git POUR TOU·TE·S

Daphné Giorgi

CNRS – LPSM

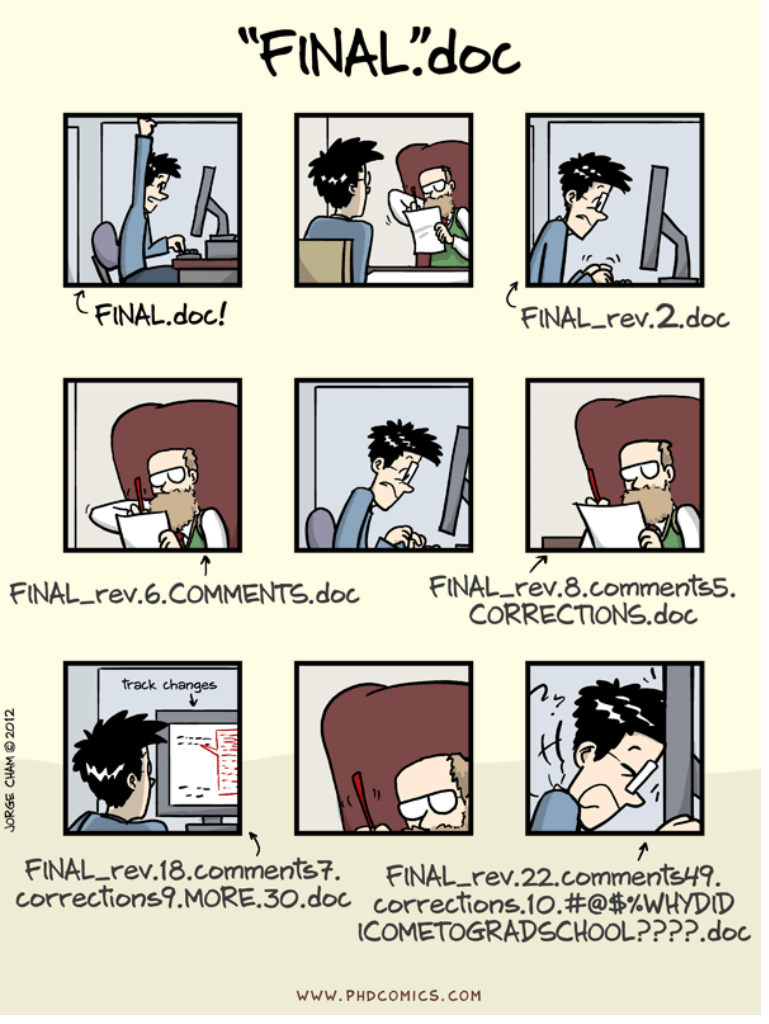
infomath – 10/11/2022

Qui Quoi Quand Où ~~Comment~~

git

Si ceci vous est familier :

Qui



Qui

Ou bien vous avez trouvé la meilleure convention de nommage de fichiers qui soit :

```
19-11-07-doc.tex
19-11-07-doc_initialEdits.tex
19-11-20-doc.tex
20-01-06-doc.tex
20-03-24-doc_PNASsubmitted.tex
20-03-24-doc_PLOSsubmitted.tex
20-04-16-doc_PLOSrevision.tex
20-05-08-doc_PLOSpublished.tex
```

Si vous avez entendu parler de (ou si vous avez vécu) au moins une des situations suivantes :

> *Je n'avais pas de sauvegarde et mon ordinateur a planté/a été volé*

> *Je travaillais avec un collègue et il a écrasé ma dernière version*

> *J'ai deux dernières versions et je ne sais pas comment les fusionner correctement*

Qui

Quoi

Système de contrôle de versions

distribué

libre

conçu pour être rapide et efficace

Qui

Quoi

Système de contrôle de version

> Un système de contrôle de version permet de suivre l'historique des modifications sur des projets *partagés*.

Les contributeurs peuvent consulter l'historique du projet pour retrouver :

- Quels changements ont été apportés ?
- Qui a effectué ces changements ?
- Quand ces modifications ont-elles été apportées ?
- Pourquoi des changements étaient-ils nécessaires ?

