Suivre et partager ses sources avec GitLab: un exemple avec LaTeX

Matthieu Boileau, Alexis Palaticky

CNRS - Université de Strasbourg

16 mars 2016

&

GitLab

Outline

1. Intérêt et applications de git
2. GitLab comme serveur git
3. Démonstration
4. Conclusion

Pourquoi utiliser un suivi de version ?

- **Enregistrer** les modifications d'un jeu de fichiers au cours du temps
- Rester **réversible** :
  - pouvoir retourner à une version antérieure,
  - comparer avec une version antérieure
- **Documenter** les modifications (date, auteur et message d'accompagnement)
- Un logiciel de suivi de version (VCS pour *Version Control System* en anglais) comme Git gère très bien tout projet qui se présente sous la forme de **fichiers sources**
- C'est le meilleur moyen de **collaborer** sur des sources !

Pourquoi utiliser un suivi de version ?

Ce que Git gère très bien :

- ✓ les scripts ou code de calcul
- ✓ les documents LaTeX
- ✓ les fichiers texte de configuration
- ✓ les sources html
- ✓ etc.

Ce que Git gère mal :

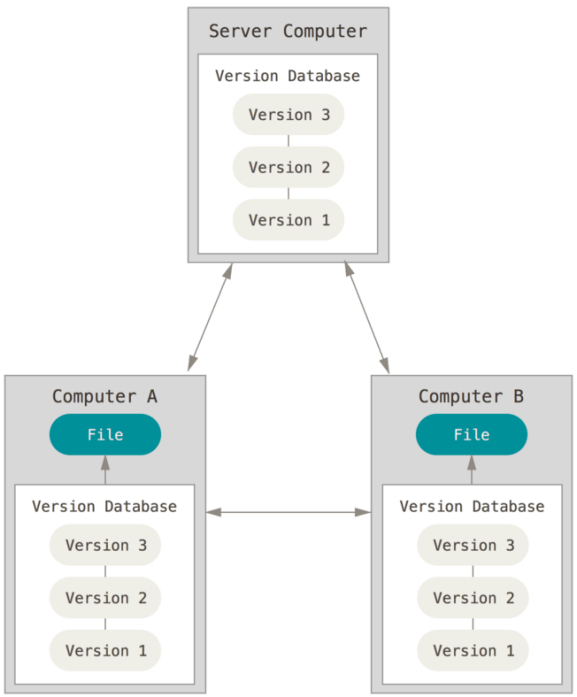
- ✗ les gros fichiers binaires
- ✗ les documents Microsoft Office ou OpenOffice
- ✗ le texte formaté en général
- ✗ les bases de données (type mysql)
- ✗ etc.

Comparaison avec Owncloud

	Owncloud	Git
Type de fichiers	✓ tous types	✓ suivi pour les fichiers sources ✗ pas de suivi pour les binaires ✗ pas adapté aux gros fichiers (sauf avec git-lfs)
Suivi de version	✗ très limité	✓ outil avancé
Partage	✗ modèle centralisé uniquement ✗ synchronisations automatiques uniquement	✓ modèle distribué ✓ on contrôle les synchronisations
Prise en main	✓ très simple	✗ demande un apprentissage

Un suivi de version distribué

- les clients possèdent un miroir complet de la base de données du serveur
- on peut travailler en mode déconnecté et synchroniser quand on le souhaite
- indirectement, on crée des sauvegardes multiples

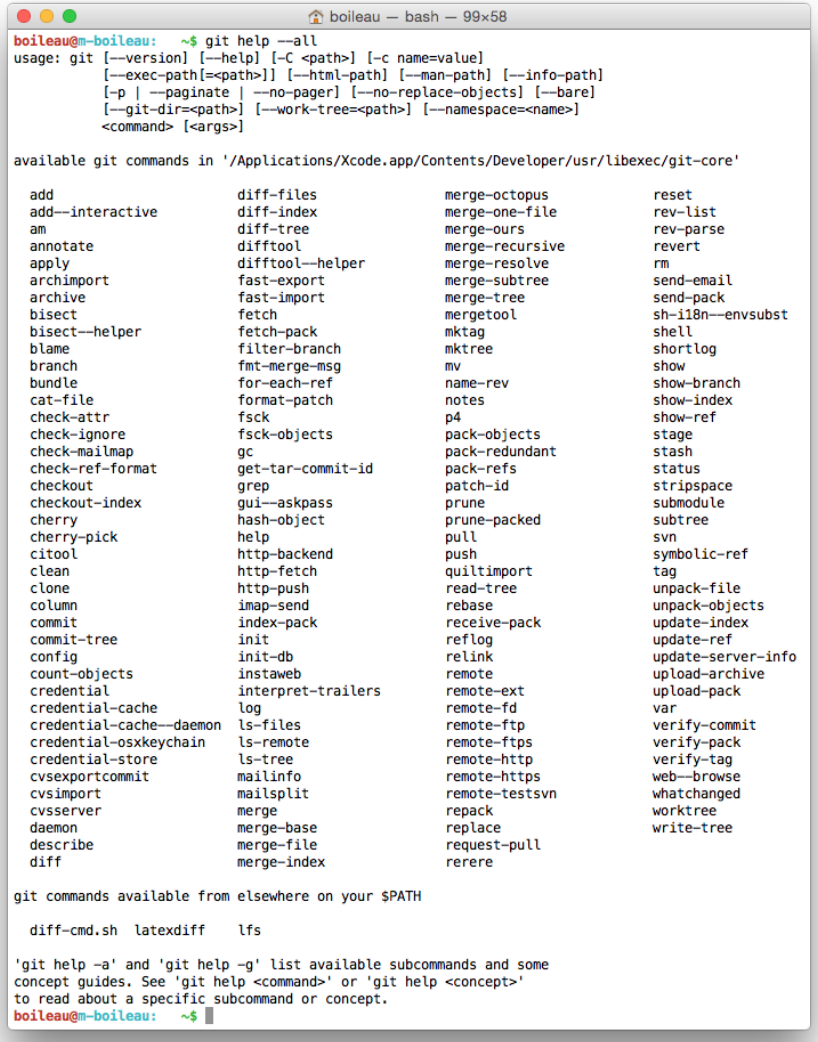


(Source: Pro Git book `http://git-scm.com/book`)

Git en pratique

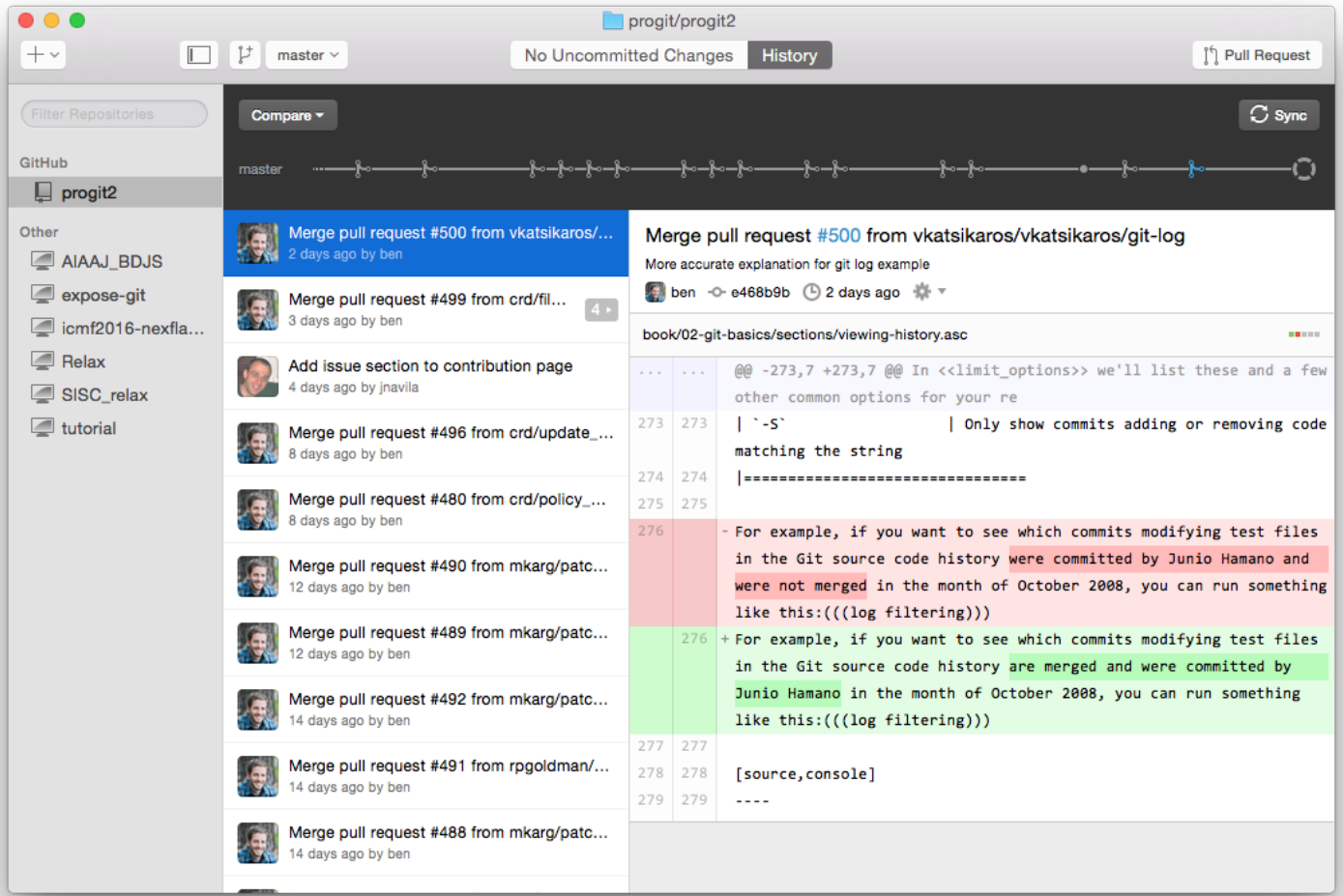
Git en ligne de commande dans le Terminal :

```
git add
git commit -m "My commit message"
git status
git log
git push
git pull
git checkout
git diff
etc.
```



