartFrog	Sf	Os	Os	Octopus Deploy	En
29	Pd	Gr	ANT	Docker Hub	Tr	Deployment Manager	Cp	Os	Os	No	En
30	Os	FitNesse	Selenium	Jenkins	Travis CI	Deployment Manager	Ju	Os	Os	CA Nolio	En
31	Pd	Selenium	Gatling	Jn	Deployment Manager	Deployment Manager	Ry	Os	Os	Kubernetes	En
32	Os	Gatling	Docker Hub	Bamboo	Deployment Manager	Deployment Manager	Cy	Os	Os	Heroku	En
33	Os	Docker	Jenkins	Travis CI	Deployment Manager	Deployment Manager	Oc	Os	Os	OpenShift	En
34	Os	Bladologic	Bamboo	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	CodeDeploy	Os	Os	OpenShift	En
35	Os	Vagrant	Travis CI	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Octopus Deploy	Os	Os	OpenShift	En
36	En	Terraform	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	No	Os	Os	OpenShift	En
37	Os	BladeLogic	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Kb	Os	Os	OpenShift	En
38	En	GitLab	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Hr	Os	Os	OpenShift	En
39	Os	Subversion	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Heroku	Os	Os	OpenShift	En
40	Os	Git	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
41	Os	Gradle	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
42	Fr	Maven	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
43	Os	Gulp	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
44	Os	Broccoli	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
45	Os	Cucumber	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
46	Fr	Cucumberjs	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
47	Os	Quint	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
48	Fr	Npm	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
49	Fr	npm	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
50	Fr	Codeship	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
51	Os	Visual Studio	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
52	Os	CircleCI	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
53	Fr	Capistrano	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
54	Os	Juju	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
55	Os	Rundeck	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
56	En	CircleCI	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
57	Fr	Grunt	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
58	Os	Gulp	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
59	Os	Broccoli	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
60	Fr	Cucumber	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
61	Fr	Cucumberjs	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
62	Fr	JUnit	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
63	Os	JMeter	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
64	Fr	Testing	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
65	Fr	Artifactory	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
66	Os	TeamCity	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
67	En	Shippable	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
68	Fr	Shipppable	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
69	En	CruiseControl	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
70	En	RapidDeploy	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
71	Os	CodeDeploy	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
72	Fr	Octopus Deploy	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
73	En	CA Nolio	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
74	En	Kubernetes	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
75	Os	Mercurial	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
76	Os	Elmer	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
77	Fr	Mercurial	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
78	Os	Mercurial	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
79	En	Mercurial	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
80	Os	Mercurial	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
81	Os	Mercurial	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
82	Os	Nexus	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
83	Fr	Nexus	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
84	Pd	Continuum	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
85	En	Continua CI	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
86	En	Solano CI	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
87	Fr	XLD	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
88	En	ElasticBox	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
89	Os	ElasticBox	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
90	En	Deploybot	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
91	En	XL Release	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
92	En	UrbanCode Release	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
93	En	BMC Release Process	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
94	En	HP Cedar	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
95	En	Automic	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
96	En	Plutora Release	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
97	En	Serena Release	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
98	Pd	Tfs	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
99	Fr	Trello	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
100	Fr	Jira	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
101	Fr	HipChat	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
102	Fr	Slack	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
103	Fr	Flowdock	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
104	Pd	Pivotal Tracker	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
105	En	ServiceNow	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	Deployment Manager	OpenShift	Os	Os	OpenShift	En
106	Os	Kibana	New Relic	Nagios	Zabbix	Datadog	Elasticsearch	St	Logentries	Sumo Logic	Snort
107	Fr	New Relic	Nagios	Zabbix	Datadog	Elasticsearch	Logentries	Le	Logstash	Graylog	Fortify
108	Os	Nagios	Zabbix	Datadog	Elasticsearch	Logentries	Logstash	Sl	Graylog	Snort	Snort
109	Os	Zabbix	Datadog	Elasticsearch	Logentries	Logstash	Graylog	Ls	Graylog	Snort	Snort
110	En	Datadog	Elasticsearch	Logentries	Logstash	Graylog	Graylog	Gr	Graylog	Snort	Snort
111	Os	Elasticsearch	Logentries	Logstash	Graylog	Graylog	Graylog	Gr	Graylog	Snort	Snort
112	En	Logentries	Logstash	Graylog	Graylog	Graylog	Graylog	Gr	Graylog	Snort	Snort
113	En	Graylog	Graylog	Graylog	Graylog	Graylog	Graylog	Gr	Graylog	Snort	Snort
114	Fm	Graylog	Graylog	Graylog	Graylog	Graylog	Graylog	Gr	Graylog	Snort	Snort
115	Fm	Graylog	Graylog	Graylog	Graylog	Graylog	Graylog	Gr	Graylog	Snort	Snort
116	Os	Graylog	Graylog	Graylog	Graylog	Graylog	Graylog	Gr	Graylog	Snort	Snort
117	Os	Graylog	Graylog	Graylog	Graylog	Graylog	Graylog	Gr	Graylog	Snort	Snort
118	Os	Snort	Snort	Snort	Snort	Snort	Snort	Tr	Snort	Snort	Snort
119	Os	Snort	Snort	Snort	Snort	Snort	Snort	Tr	Snort	Snort	Snort
120	En	Snort	Snort	Snort	Snort	Snort	Snort	Tr	Snort	Snort	Snort