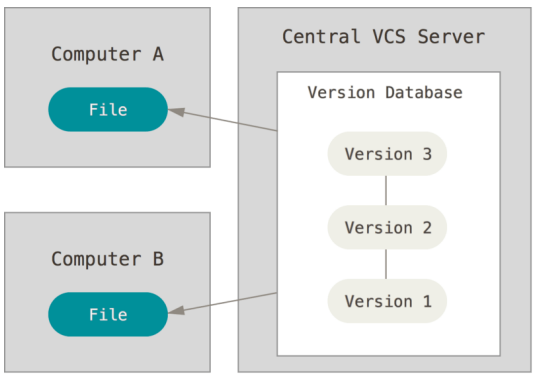
Qui

Quoi

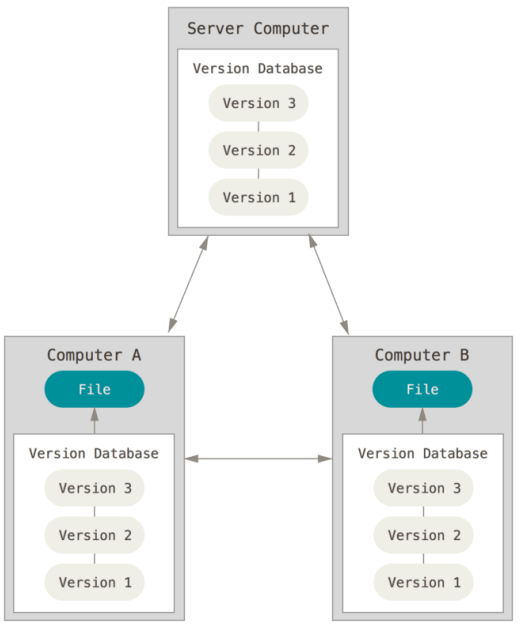
Système de contrôle de version distribué

> Les systèmes de contrôle de version distribués n'ont pas besoin d'être constamment connectés à un dépôt central.

> Au lieu de copies de dépôts à distance, on travaille avec des dépôts locaux.



Centralisé



Distribué

Qui

Quoi

Où

Attention à ne pas confondre Git avec

Les dépôts d'hébergement Git distants :

GitHub GitLab Bitbucket

Les interfaces graphiques Git (GUI - Graphical User Interface) côté client :

- SourceTree *(Mac, Windows)*
- GitHub Desktop *(Mac, Windows)*
- TortoiseGit *(Windows)*
- Git Extensions *(Linux, Mac, Windows)*
- la `ligne de commande` :)

Plugins Git pour tout et n'importe quoi

git

Qui

Quoi

Où

Installation Locale GitLab

Certains laboratoires disposent de leur propre serveur GitLab (CEREMADE, LPSM/LJLL, IMJ-PRG/LPSM).