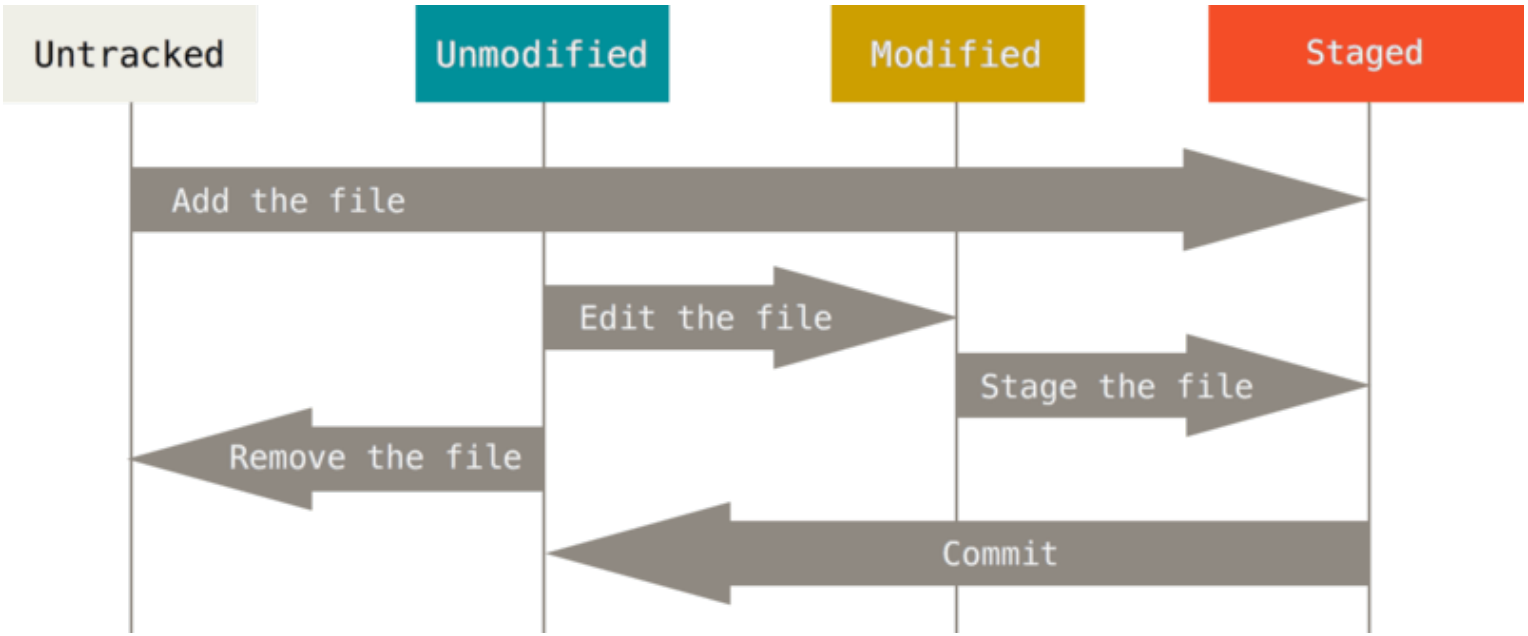
Git en pratique

Avec une interface graphique très simple comme GitHub Desktop, on couvre ≈ 90% de l'utilisation courante de git :



Les quatre statuts des fichiers suivis

- Le cycle de vie d'un fichier suivi avec Git

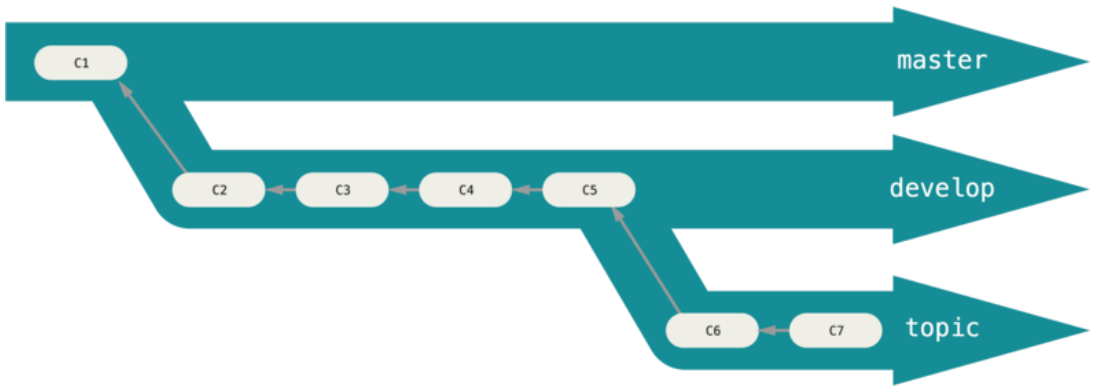


(Source: Pro Git book `http://git-scm.com/book`)

- Les fichiers qui ne sont pas des sources (fichiers objets, fichiers de compilations, exécutables, etc.) peuvent être ignorés.

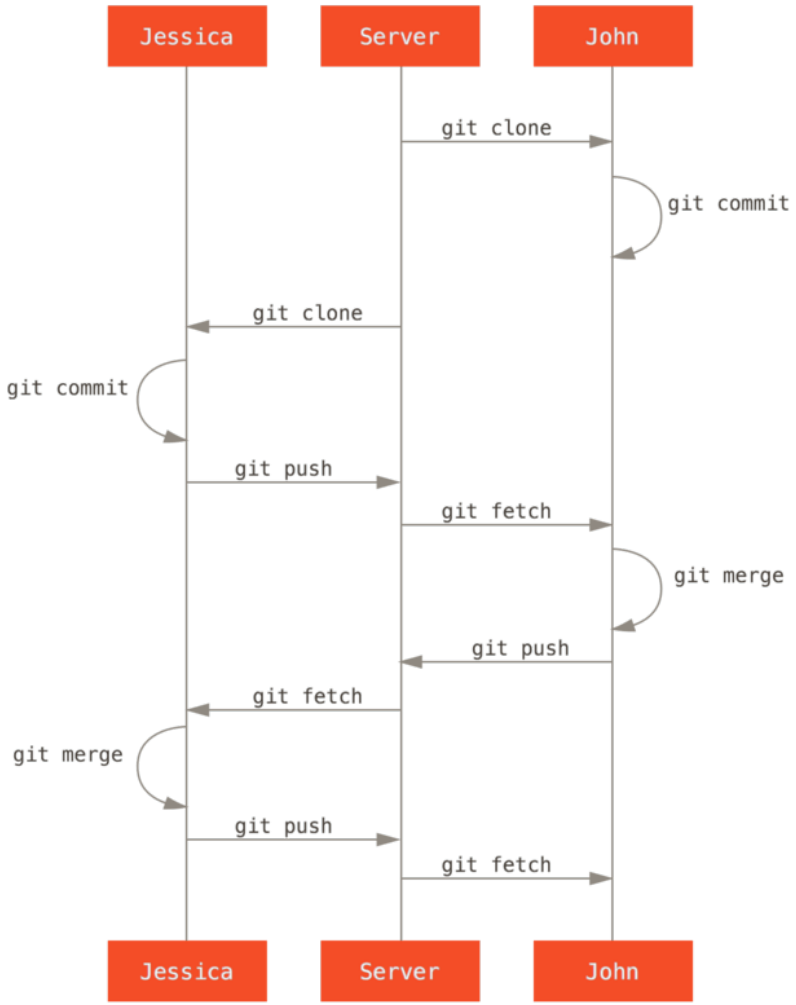
Git et le système des branches

- Git permet de créer et fusionner très facilement des branches
- un système de branches permet de préserver une version stable (branche *master*) sans limiter les développements (branche *develop*)
- les branches sont particulièrement utiles pour le travail collaboratif et par sujet *(topic)*.