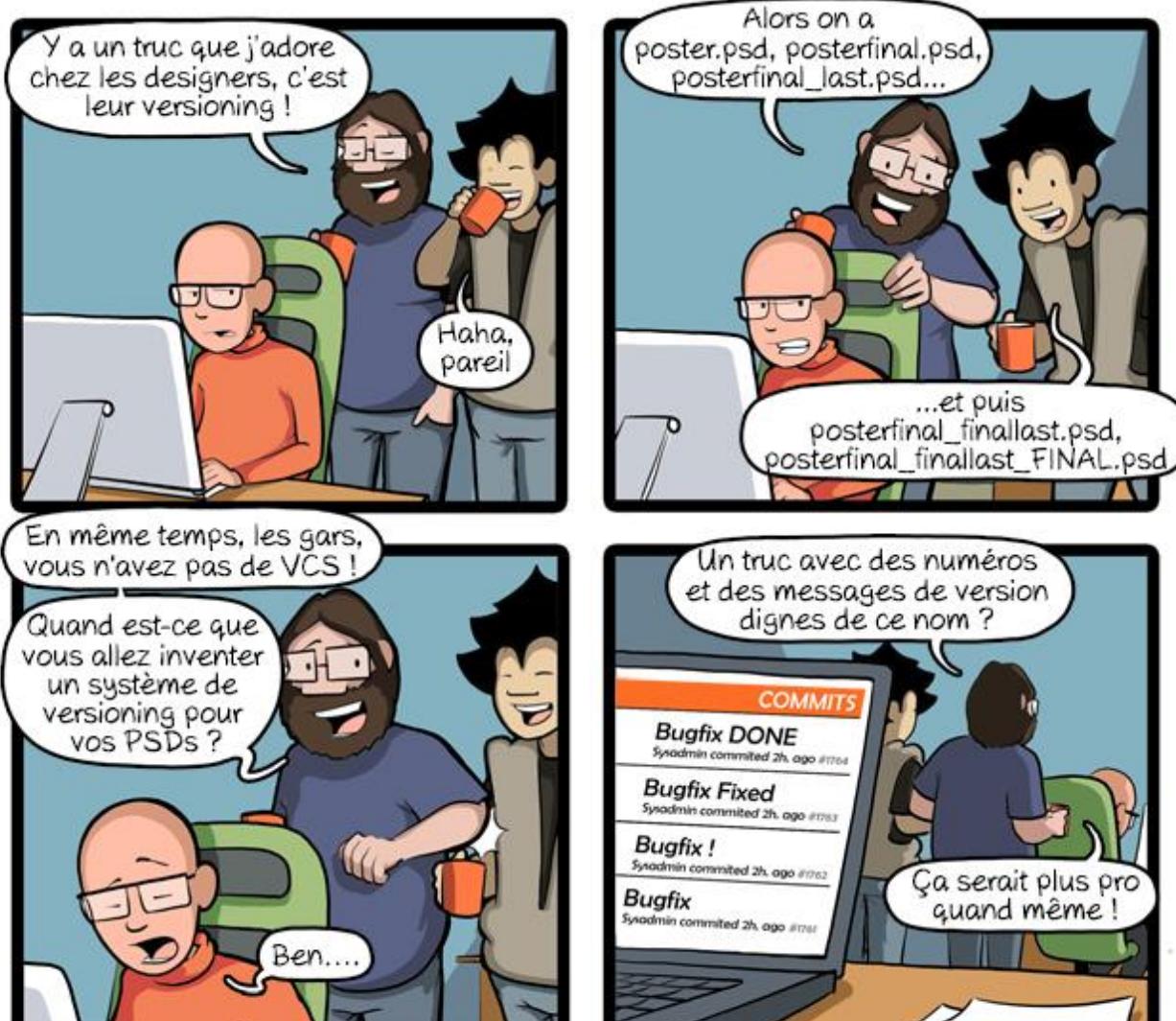
A compléter par :

<https://xebialabs.com/glossary/>

Isabelle BLASQUEZ

Le versioning, c'est important

mardi 12 septembre 2017



CommitStrip.com

Des simulateurs web pour se familiariser avec les commandes git de manière visuelle

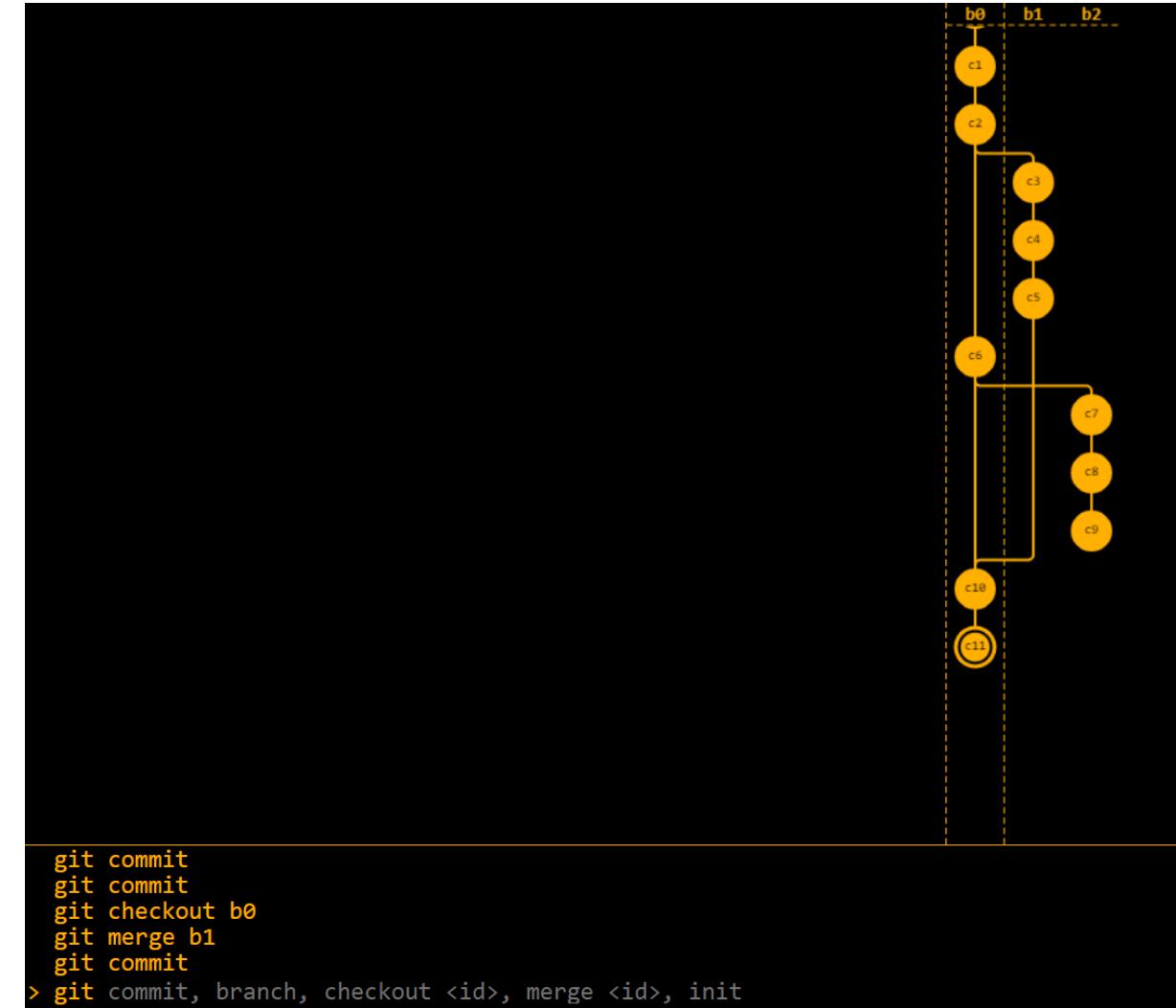
Revert

Local Repository
HEAD: master

```
Oops, let's revert some commits
$ git log
> 8686fb6 Merge
> 2545b6f (no message)
> 077415f (no message)
> 3d6ef16 (no message)
> dd70cfe (no message)
> e137e9b first commit
$ git revert e137e9
```