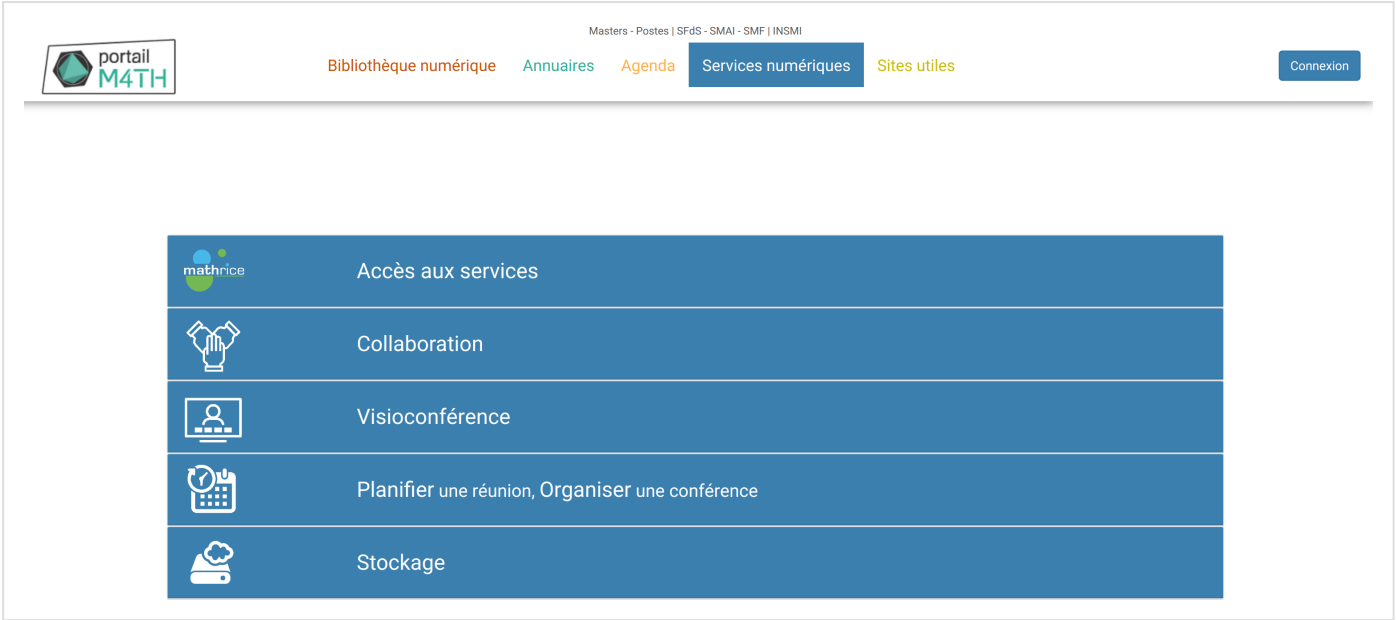
Installation GitLab de mathrice PLMlab

Réservé à la communauté mathématique et à ses collègues invités. Le nombre maximum de projets est fixé à 100.

Les services supplémentaires activés sont :

- Mattermost : logiciel de communication en équipe
- Pages : publication de sites web (*.pages.math.cnrs.fr*)
- Container Registry : images Docker
- CI (Intégration Continue) : test et validation de code
- LFS (Large Files Storage) : *taille recommandée du dépôt git inférieure à 1G*

De nombreux autres outils utiles sur portail M4TH



Accès aux services

- Comptes invités

Collaboration

- PLMbox : 50G
- PLMlatex
- PLMlab
- FileSender : 100G

Visioconférence

- Rendez-Vous : dans un navigateur
- BBB

Organiser une conférence

- Sciencesconf.org

Qui

Quoi

Où

Quand

Premier commit git : 7 avril 2005, Linus Torvalds

```
'Initial version of "git" the information manager from
hell'
```

> *I'm an egotistical bastard, and I name all my projects after myself. First 'Linux', now 'git'.*

Wikipedia

> *Linus Torvalds deserves a Nobel Prize for git, the Turing Award for Linux and swift kick in the ass for almost everything else he's done*

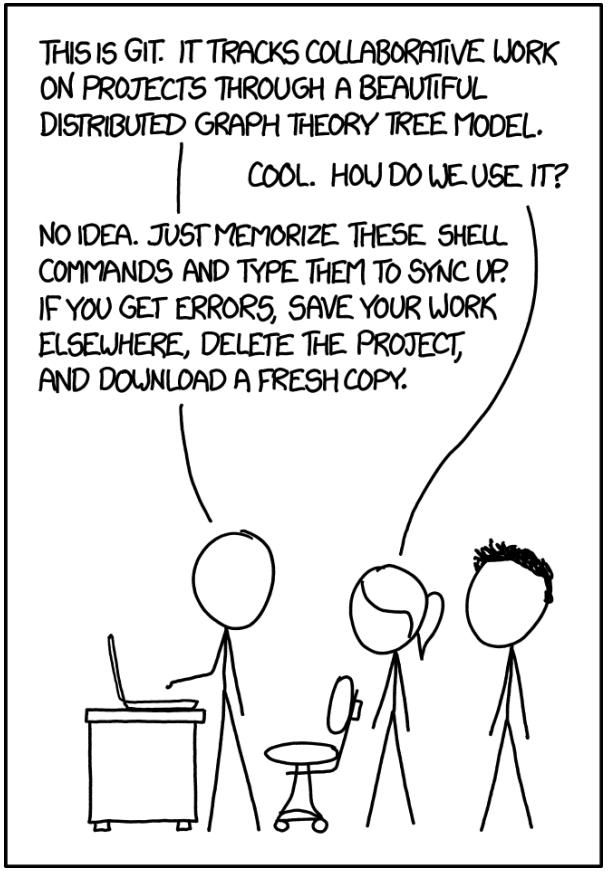
Twitter, 7 July 2018

> *[...] Maybe I can get an email filter in place so at when I send email with curse-words, they just won't go out. [...]*