(Source: Pro Git book `http://git-scm.com/book`)

Travail collaboratif avec Git : le workflow typique d'une petite équipe



(Source: Pro Git book `http://git-scm.com/book`)

En pratique :

- Côté serveur : **GitLab**
- Côté clients (John et Jessica) : ligne de commande ou client graphique (GitHub Desktop, par exemple)

Gitlab comme serveur git

GitLab

Installation et administration

Gitlab comme serveur git

Quelques précisions sur GitLab :

- GitLab ? Outil opensource de gestion de projets git (licence MIT)
- Pourquoi GitLab à l'IRMA ?
  - Besoin de travail collaboratif sur du code ou des publications
  - Pour avoir la maîtrise sur le paramétrage et la création des comptes
  - Gérer des fonctionnalités avancées comme l'intégration continue

Les différentes versions

- GitLab Community Edition (CE) : version libre
- GitLab Enterprise Edition (EE) : version payante
- GitLab Continus Integration (CI) : intégrée dans CE et EE depuis GitLab 8.0
- `https://about.gitlab.com/features/#compare`

Gitlab comme serveur git

GitLab à l'IRMA

- `https://gitlab.math.unistra.fr`
- Serveur sauvegardé en interne (VDP et Netbackup)
- Mise à jour de GitLab et mises à jour systèmes régulières
- Serveur accessible de l'extérieur, possibilité de comptes externes

Gitlab comme serveur git

Installation de GitLab : les recommandations de `doc.gitlab.com`

Les OS supportés

- Ubuntu
- Debian
- CentOS
- Red Hat Enterprise Linux (use the CentOS packages and instructions)
- Scientific Linux (use the CentOS packages and instructions)
- Oracle Linux (use the CentOS packages and instructions)

Gitlab comme serveur git

Installation de GitLab : les recommandations de `doc.gitlab.com`

Les OS non supportés

- OS X
- Fedora
- Gentoo
- FreeBSD
- Windows

Gitlab comme serveur git

Installation de GitLab : les recommandations de `doc.gitlab.com`

La configuration hardware

- 1 core works supports up to 100 users but the application can be a bit slower
- 2 cores is the recommended number of cores and supports up to 500 users
- 2GB RAM is the recommended memory size and supports up to 100 users
- 4GB RAM supports up to 1,000 users

Gitlab comme serveur git

Installation de GitLab à l'IRMA

- Gitlab-ce version 8.4.4
- Machine virtuelle dédiée (Ubuntu Serveur Ubuntu 14.04.4 LTS)
- 2 processeurs
- 8 Go de ram
- 60 Go de HD

Gitlab comme serveur git

Prérequis

- curl
- openssh-server
- ca-certificates
- postfix

Installation

```
apt-get install curl openssh-server ca-certificates postfix

curl https://packages.gitlab.com/install/repositories/gitlab/
    gitlab-ce/script.deb.sh | sudo bash sudo apt-get install
    gitlab-ce
```

gitlab-ce contient toutes les dépendances nécessaires : Nginx, Ruby, Postgres...

Gitlab comme serveur git

Configuration

- Un fichier central : /etc/gitlab/gitlab.rb.

  C'est dans ce fichier que l'on définit les principaux paramètres :

  - url du serveur
  - certificats électroniques
  - jonction avec un annuaire LDAP...

- Après chaque modification de gitlab.rb, il faut valider par la commande gitlab-ctl reconfigure

Gitlab comme serveur git

Exemple de l'installation du certificat Digicert :

- Copie des fichiers du certificat dans : /etc/gitlab/ssl
- Modification du fichier /etc/gitlab/gitlab.rb

```
external_url 'https://gitlab.math.unistra.fr'
nginx['redirect_http_to_https'] = true
nginx['ssl_certificate'] = "/etc/gitlab/ssl/fichier_certificat.pem"
nginx['ssl_certificate_key'] = "/etc/gitlab/ssl/fichier_certificat.key"
```

- Validation de la nouvelle configuration pour prise en compte des modifications : gitlab-ctl reconfigure

Gitlab comme serveur git

Sauvegarde de la base

- Une commande à placer dans une crontab :

  gitlab-rake gitlab:backup:create

- Résultat :

  Dépôt d'un fichier xxxxxx_gitlab_backup.tar dans /var/opt/gitlab/backups

Gitlab comme serveur git

Restitution de la base

- Stopper les proccess de connexion à la base :

  ```
  gitlab-ctl stop unicorn
  ```

  ```
  gitlab-ctl stop sidekiq
  ```

- Restitution :

  gitlab-rake gitlab:backup:restore BACKUP=xxxxxx

- Démarrage de GitLab :

  ```
  gitlab-ctl start
  ```

- Vérification de GitLab :

  ```
  gitlab-rake gitlab:check SANITIZE=true
  ```

Gitlab comme serveur git

Mises à jour de GitLab

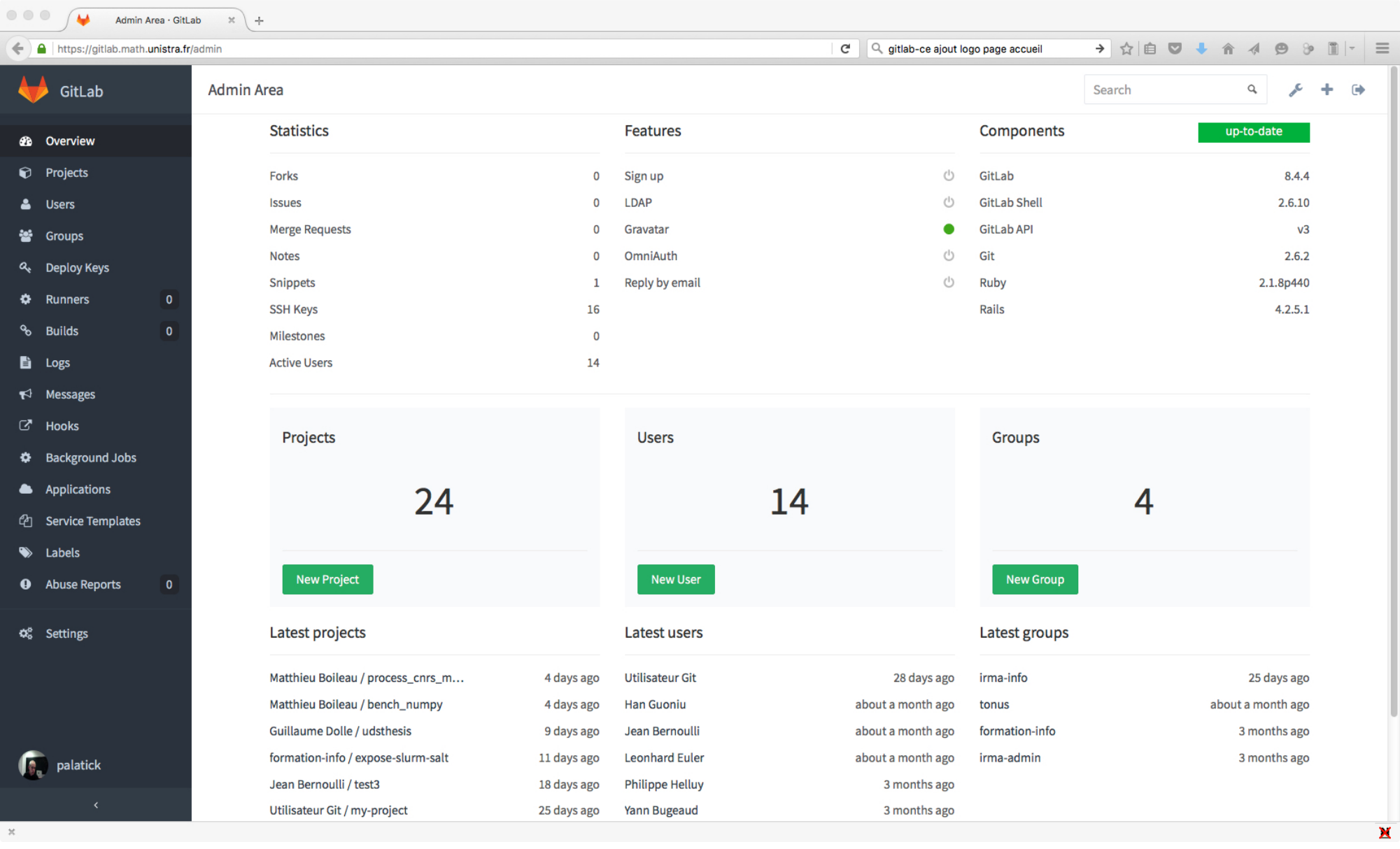
- Elles sont fréquentes
- Utilisation de la commande `apt-get install`
- Déclenchement automatique d'une sauvegarde de la base avant la mise à jour
- Parfois la mise à jour échoue :

```
Err https://packages.gitlab.com/gitlab/gitlab-ce/ubuntu/
trusty/main gitlab-ce amd64 8.4.3-ce.0 Operation too slow.
Less than 10 bytes/sec transferred the last 120 seconds
```

GitLab comme serveur git

L'interface d'administration de GitLab :