\$ enter git command

<http://git-school.github.io/visualizing-git>



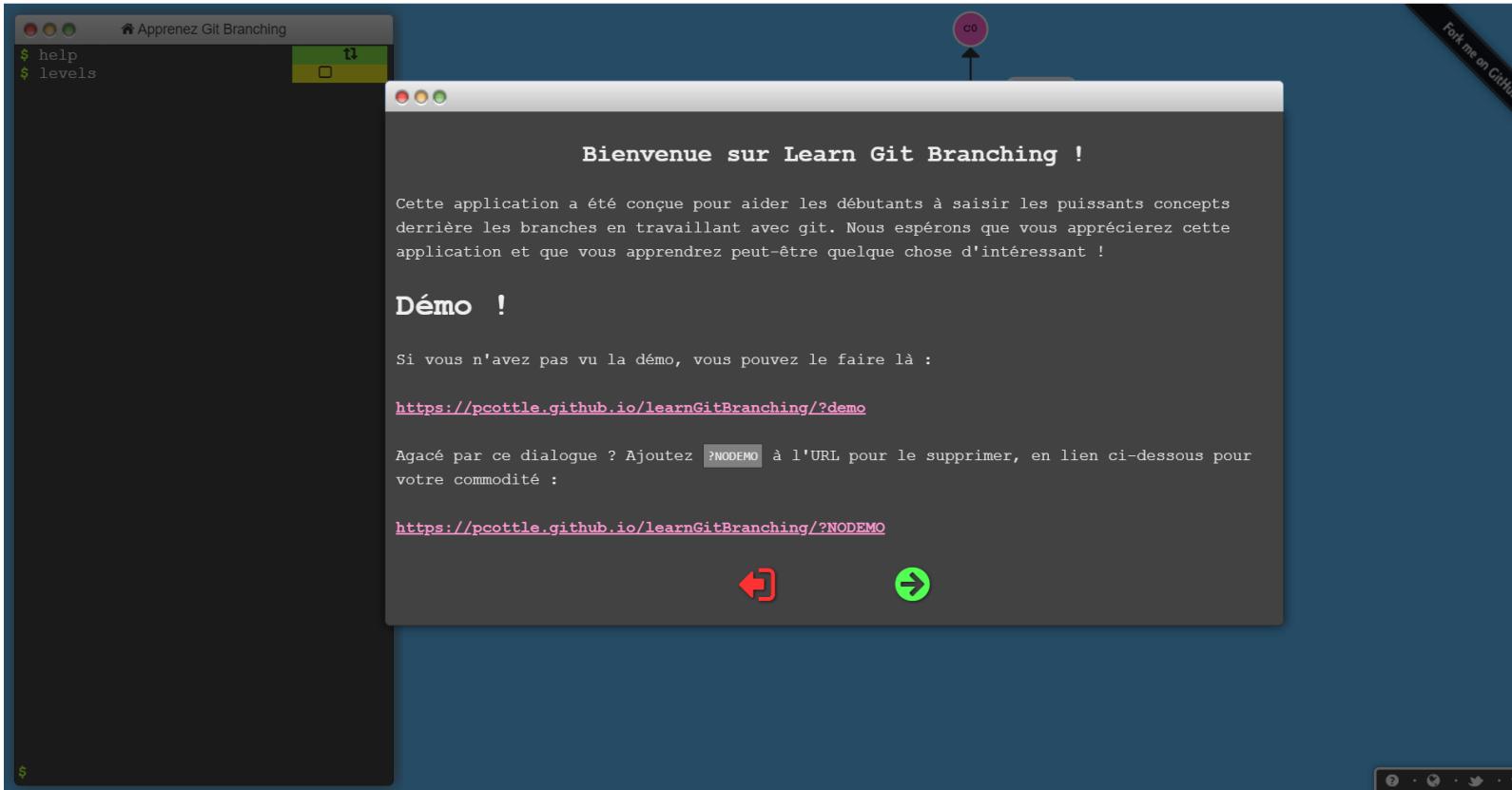
<https://nic-hartley.github.io/git-gud/>