Linux 4.19-rc4 released, an apology, and a maintainership note, 16 September 2018

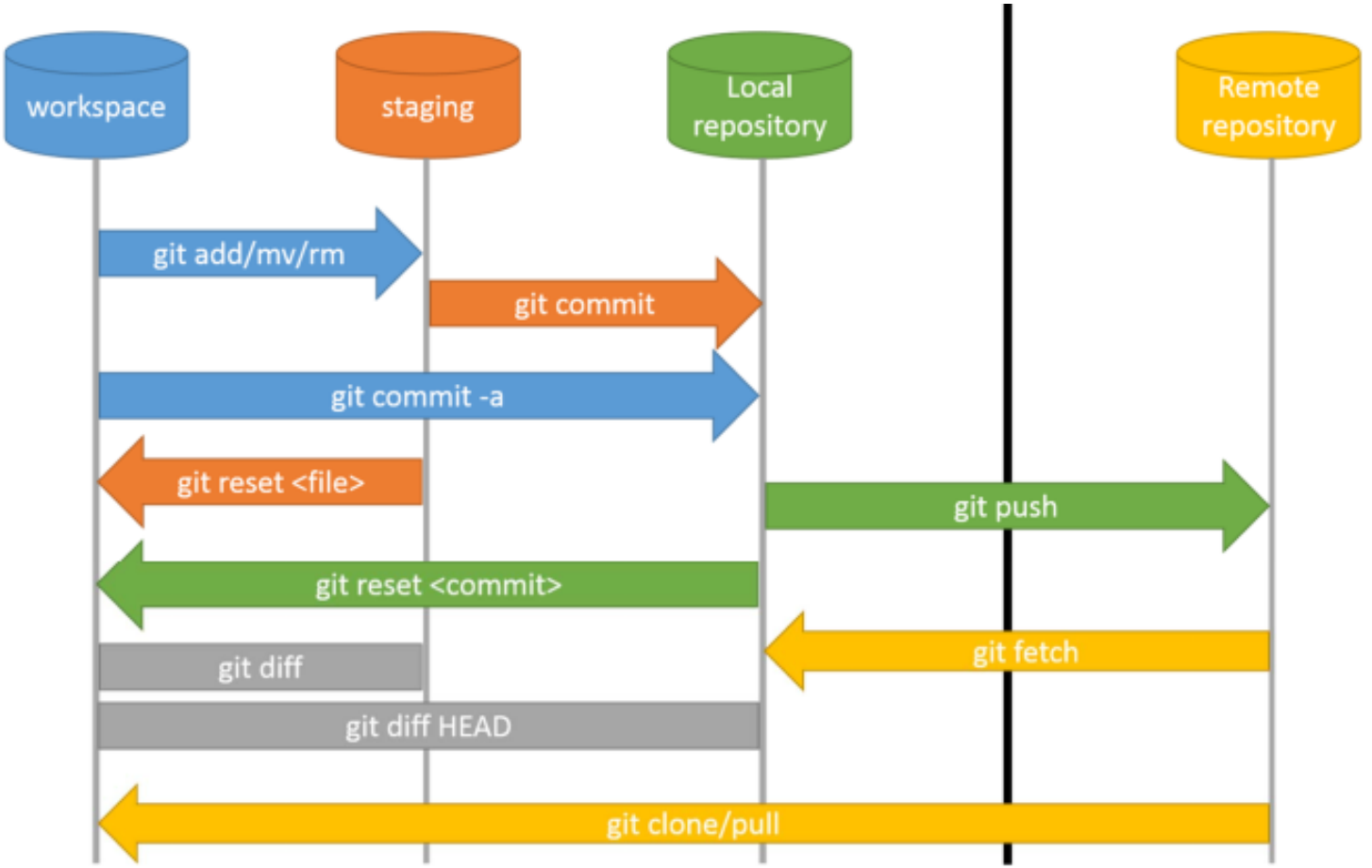
Bases de Git

Première année d'utilisation



- Pas besoin de comprendre la théorie des graphes
- Quelques commandes de base
  - init
  - add
  - commit
  - push
  - pull
  - branch
  - checkout
  - merge
- Sauvegardez ailleurs et téléchargez à nouveaux

