

Présentation de GIT

GIT est un logiciel de gestion de versions basé sur le modèle distribué. Développé par Linus Torvalds, l'auteur de Linux, il est l'un des plus utilisés actuellement et connaît un succès grandissant. Le code peut être partagé directement entre deux développeurs mais peut également être installé sur le site [GITHUB](#). Ce site héberge plusieurs millions de projets open-source pour la plupart. Il est toutefois possible d'ouvrir un compte payant pour y créer des dépôts (repository en anglais) privés.

Rentrons maintenant dans le fonctionnement de GIT

Commit

Au fur et à mesure de la rédaction du code et la création des fichiers, il est nécessaire de créer des points étapes. Ces points étapes permettent ensuite de naviguer dans les versions pour revenir à l'état du projet à un instant précis. Les points étapes sont appelés *commit*.

Fonctionnement

Après une série de modifications (ajout, suppression ou modification de fichiers) dans un répertoire, il est nécessaire de les enregistrer dans l'index. Pour cela, il faut réaliser les étapes suivantes :

- Si ce n'est pas déjà fait, créer l'index de GIT pour le répertoire en question : `git init`
- Ajouter le ou les fichiers modifiés à l'index de GIT : `git add nom_du_fichier`
- Ajouter le commit en lui-même avec son commentaire : `git commit -m "mon commentaire"`

Lorsque tous les fichiers modifiés ont préalablement été ajoutés à l'index, il est possible de ne pas taper la commande `git add` mais directement la commande `git commit` en y ajoutant l'option `-a`. Par exemple :

```
git commit -am "mon commentaire"
```

Le commentaire permettra aux autres contributeurs du projet ou à l'auteur plus tard de retrouver facilement certaines étapes du projet comme l'ajout d'une fonctionnalité importante. Il est donc important que le commentaire soit le plus précis possible. Il ne faut toutefois pas qu'il soit trop long au risque de perdre les personnes faisant les recherches dans les descriptions.

Consulter l'historique

Lorsque le projet progresse, les *commit* s'accumulent. La consultation de l'historique des *commit* se fait avec la commande :

```
git log
```

La commande affiche la liste des *commit* de la branche sur laquelle nous sommes (nous verrons les branches au chapitre suivant). Pour chaque *commit*, les informations suivantes s'affichent :

- le mot *commit* suivi d'un code complexe. Celui-ci est appelé le *SHA* et est un identifiant unique du *commit*.
- l'auteur du *commit* avec son nom suivi de son adresse email.
- Le commentaire du *commit*.

Il est possible à tout moment de restaurer les fichiers tels qu'ils étaient lors d'un *commit* en particulier. Pour cela, il faut utiliser la commande :

```
git checkout sha_du_commit
```

le *sha_du_commit* est le code s'affichant après le mot *commit* dans l'historique. Cette commande restaure tous les fichiers du projet dans l'état dans lequel ils étaient au moment de ce *commit*.

Il est ainsi possible de consulter chacun des fichiers pour voir les modifications apportées ou de récupérer un extrait de texte qui aurait été supprimé entre temps.

Pour revenir à l'état final du projet, il faut utiliser la commande :

```
git checkout master
```

Celle-ci replace les fichiers dans l'état où ils étaient lors du dernier *commit*.

Les branches

Il peut être intéressant, par exemple dans le cadre d'un projet de développement de logiciel, de créer une série de version de fichiers en parallèle du développement principal. Par exemple, pour créer une nouvelle fonctionnalité alors que les corrections de bug de la version actuelle sont effectuées dans les fichiers principaux. Cela s'appelle une branche.

Une branche permet donc d'avoir une série de fichiers qui évoluent indépendamment des autres voire même des fichiers dont le contenu est modifié de deux façon distinctes. Évidemment, Git fourni des outils permettant de fusionner deux branches en une seule avec la possibilité de comparaison le contenu des fichiers ayant été modifier des deux coté.

Par convention, la branche principale s'appelle toujours *master* par défaut.

Voici les commandes permettant de créer une branche, changer de branche et fusionner deux branches.

```
# Verification de la liste des branches disponible et de la branche active
git branch

# Création d'une branche
git branch ma-branche

# Changement de branche
git checkout ma-branche

# Retour sur la branche principale
git checkout master

# Fusionner deux branches
# Se placer sur la branche qui va recevoir les modifications
# (master) dans notre exemple
git branch master

git merge ma-branche
```

En cas de conflit (fichier modifié dans les deux branches), la liste des fichiers concernés est indiquée. Des outils textuels ou graphiques permettent de repérer et de résoudre les conflits. Nous ne les verrons pas ici car cela sort du cadre de cette présentation.