Isabelle BLASQUEZ

Annexes

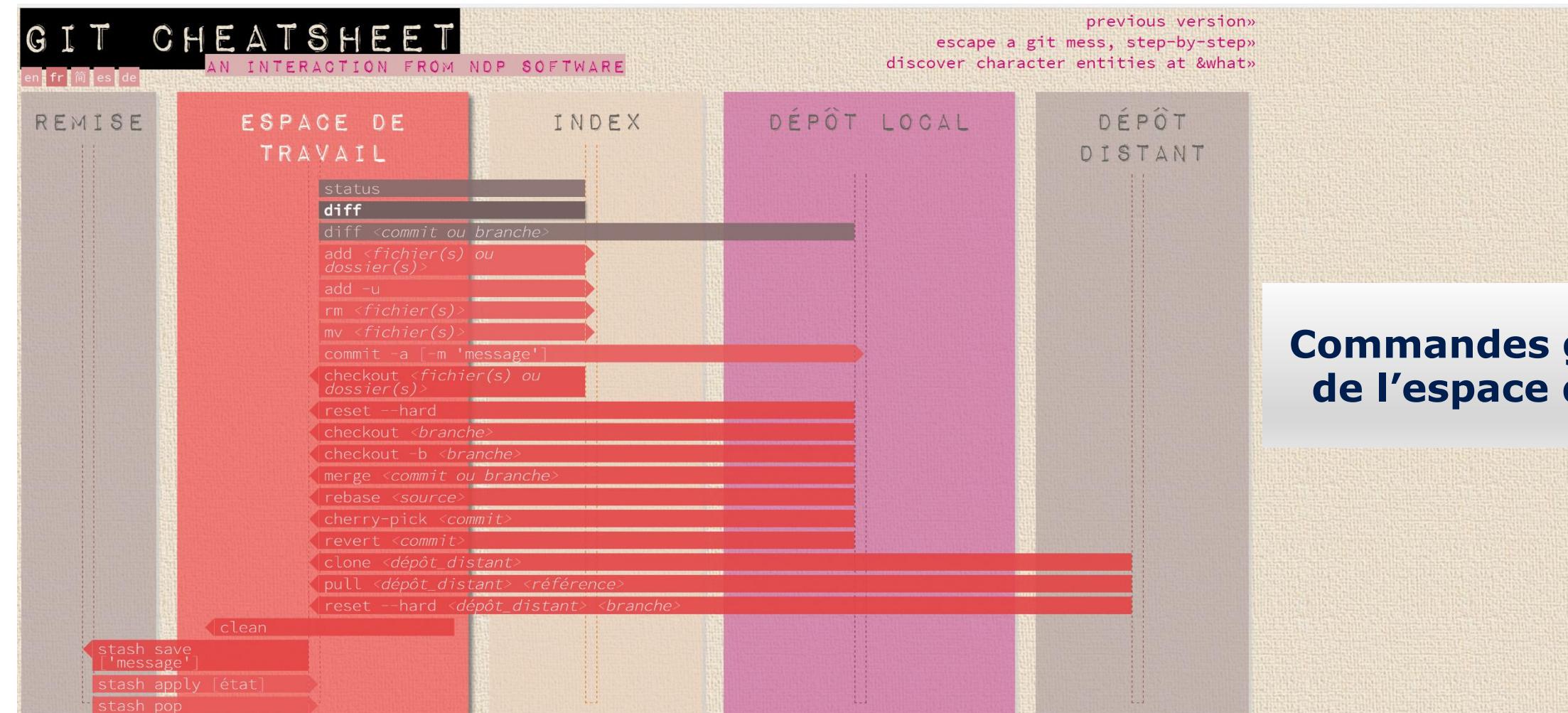
Pour s'entraîner et comprendre visuellement les premiers concepts de git

<https://learngitbranching.js.org/>



Un mémo interactif (1/2)

<http://ndpsoftware.com/git-cheatsheet.html>



Commandes git autour de l'espace de travail

(c) Andrew Peterson 2009–2016 All Rights Reserved.

Un mémo interactif (2/2)

<http://ndpsoftware.com/git-cheatsheet.html>



Commandes git autour du dépôt distant

Reste à découvrir en ligne...
commandes git autour :
→ de la remise
→ de l'index
→ du dépôt local

(c) Andrew Peterson 2009–2016 All Rights Reserved.

Aide-mémoire de commandes git

<https://services.github.com/on-demand/downloads/github-git-cheat-sheet.pdf>

<https://education.github.com/git-cheat-sheet-education.pdf>

<https://zeroturnaround.com/rebellabs/git-commands-and-best-practices-cheat-sheet>

<http://rogerdudler.github.io/git-guide/index.fr.html>

Bien nommer sous git :

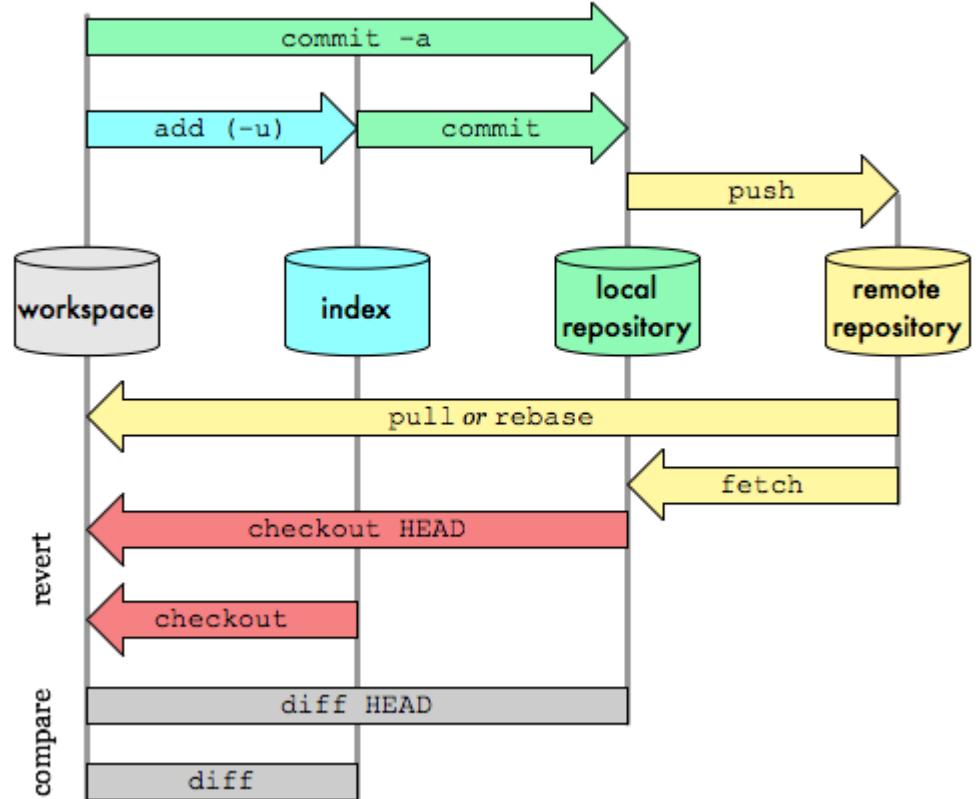
→ **Guide de style git :** <https://github.com/piererroth64/git-style-guide>

→ **How to use GitHub like a proper human being :**

<https://stories.devacademy.la/how-to-use-github-like-a-proper-human-being-1a9c895c4e13#.y5owzljfh>