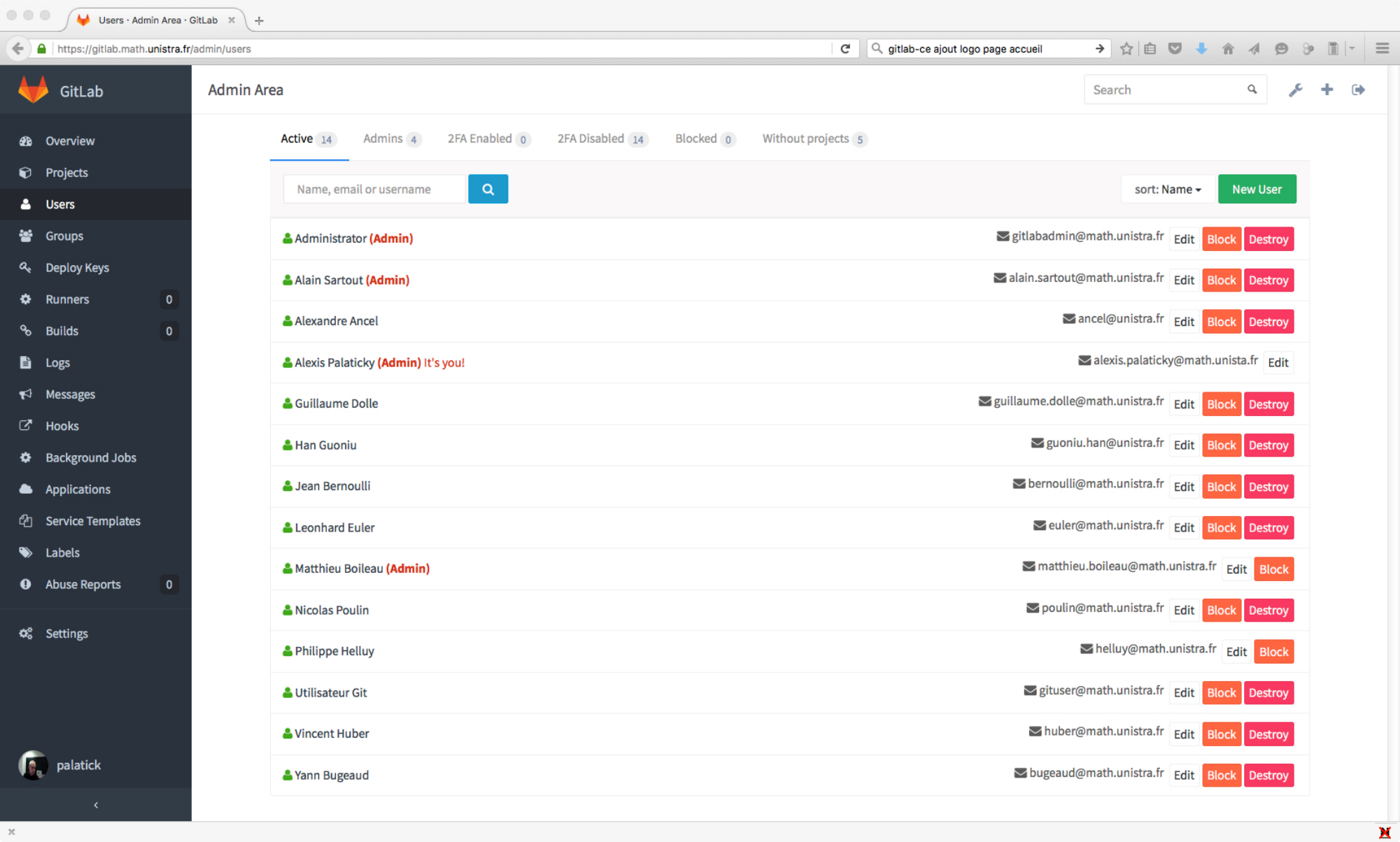
- Overview de l'Admin aera


Admin Area · GitLab
https://gitlab.math.unistra.fr/admin
gitlab-ce ajout logo page accueil
GitLab
Admin Area
Search
Overview
Projects
Users
Groups
Deploy Keys
Runners 0
Builds 0
Logs
Messages
Hooks
Background Jobs
Applications
Service Templates
Labels
Abuse Reports 0
Settings
palatick
Statistics
Forks 0
Issues 0
Merge Requests 0
Notes 0
Snippets 1
SSH Keys 16
Milestones 0
Active Users 14
Features
Sign up
LDAP
Gravatar
OmniAuth
Reply by email
Components
up-to-date
GitLab 8.4.4
GitLab Shell 2.6.10
GitLab API v3
Git 2.6.2
Ruby 2.1.8p440
Rails 4.2.5.1
Projects
24
New Project
Users
14
New User
Groups
4
New Group
Latest projects
Matthieu Boileau / process_cnrs_m… 4 days ago
Matthieu Boileau / bench_numpy 4 days ago
Guillaume Dolle / udsthesis 9 days ago
formation-info / expose-slurm-salt 11 days ago
Jean Bernoulli / test3 18 days ago
Utilisateur Git / my-project 25 days ago
Latest users
Utilisateur Git 28 days ago
Han Guoniu about a month ago
Jean Bernoulli about a month ago
Leonhard Euler about a month ago
Philippe Helluy 3 months ago
Yann Bugeaud 3 months ago
Latest groups
irma-info 25 days ago
tonus about a month ago
formation-info 3 months ago
irma-admin 3 months ago

GitLab comme serveur git

L'interface d'administration de GitLab :

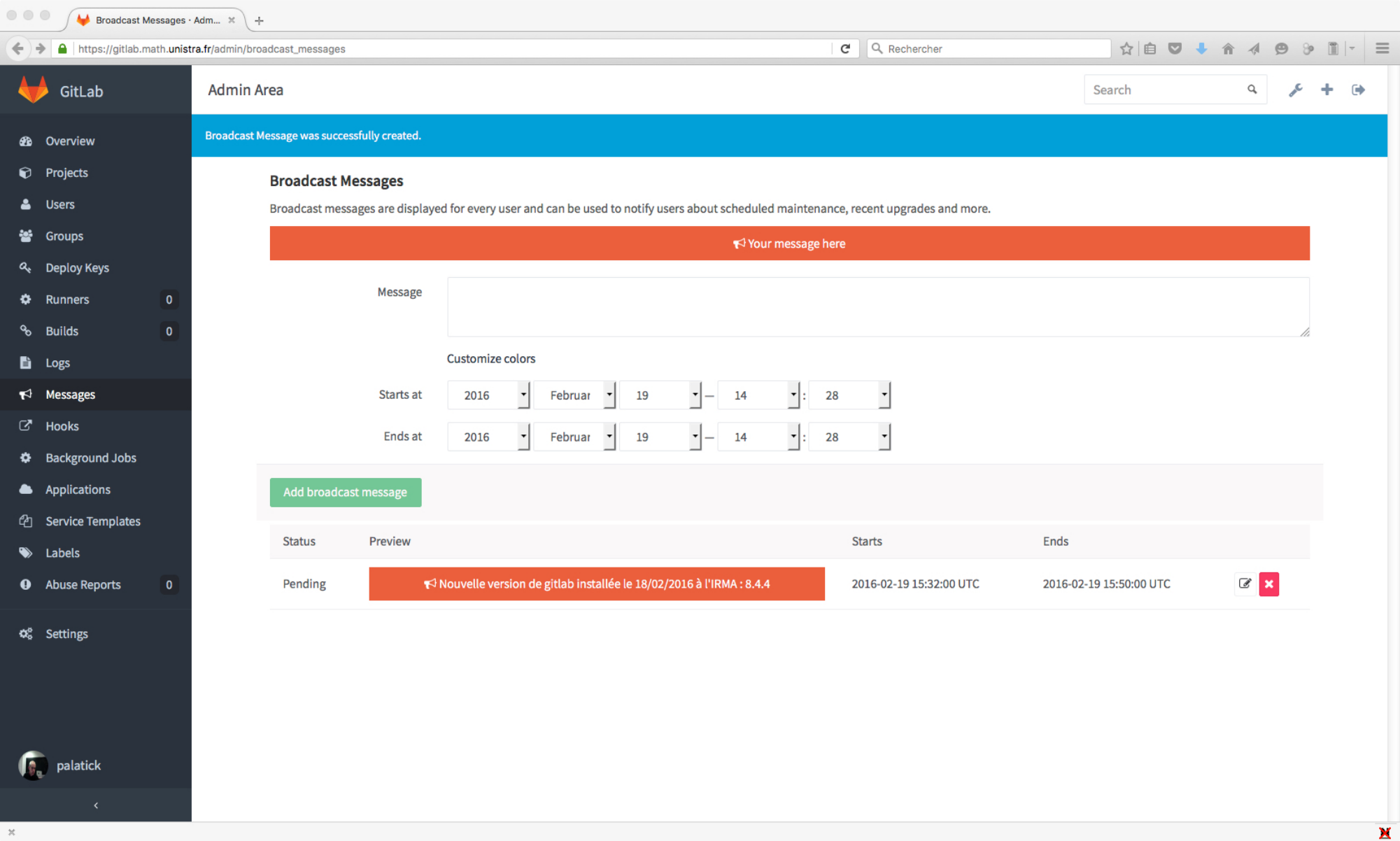
- La gestion des utilisateurs


Users · Admin Area · GitLab
https://gitlab.math.unistra.fr/admin/users
gitlab-ce ajout logo page accueil
GitLab
Admin Area
Search
Overview
Projects
Users
Groups
Deploy Keys
Runners 0
Builds 0
Logs
Messages
Hooks
Background Jobs
Applications
Service Templates
Labels
Abuse Reports 0
Settings
palatick
Active 14
Admins 4
2FA Enabled 0
2FA Disabled 14
Blocked 0
Without projects 5
Name, email or username
sort: Name
New User
Administrator (Admin) gitlabadmin@math.unistra.fr Edit Block Destroy
Alain Sartout (Admin) alain.sartout@math.unistra.fr Edit Block Destroy
Alexandre Ancel ancel@unistra.fr Edit Block Destroy
Alexis Palaticky (Admin) It's you! alexis.palaticky@math.unista.fr Edit
Guillaume Dolle guillaume.dolle@math.unistra.fr Edit Block Destroy
Han Guoniu guoniu.han@unistra.fr Edit Block Destroy
Jean Bernoulli bernoulli@math.unistra.fr Edit Block Destroy
Leonhard Euler euler@math.unistra.fr Edit Block Destroy
Matthieu Boileau (Admin) matthieu.boileau@math.unistra.fr Edit Block
Nicolas Poulin poulin@math.unistra.fr Edit Block Destroy
Philippe Helluy helluy@math.unistra.fr Edit Block
Utilisateur Git gituser@math.unistra.fr Edit Block Destroy
Vincent Huber huber@math.unistra.fr Edit Block Destroy
Yann Bugeaud bugeaud@math.unistra.fr Edit Block Destroy

GitLab comme serveur git

L'interface d'administration de GitLab :