git --everything-is-local

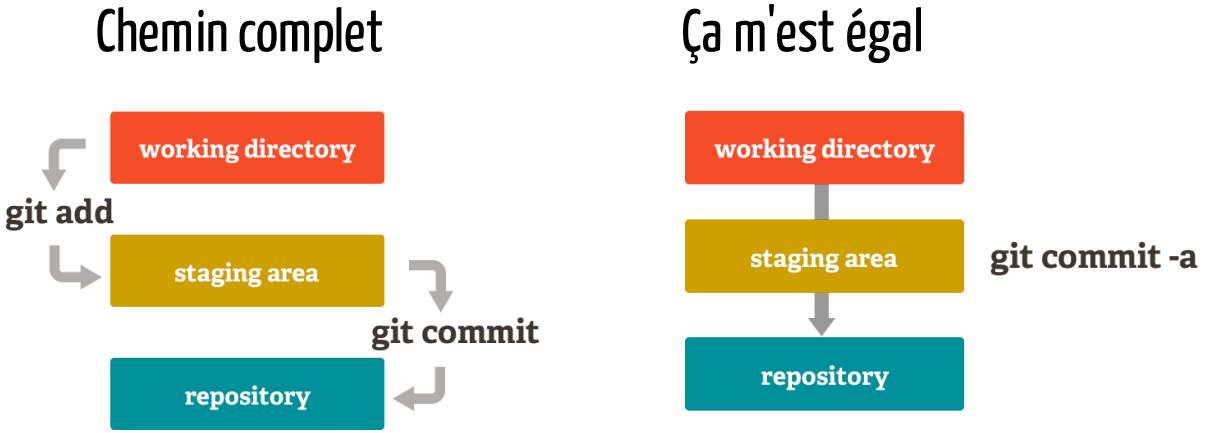


Index -- Staging area

> *La meilleure description de l'index (staging area) est un aperçu de votre prochaine soumission (commit).*

Avantages:

- Séparer un grand changement en plusieurs soumissions
- Examiner les changements
- Une fusion (merge) est source de conflits
- Permet de garder des dossiers locaux sans les soumettre
- Faufiler des petits chagements



Première configuration

```
$ git config --global user.name "John Doe"
$ git config --global user.email johndoe@example.com
```

Création d'un répertoire Git

Depuis le dépôt local

```
$ cd path/to/directory
$ git init [project-name]
```

Depuis un dépôt distant

```
$ git clone [url]
```

Après avoir édité un fichier

Lister les nouveaux fichiers ou des modifications à soumettre

```
$ git status
```

Montrer les différences

```
$ git diff [optional filename/repository]
$ git diff --staged [optional filename/repository]
```

Ajouter ou enlever un fichier de l'index

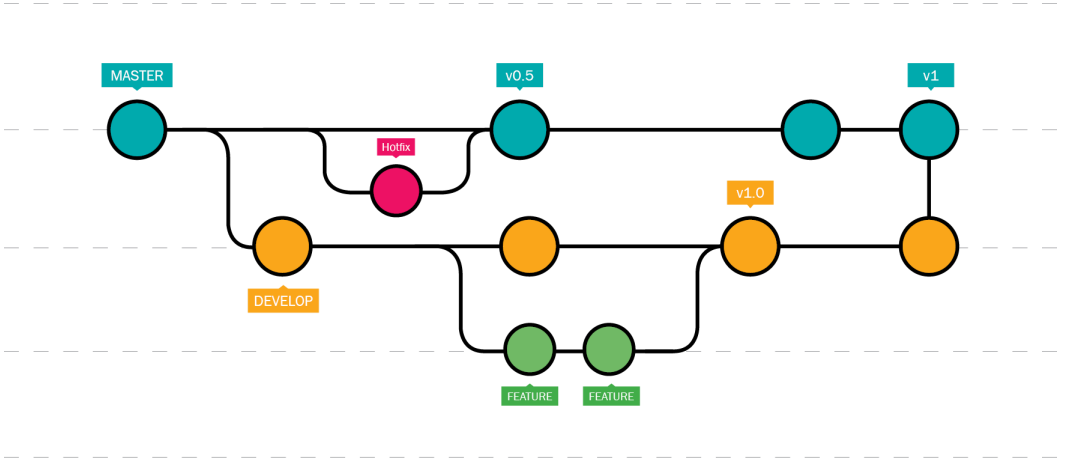
```
$ git add [filename]
$ git reset [filename]
```