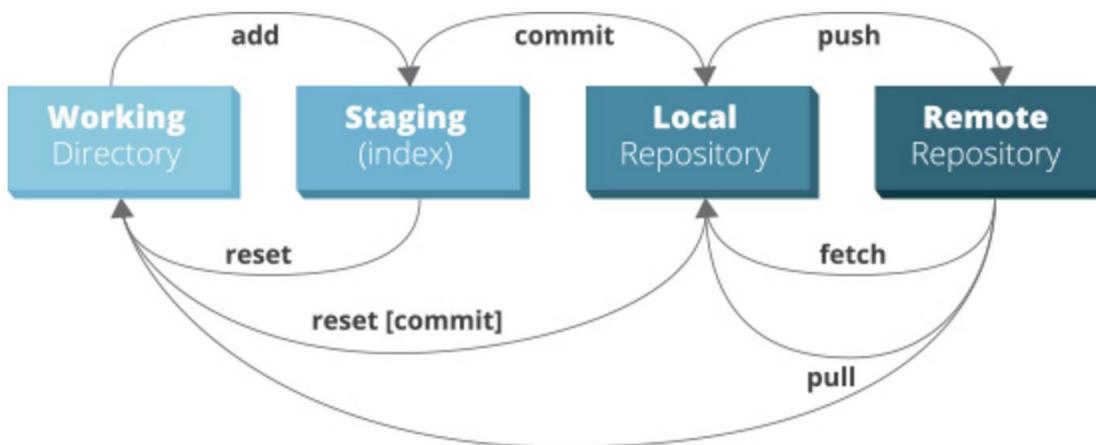
Git Data Transport Commands

<http://osteelle.com>



Time for a Change

Let's make a change to our code — first we'll... whooaaaaaa there! We're going to use terminology here which we'll need to explain and point at a state diagram to understand fully. Check out this image:



Extrait : <https://zereturnaround.com/rebellabs/git-commands-and-best-practices-cheat-sheet/>

Extrait : <http://stackoverflow.com/questions/2745076/what-is-the-difference-between-git-commit-and-git-push>

commit: adding changes to the local repository
push: to transfer the last commit(s) to a remote server

Git : Quelques liens ...

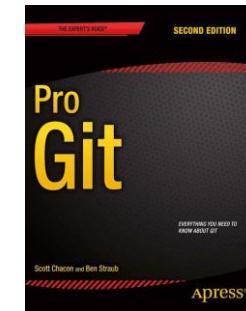


✓ **Git : le site de référence :** <https://git-scm.com>

✓ **Documentation**

→ **Livre Pro Git Book**

version française en ligne : <https://git-scm.com/book/fr/v2>



→ **Git Wiki Homepage :** <https://git.wiki.kernel.org>

(à voir aussi sur ce wiki un sondage sur l'utilisation de Git en 2016: <https://git.wiki.kernel.org/index.php/GitSurvey2016>)

✓ **Liste de projets sous Git :**

GitProjects

Projects that use Git for their source code management.

If your project is not listed, please add it here.

List does not currently include [Git](#) or git-related tools; see [InterfacesFrontendsAndTools](#) page for those.

Kernel-related projects that use Git for their source code management.

- Linux Kernel
 - <http://kernel.org>
 - <http://git.kernel.org/?p=linux/kernel/git/torvalds/linux-2.6.git> (gitweb)
- Linux/MIPS (port of Linux to the MIPS architecture)
 - <http://www.linux-mips.org/wiki/Git> (description, includes repository URLs)
 - <http://www.linux-mips.org/git> (gitweb)
- NFS client patches for Linux
 - <http://linux-nfs.org/> (homepage)
 - <http://linux-nfs.org/cgi-bin/gitweb.cgi> (gitweb)
- OpenVZ (Container virtualization for Linux)

... toute la liste à découvrir sur <https://git.wiki.kernel.org/index.php/GitProjects>

Références sur git

Git

- Site de référence : <https://git-scm.com>
Documentation sur le site de référence : <https://git-scm.com/doc>
- Pro Git book (guide officiel) en version française
- Listes d'outils permettant d'utiliser git en mode graphique : [ici](#) et [là](#)
- A propos de .gitignore
 - La rubrique gitignore dans la documentation de git
 - A collection of useful .gitignore templates
 - A .gitignore file for IntelliJ and Eclipse with Maven
- Bien nommer sous git
 - Guide de style git
 - How to use GitHub like a proper human being
- Aide mémoire de commandes git
 - <https://services.github.com/on-demand/downloads/github-git-cheat-sheet.pdf>
 - <https://education.github.com/git-cheat-sheet-education.pdf> <https://zeroturnaround.com/rebellabs/git-commands-and-best-practices-cheat-sheet/> <https://www.git-tower.com/blog/git-cheat-sheet/>
- A propos des branches
 - Utiliser des branches Rubrique Branching in Eclipse du tutorial de vogella.com
- Merge et Rebase
 - Bien utiliser Git merge et rebase
 - Comparaison entre un merge et un rebase
 - Resolving a merge conflict : wiki Eclipse
 - Git++ : Passez au niveau supérieur de la gestion de version et une vidéo [ici](#) et [là](#)
 - Exercices interactifs pour apprendre le branching sous Git
- Autres
 - Reset, checkout et revert
 - Tagging
- Comment créer des dépôts GIT distants sans accès réseau

Egit (Tutorial complet)

[EGit/User Guide sur le wiki d'eclipse.org](#) [EGit Tutorial sur eclipsesource.com](#)
[Git version control with Eclipse \(EGit\) - Tutorial sur vogella.com](#)

Github

- Guides Github
- Aide en ligne Github : [ici](#) ou [là](#)
- Mastering Markdown

Autres

- The Designers Guide to Git
- Présentation de Git sous Wikipedia
- Git et Github

Fork & Co (contribuer à un projet existant)

- Forking Projects
- Ma méthode de travail avec Git et GitHub qui est une traduction de Documenting my git/GitHub workflow
- Chapitre 6.2 : GitHub - Contribution à un projet du Pro Git book

Exercices interactifs pour apprendre à manipuler les commandes git

- Got 15 minutes and want to learn Git? (les commandes de bases : lisez, cliquez, comprenez !)
- Learn Git Branching (apprendre le branching sous git)

Tutoriels git avec Eclipse

- Premier projet dans Eclipse avec Bitbucket (José Paumard)
- Egit : quand git s'invite dans Eclipse (o penclassrooms)
- GitHub avec Eclipse et "eGit" en 15 minutes (Laurent Guérin)
- Utiliser Git avec Eclipse (Yannick Le Goff)
- Introduction à Git (Pierre-Antoine Champin)

Des vidéos à ne pas manquer ...