- Une nouveauté : l'affichage de messages pour les utilisateurs


Broadcast Messages · Adm...
https://gitlab.math.unistra.fr/admin/broadcast_messages
Rechercher
GitLab
Admin Area
Search
Overview
Projects
Users
Groups
Deploy Keys
Runners 0
Builds 0
Logs
Messages
Hooks
Background Jobs
Applications
Service Templates
Labels
Abuse Reports 0
Settings
palatick
Broadcast Message was successfully created.
Broadcast Messages
Broadcast messages are displayed for every user and can be used to notify users about scheduled maintenance, recent upgrades and more.
Your message here
Message
Customize colors
Starts at 2016 Februar 19 — 14 : 28
Ends at 2016 Februar 19 — 14 : 28
Add broadcast message
Status
Preview
Starts
Ends
Pending
Nouvelle version de gitlab installée le 18/02/2016 à l'IRMA : 8.4.4
2016-02-19 15:32:00 UTC
2016-02-19 15:50:00 UTC

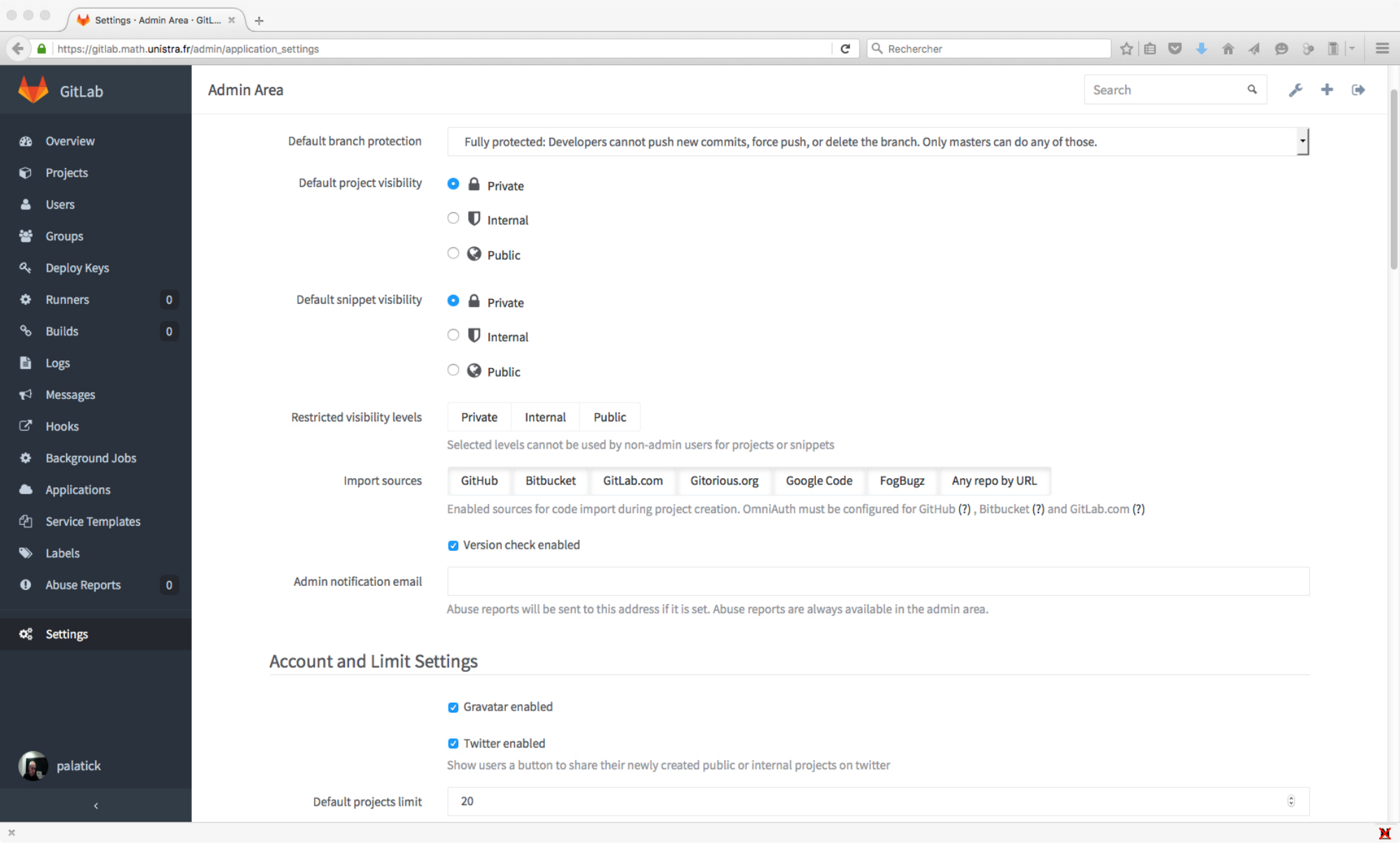
GitLab comme serveur git

L'interface d'administration de GitLab :

- Le menu settings :

  Nombre de projets par défaut pour les utilisateurs...

  Statut par défaut du projet (private, public)...

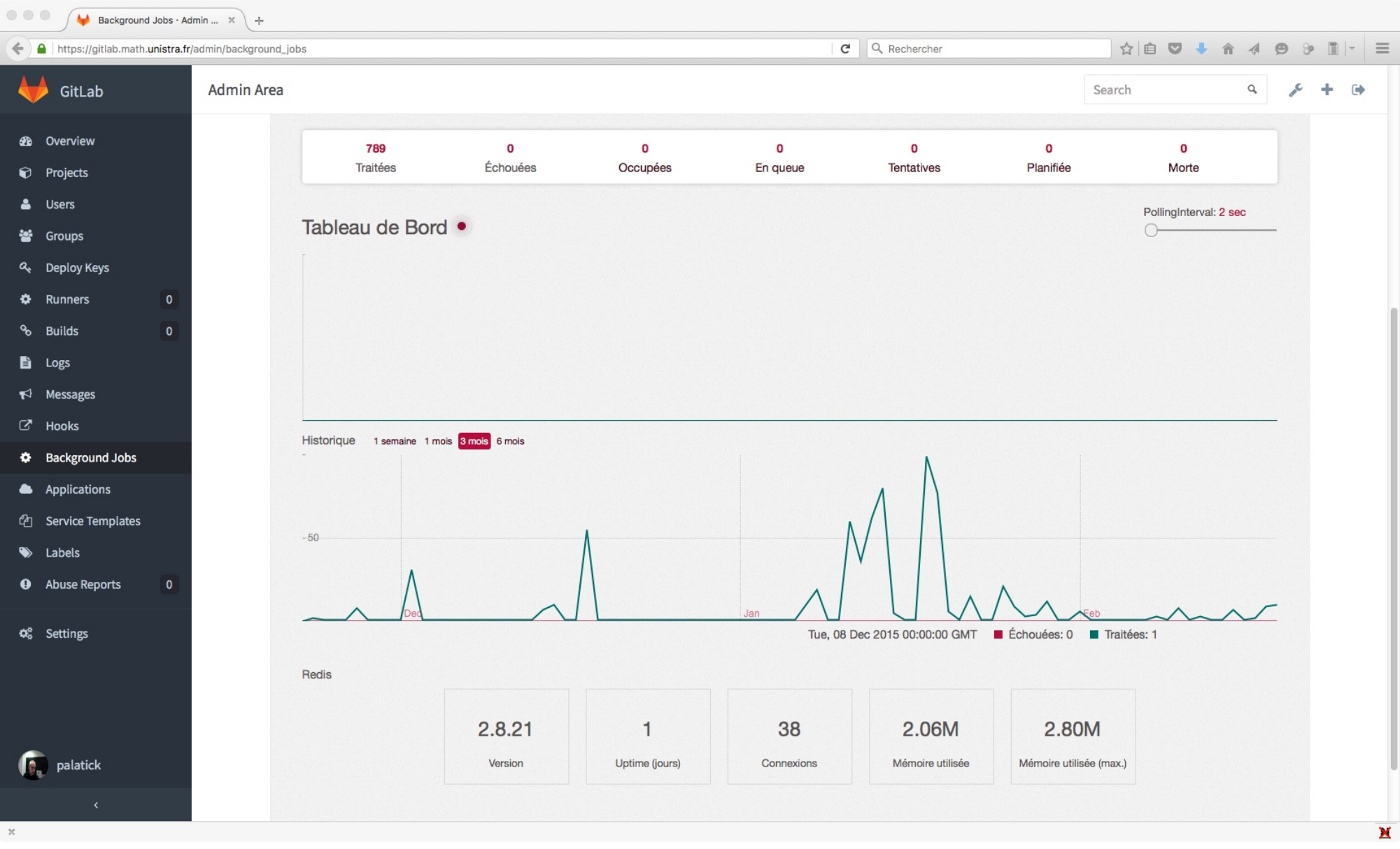

Settings · Admin Area · GitL...
https://gitlab.math.unistra.fr/admin/application_settings
Rechercher
GitLab
Admin Area
Search
Overview
Projects
Users
Groups
Deploy Keys
Runners 0
Builds 0
Logs
Messages
Hooks
Background Jobs
Applications
Service Templates
Labels
Abuse Reports 0
Settings
palatick
Default branch protection
Fully protected: Developers cannot push new commits, force push, or delete the branch. Only masters can do any of those.
Default project visibility
Private
Internal
Public
Default snippet visibility
Private
Internal
Public
Restricted visibility levels
Private
Internal
Public
Selected levels cannot be used by non-admin users for projects or snippets
Import sources
GitHub
Bitbucket
GitLab.com
Gitorious.org
Google Code
FogBugz
Any repo by URL
Enabled sources for code import during project creation. OmniAuth must be configured for GitHub (?) , Bitbucket (?) and GitLab.com (?)
Version check enabled
Admin notification email
Abuse reports will be sent to this address if it is set. Abuse reports are always available in the admin area.
Account and Limit Settings
Gravatar enabled
Twitter enabled
Show users a button to share their newly created public or internal projects on twitter
Default projects limit
20

GitLab comme serveur git

L'interface d'administration de GitLab :

- Tableau de bord :

  Pour observer et mesurer l'activité du serveur gitlab


Background Jobs · Admin ...
https://gitlab.math.unistra.fr/admin/background_jobs
Rechercher
GitLab
Admin Area
Search
Overview
Projects
Users
Groups
Deploy Keys
Runners 0
Builds 0
Logs
Messages
Hooks
Background Jobs
Applications
Service Templates
Labels
Abuse Reports 0
Settings
palatick
789 Traitées
0 Échouées
0 Occupées
0 En queue
0 Tentatives
0 Planifiée
0 Morte
Tableau de Bord
PollingInterval: 2 sec
Historique
1 semaine 1 mois 3 mois 6 mois
50
Dec
Jan
Feb
Tue, 08 Dec 2015 00:00:00 GMT
Échouées: 0
Traitées: 1
Redis
2.8.21 Version
1 Uptime (jours)
38 Connexions
2.06M Mémoire utilisée
2.80M Mémoire utilisée (max.)