Enregistrer les changements dans l'historique des versions

```
$ git commit -m "[message]"
```

https://plmbox.math.cnrs.fr/f/2e8ec31e92534139957e/

Flux de travail



Créer et changer de branche

```
$ git branch [branch-name]
$ git switch [branch-name]
```

Fusionner une branche secondaire dans la branche courante et effacer la branche secondaire

```
$ git merge [branch]
$ git branch -d [branch]
```

Historique

Historique à partir du HEAD

```
$ git log
```

Synthèse

```
$ git log --oneline
```

Synthèse et graphe

```
$ git log --oneline --graph
```

https://plmbox.math.cnrs.fr/f/047360fd9e9044d1936f/

Travailler avec un répertoire distant

Cloner un répertoire distant

```
$ git clone [url]
```

Télécharger l'historique distant et ensuite fusionner avec le répertoire local

```
$ git fetch [remote]
$ git merge [branch]
```

Télécharger et fusionner

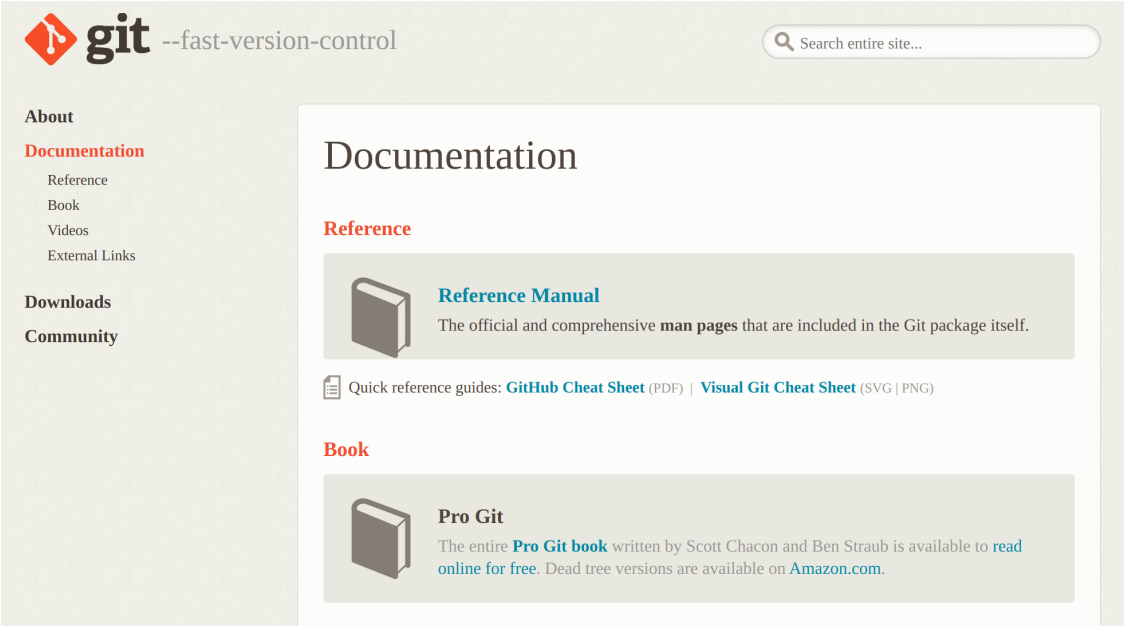
```
$ git pull
```

Envoyer sur le répertoire distant

```
$ git push [remote] [branch]
```

https://plmbox.math.cnrs.fr/f/09f39678f3444f7d88f0/

Documents de référence



Doc officielle

- Manuel de référence
- Livre
- Vidéos
- Liens externes

Cheat sheets

- Interactive ndpsoftware
- Github

Merci pour votre attention !