- Git and GitHub for Poets (une série de courtes vidéos par Coding Train) : [ici](#)
- Git++ : Passez au niveau supérieur de la gestion de version : [ici](#) et [là](#) avec les transparents [ici](#)

Retrouvez cette page de références disponible dans le dépôt :

https://github.com/iblasquez/tuto_git avec un tutoriel de découverte de git au travers d'EGit

Isabelle BLASQUEZ

Références sur les workflows ...

Le modèle GitFlow (workflow de base):

→ Article original : <http://nvie.com/posts/a-successful-git-branching-model/>

→ Version française : <https://www.occitech.fr/blog/2014/12/un-modele-de-branches-git-efficace/>

→ Pour faciliter sa mise en place voir **Git flow** : <http://danielkummer.github.io/git-flow-cheatsheet>

Le modèle GithubFlow (workflow simplifié)

<https://guides.github.com/introduction/flow/>

Quel git workflow pour mon projet ?

<http://www.nicoespeon.com/fr/2013/08/quel-git-workflow-pour-mon-projet>

Ma méthode de travail avec Git et GitHub

<https://tech.mozilla.org/post/2016/04/16/Ma-methode-de-travail-avec-Git-et-GitHub>

Intégration et déploiement en continu avec Github (ou comment github utilise git...)

<https://www.youtube.com/watch?v=jCwzf9adAtE>

La puissance des workflows git

<https://medium.com/@OVHUXLabs/la-puissance-des-workflows-git-12e195cafe44#.rbkmhjcc2>



Git and GitHub for Poets

The Coding Train • 9 vidéos • 18 946 vues • Dernière modification le 1 août 2016

Tout regarder

Partager

Enregistrer

- 1 1.1: Introduction - Git and GitHub for Poets
de The Coding Train

- 2 1.2: Branches - Git and GitHub for Poets
de The Coding Train

- 3 1.3: Forks and Pull Requests - Git and GitHub for Poets
de The Coding Train

- 4 1.4: GitHub Issues - Git and GitHub for Poets
de The Coding Train

- 5 1.5: Intro to the Command Line - Git and GitHub for Poets
de The Coding Train

- 6 1.6: Cloning Repo and Push/Pull - Git and GitHub for Poets
de The Coding Train

- 7 1.7: git init and git add - Git and GitHub for Poets
de The Coding Train

- 8 1.8: GitHub Pages - Git and GitHub for Poets
de The Coding Train

- 9 9.10: GitHub Pages for Hosting p5.js Sketches - p5.js Tutorial
de The Coding Train

Vidéos pour comprendre facilement git et Github

Vidéos à regarder sur :

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLRqwX-V7Uu6ZF9C0YMKuns9sLDzK6zoIV>

sur la chaîne de <https://www.youtube.com/user/shiffman>



Détail du dernier commit

auteur du commit

date de commit

message de commit

commit parent

diff par rapport à la dernière sauvegarde

hash du commit

```
$ git show  
commit 908563408714f417561a443e4766821c30b25ec6  
Author: Isabelle BLASQUEZ <isabelle.blasquez@...>  
Date:   Fri Feb 17 11:10:45 2017 +0100  
  
ajout git  
  
diff --git a/test.txt b/test.txt  
index 306c18d..9e77514 100644  
--- a/test.txt  
+++ b/test.txt  
@@ -1 +1,2 @@  
-Bonjour tout le monde !  
\ No newline at end of file  
+Bonjour tout le monde !  
+J'utilise git !  
\ No newline at end of file
```

show

Bien nommer ses messages de commit

Guide de style git

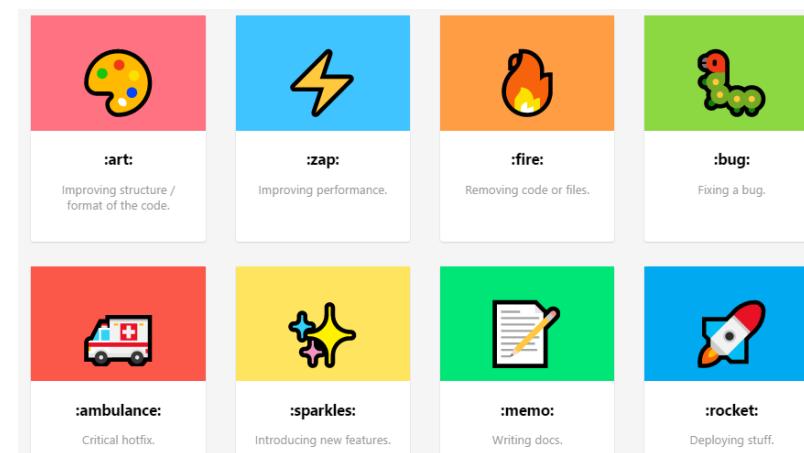
<https://github.com/pierreroth64/git-style-guide>

How to use GitHub like a proper human being

<https://stories.devacademy.la/how-to-use-github-like-a-proper-human-being-1a9c895c4e13#.wwf99js5w>