GitLab comme serveur git

Connaître les nouveautés de GitLab :

- S'abonner à la newsletter :

`https://about.gitlab.com/blog/`

Gitlab comme serveur git

GitLab

Exploitation par l'utilisateur

GitLab comme serveur git

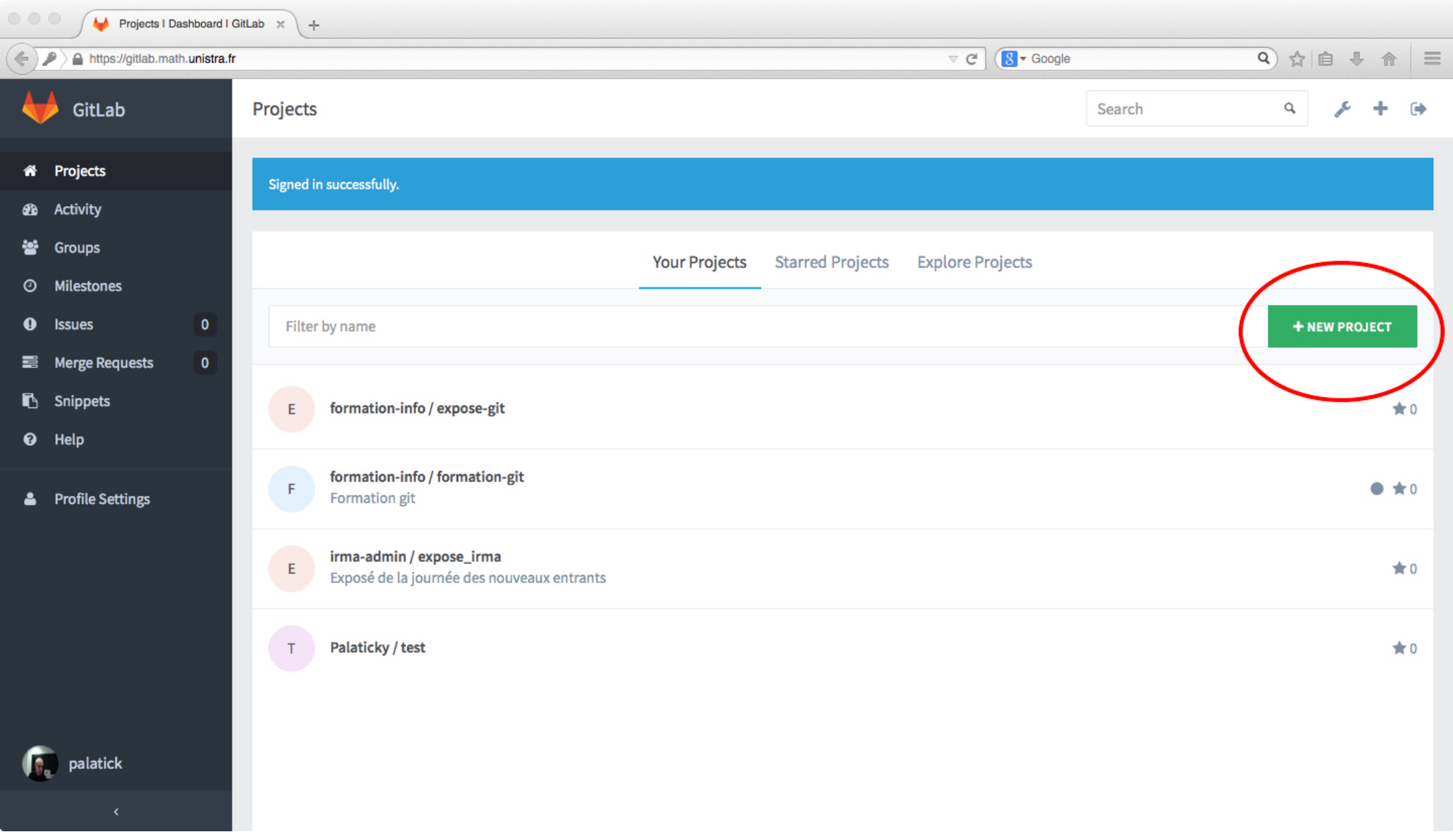
Les fonctionnalités de GitLab :

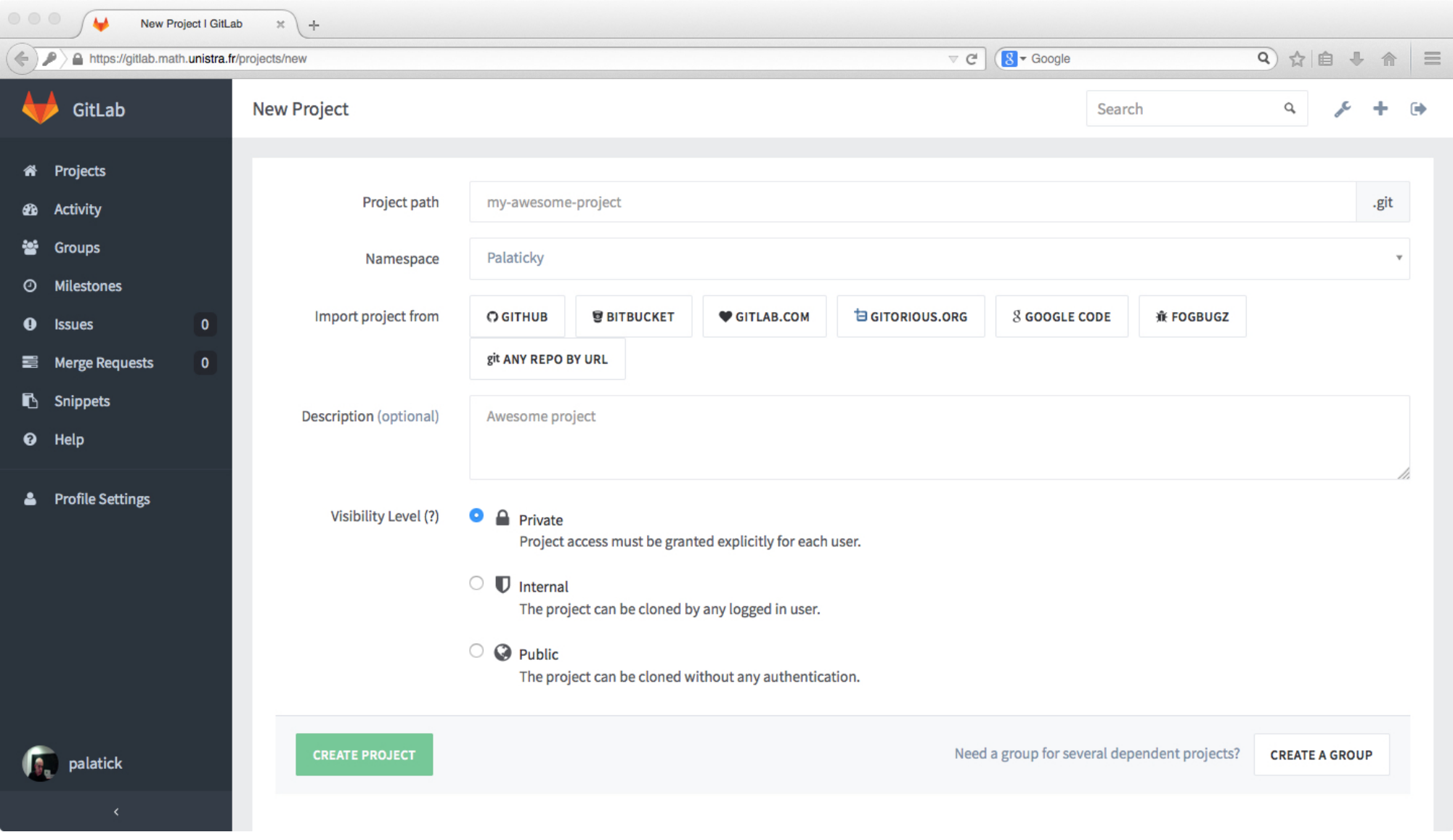
- Création rapide de projets avec gestion des droits (Public, privé,...)
- Historique des commits
- Outils annexes : statistiques, wiki
- Notifications par mail
- Intégration continue