An emoji guide for your commit messages

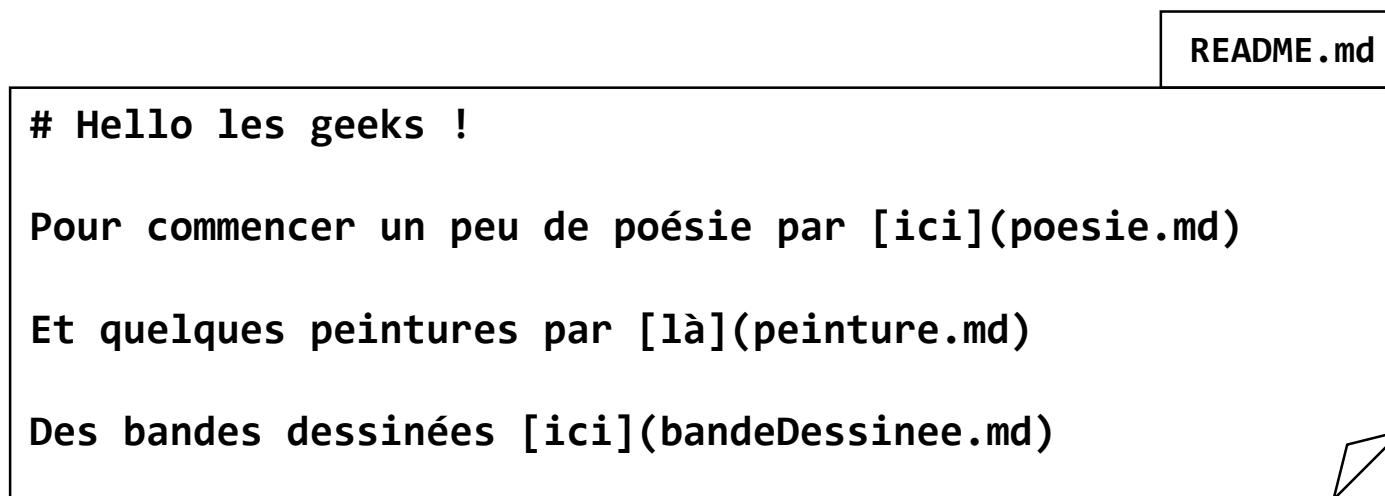
<https://gitmoji.carloscuesta.me>



Fichiers utilisés dans ce cours pour illustrer l'interaction avec un dépôt distant

(si vous voulez rejouer les exemples pour vous entraîner ...)

<https://github.com/iblasquez/geekgit>



Hello les geeks !
Pour commencer un peu de poésie par [ici](poesie.md)
Et quelques peintures par [là](peinture.md)
Des bandes dessinées [ici](bandeDessinee.md)

The screenshot shows the detailed view of the 'geekgit' repository on GitHub. It lists five commits made by 'iblasquez' on the 'master' branch:

- iblasquez committed on GitHub Maj README : lien page BD
- README.md Maj README : lien page BD
- bandeDessinee.md ajout bd : Commit Strip
- peinture.md ajout page peinture avec classic programmer paintings
- poesie.md Ajout poésie : Source Code Poetry Challenge

Hello les geeks !

Pour commencer un peu de poésie par [ici](#)
Et quelques peintures par [là](#)
Des bandes dessinées [ici](#)

Amis de la poésie !

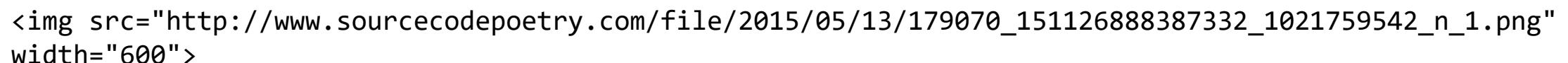
> [**Code poetry** is literature that intermixes notions of classical poetry and computer code.(extrait Wikipedia)](https://en.wikipedia.org/wiki/Code_poetry)

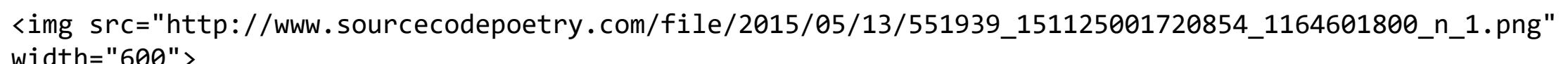
Source Code Poetry Challenge

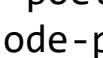
Connaissez-vous le **source code poetry challenge** qui consiste à écrire un poème de manière à ce que :

➤ The poetry must properly compile in any programming language.

Quelques exemples de soumissions des années précédentes :

A screenshot of a web page showing a complex program structure that forms a poem. The code is written in a programming language like Python or C, where the syntax itself creates the words and lines of a poem.

A second screenshot of a source code poetry submission, showing a different programmatic poem structure. The code is again designed to look like a poem when run or viewed.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur le site : <http://www.sourcecodepoetry.com/> et jetez un petit coup d'oeil sur le livre : [./code --poetry](<https://leanpub.com/code-poetry>) 

--

Autre pratique, autre challenge : autre lien à proposer ?

Peinture & Développement logiciel

Classic Programmer PaintingsConnaissez-vous le site **Classic Programmer Paintings** ?

[Classic Programmer Paintings is a hilarious resource with classic paintings featured with modern captions from the programming world.](<http://mamchenkov.net/wordpress/2016/08/08/classic-programmer-paintings>)

Quelques exemples :

[*Programmer finds 1395 conflicts after `git merge develop master` , three days before deadline*
Gustav Courbet

1844-1845

Oil paint

(Collaboration form Mario)](<http://classicprogrammerpaintings.com/post/143064709101/programmer-finds-1395-conflicts-after-git-merge>)

[*The new project manager*

Francisco Goya

1787-88

Oil on canvas] (<http://classicprogrammerpaintings.com/post/14550665554/the-new-project-manager-francisco-goya-178788>)

[*Haskell meetup*
Edward Hopper
Oil on canvas
1942](<http://classicprogrammerpaintings.com/post/143847262458/haskell-meetup-edward-hopper-oil-on-canvas>)

[*Resolving technical debt*
Accumulated technical debt is visible in the middle image. Right image after refactoring.
About 1930 Elías García Martínez, refactored by Cecilia Giménez Fresco
Composition image CC-BY 2.0 by cea+ in Flickr <https://www.flickr.com/photos/33255628@N00/7923536516> (collaboration Tero Kinnunen)](<http://classicprogrammerpaintings.com/post/143537166294/resolving-technical-debt-accumulated-technical>)

[*Multiple inheritance in C++*
ca 1590 - Jacopo Ligozzi
Pen and brush and brown ink over pencil, brown wash, white lead
(collaboration from Jakub Konecki)](<http://classicprogrammerpaintings.com/post/143486406473/multiple-inheritance-in-c-ca-1590-jacopo>)

**La suite sur le site : <http://classicprogrammerpaintings.com/> et/ou sur le compte twitter
[@progpaintings](<https://twitter.com/progpaintings>) **

--

Autre lien à proposer ?

Bande dessinée & Développement logiciel

Commit Strip

Connaissez-vous ****Commit Strip**** ? Des webcomics sur la vie des codeurs ...