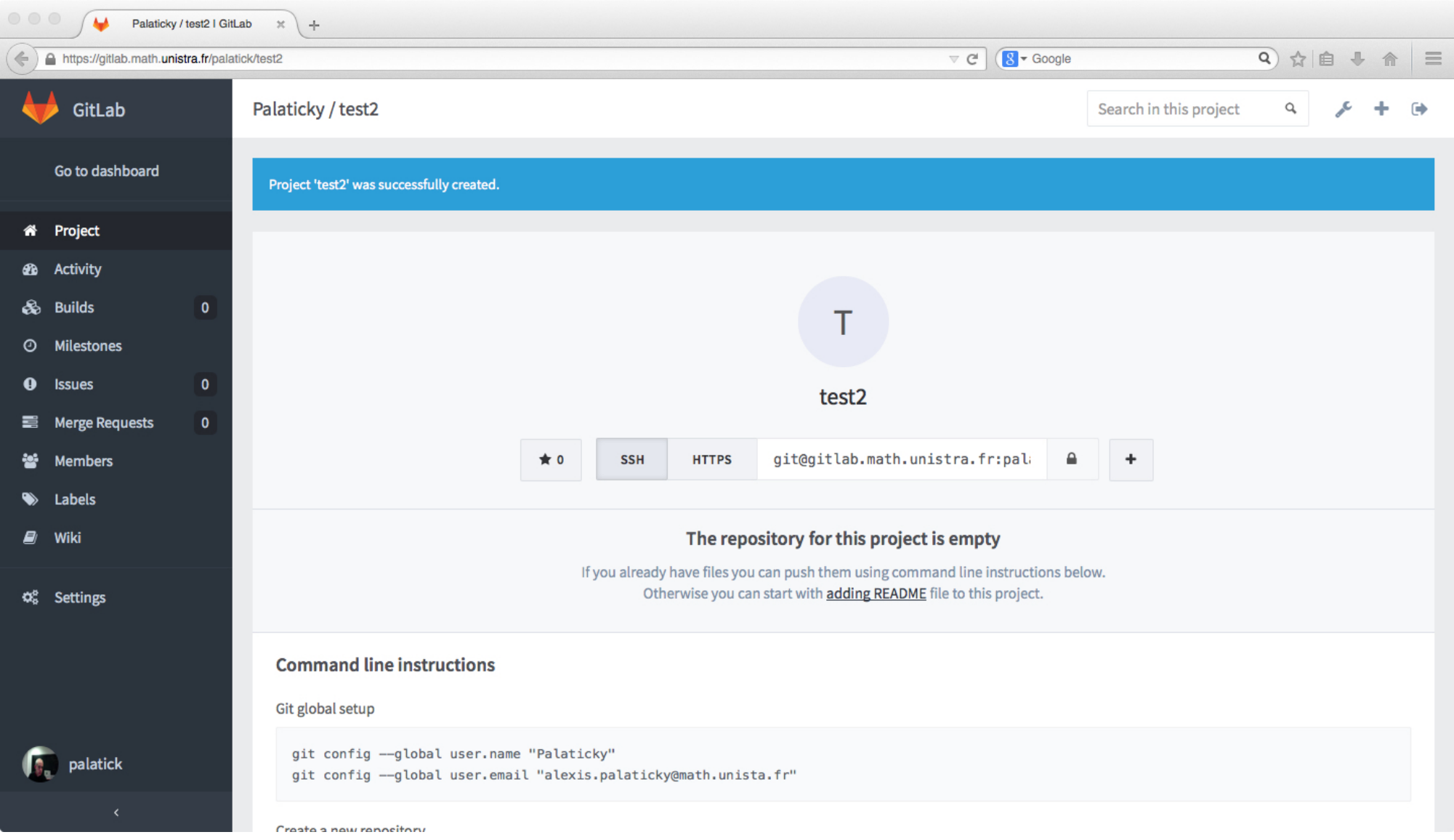
GitLab comme serveur git

Les fonctionnalités de GitLab :

- Création rapide de projets avec gestion des droits (Public, privé,...)


Projects | Dashboard | GitLab
https://gitlab.math.unistra.fr
Google
GitLab
Projects
Search
Projects
Activity
Groups
Milestones
Issues 0
Merge Requests 0
Snippets
Help
Profile Settings
palatick
Projects
Search
Signed in successfully.
Your Projects
Starred Projects
Explore Projects
Filter by name
+ NEW PROJECT
E
formation-info / expose-git
0
F
formation-info / formation-git
Formation git
0
E
irma-admin / expose_irma
Exposé de la journée des nouveaux entrants
0
T
Palaticky / test
0

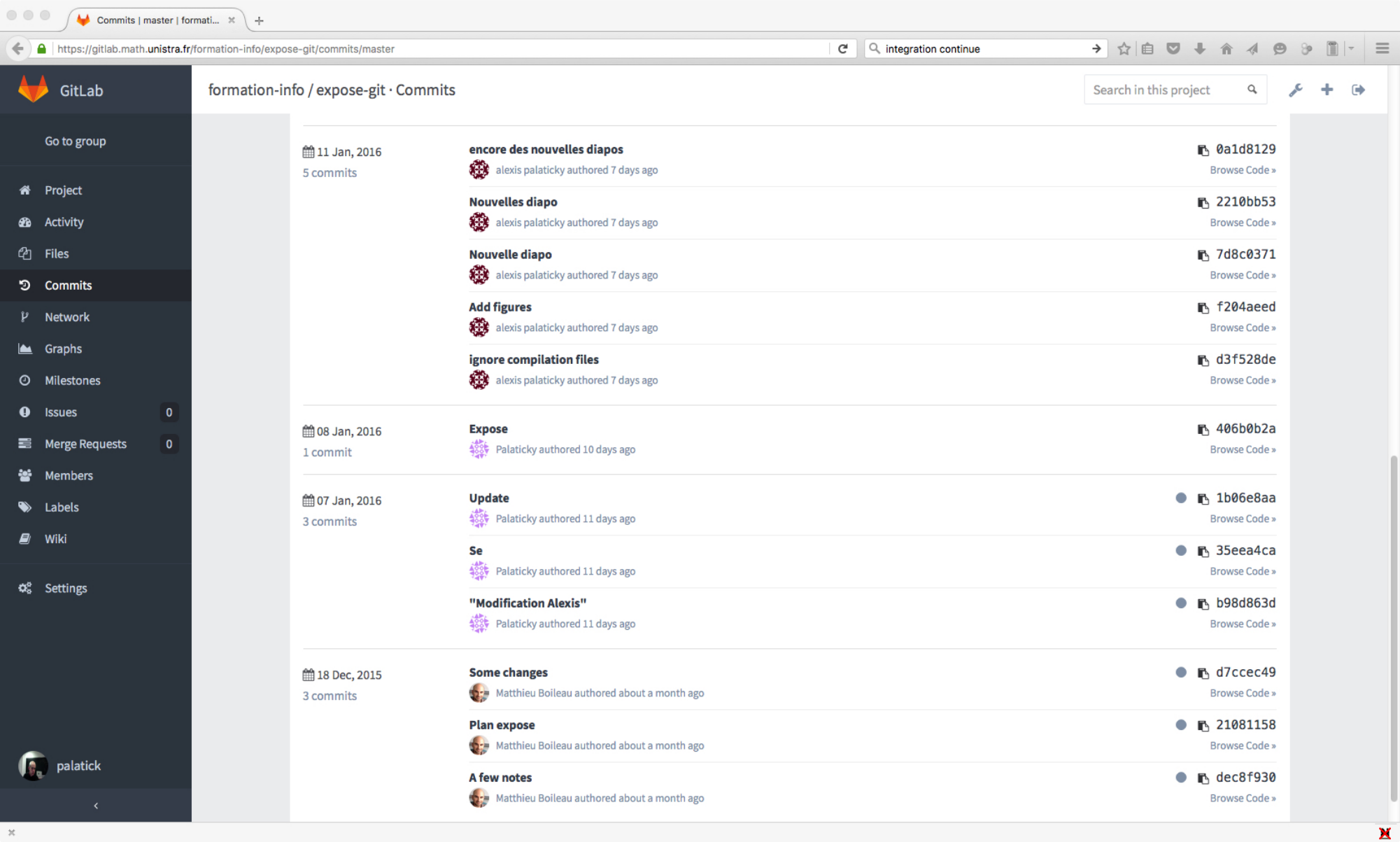

New Project | GitLab
https://gitlab.math.unistra.fr/projects/new
Google
GitLab
New Project
Search
Projects
Activity
Groups
Milestones
Issues 0
Merge Requests 0
Snippets
Help
Profile Settings
palatick
Project path
my-awesome-project
.git
Namespace
Palaticky
Import project from
GITHUB
BITBUCKET
GITLAB.COM
GITORIOUS.ORG
GOOGLE CODE
FOGBUGZ
git ANY REPO BY URL
Description (optional)
Awesome project
Visibility Level (?)
Private
Project access must be granted explicitly for each user.
Internal
The project can be cloned by any logged in user.
Public
The project can be cloned without any authentication.
CREATE PROJECT
Need a group for several dependent projects?
CREATE A GROUP


Palaticky / test2 | GitLab
https://gitlab.math.unistra.fr/palatick/test2
Google
GitLab
Palaticky / test2
Search in this project
Go to dashboard
Project
Activity
Builds 0
Milestones
Issues 0
Merge Requests 0
Members
Labels
Wiki
Settings
palatick
Project 'test2' was successfully created.
T
test2
0
SSH
HTTPS
git@gitlab.math.unistra.fr:pal
The repository for this project is empty
If you already have files you can push them using command line instructions below.
Otherwise you can start with adding README file to this project.
Command line instructions
Git global setup
git config --global user.name "Palaticky"
git config --global user.email "alexis.palaticky@math.unista.fr"