Quelques exemples :

Extrait de : <http://www.commitstrip.com/fr/2013/11/05/git-svn-ou/>

Extrait de : http://www.commitstrip.com/fr/2017/03/10/anyone-can-be-wrong-sometimes/

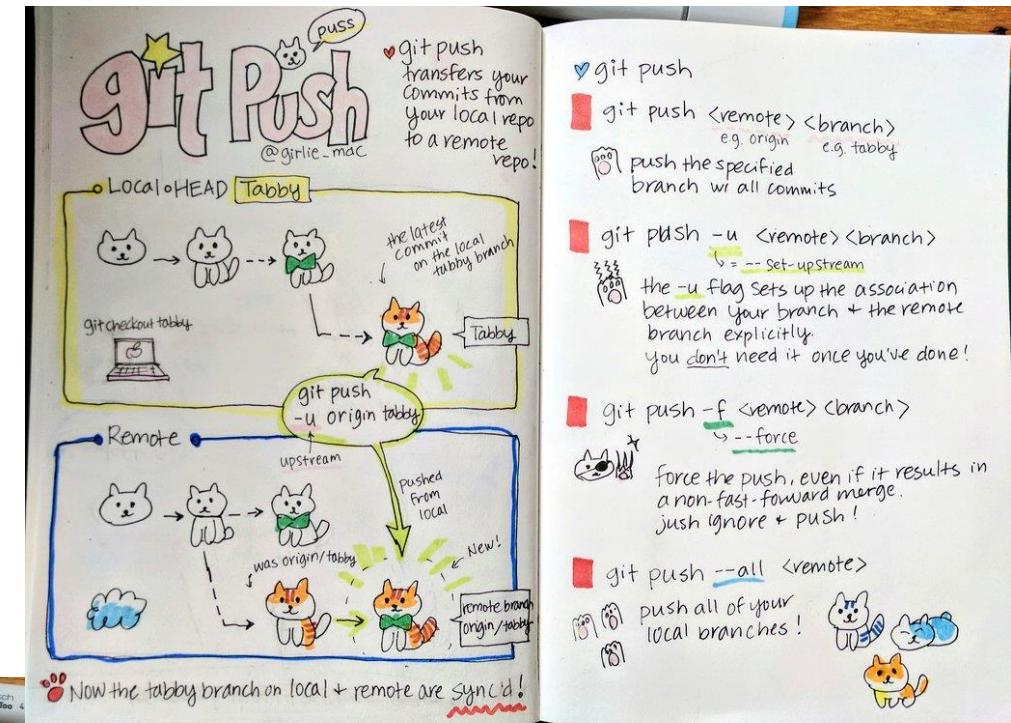
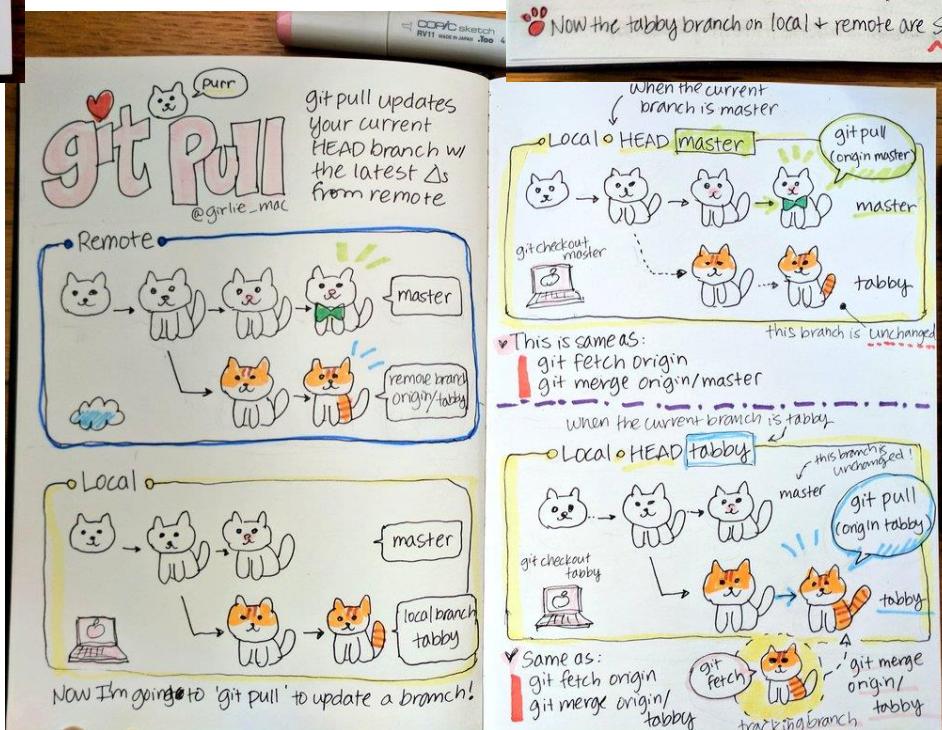
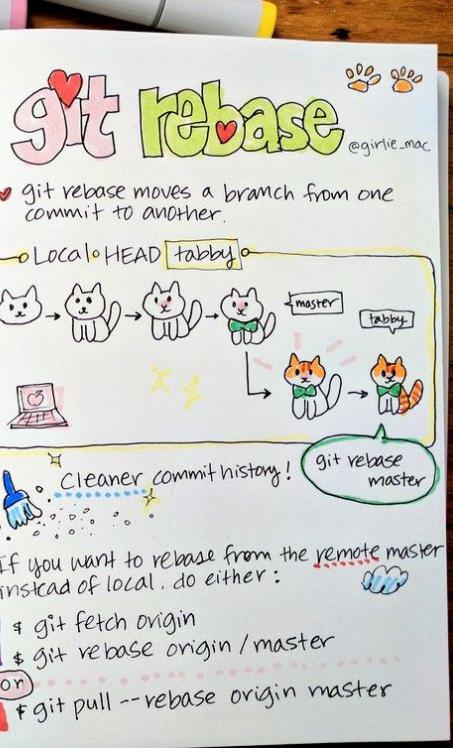
Extrait de : <http://www.commitstrip.com/fr/2017/02/08/where-are-the-tests/>

**La suite sur le site : <http://www.commitstrip.com> et/ou sur les comptes twitter
[@CommitStrip](https://twitter.com/CommitStrip) et [@CommitStrip_fr](https://twitter.com/CommitStrip_fr)**

--

Autre lien à proposer ?

Git & cats



Extras :

https://twitter.com/girlie_mac/status/905270297128865792
https://twitter.com/girlie_mac/status/906691511496011778
https://twitter.com/girlie_mac/status/919348196974903296