GitLab comme serveur git

Les fonctionnalités de GitLab :

- Historique des commits


Commits | master | formati...
https://gitlab.math.unistra.fr/formation-info/expose-git/commits/master
integration continue
GitLab
formation-info / expose-git · Commits
Search in this project
Go to group
Project
Activity
Files
Commits
Network
Graphs
Milestones
Issues 0
Merge Requests 0
Members
Labels
Wiki
Settings
palatick
11 Jan, 2016
5 commits
encore des nouvelles diapos
alexis palaticky authored 7 days ago
0a1d8129
Browse Code »
Nouvelles diapo
alexis palaticky authored 7 days ago
2210bb53
Browse Code »
Nouvelle diapo
alexis palaticky authored 7 days ago
7d8c0371
Browse Code »
Add figures
alexis palaticky authored 7 days ago
f204aeed
Browse Code »
ignore compilation files
alexis palaticky authored 7 days ago
d3f528de
Browse Code »
08 Jan, 2016
1 commit
Expose
Palaticky authored 10 days ago
406b0b2a
Browse Code »
07 Jan, 2016
3 commits
Update
Palaticky authored 11 days ago
1b06e8aa
Browse Code »
Se
Palaticky authored 11 days ago
35eea4ca
Browse Code »
"Modification Alexis"
Palaticky authored 11 days ago
b98d863d
Browse Code »
18 Dec, 2015
3 commits
Some changes
Matthieu Boileau authored about a month ago
d7ccec49
Browse Code »
Plan expose
Matthieu Boileau authored about a month ago
21081158
Browse Code »
A few notes
Matthieu Boileau authored about a month ago
dec8f930
Browse Code »

GitLab comme serveur git

Les fonctionnalités de GitLab :

- Outils annexes : statistiques, wiki

Contributors I Graphs I form...

https://gitlab.math.unistra.fr/formation-info/expose-git/graphs/master

Google

GitLab

formation-info / expose-git · Graphs

Search in this project

Go to group

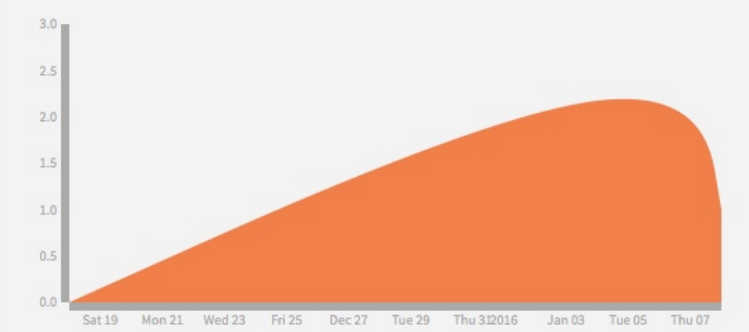
- Project
- Activity
- Files
- Commits
- Network
- Graphs
- Milestones
- Issues 0
- Merge Requests 0
- Members
- Labels
- Wiki
- Settings

palatick

Commits to master, excluding merge commits. Limited by 6,000 commits

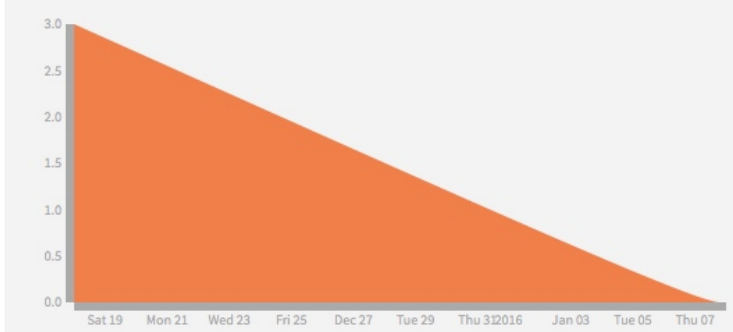
Palaticky

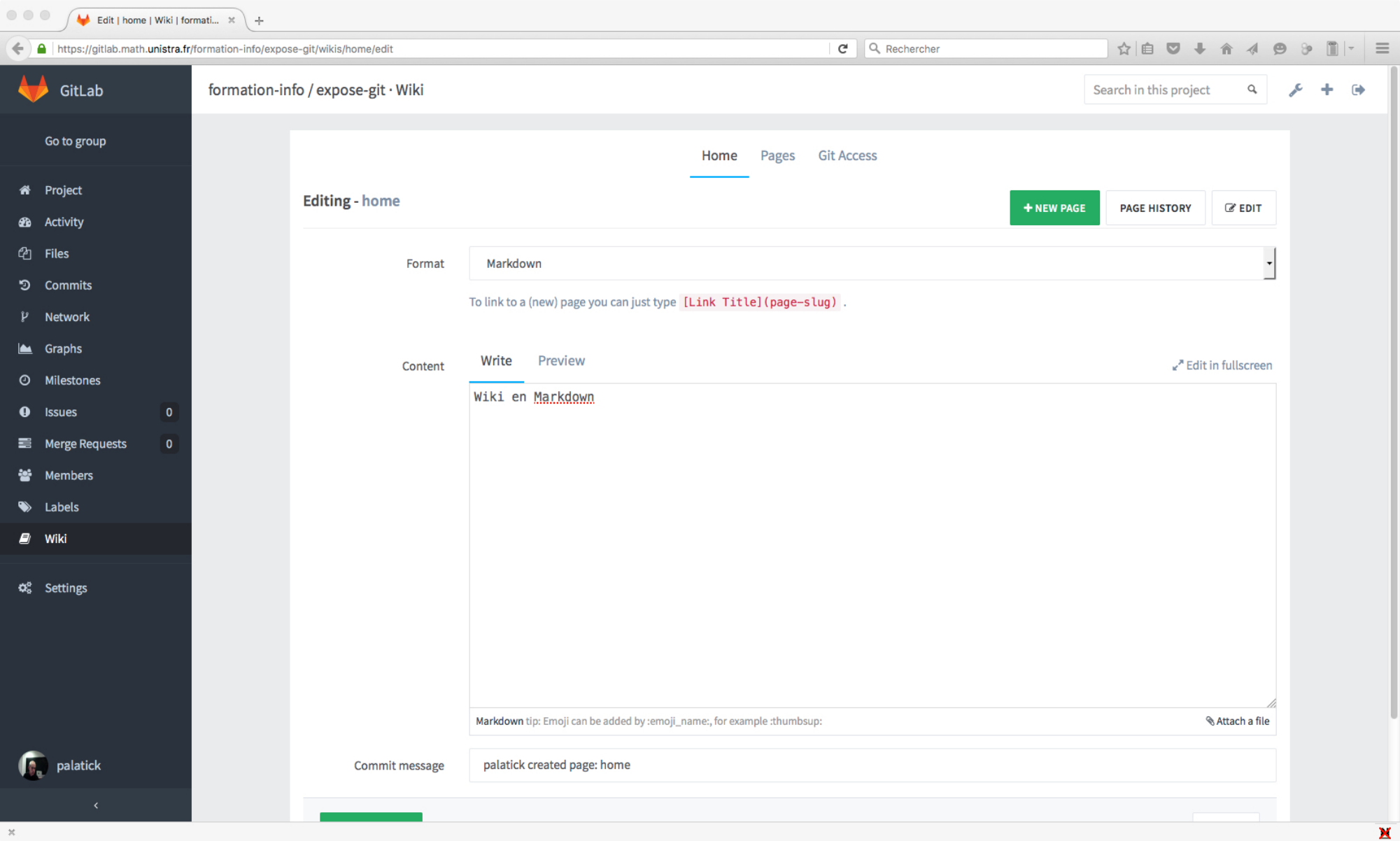
4 commits alexis.palaticky@math.unista.fr



Matthieu Boileau

3 commits matthieu.boileau@math.unistra.fr




Edit | home | Wiki | formati...
https://gitlab.math.unistra.fr/formation-info/expose-git/wikis/home/edit
Rechercher
GitLab
formation-info / expose-git · Wiki
Search in this project
Go to group
Project
Activity
Files
Commits
Network
Graphs
Milestones
Issues 0
Merge Requests 0
Members
Labels
Wiki
Settings
palatick
Home
Pages
Git Access
Editing - home
+ NEW PAGE
PAGE HISTORY
EDIT
Format
Markdown
To link to a (new) page you can just type [Link Title](page-slug) .
Content
Write
Preview
Edit in fullscreen
Wiki en Markdown
Markdown tip: Emoji can be added by :emoji_name:, for example :thumbsup:
Attach a file
Commit message
palatick created page: home

GitLab comme serveur git

Les fonctionnalités de GitLab :

- Notifications par mail

Git [Git][formation-info/expose...

Relever Écrire Chat Adresses Étiquette Filtre rapide Rechercher... <⌘K>

De Matthieu Boileau <admingitlab@math.unistra.fr>
Sujet **[Git][formation-info/expose-git][master] Change in README**
Réponse à noreply@gitlab.math.unistra.fr
Pour Moi

Répondre Transférer Archiver Indésirable Supprimer Autres
09:53

Matthieu Boileau pushed to branch master at formation-info / expose-git

Commits:

- 2266e14b
  by Matthieu Boileau *at 2016-01-18T09:53:47Z*

  ```
  Change in README
  ```

1 changed file:

- README.md

Changes:

- README.md

```
--- a/README.md
+++ b/README.md
@@ -78,6 +78,8 @@ Outils annexes : wiki, statistiques


-### Annoncer une formation initiation git
+### Annoncer :

+- un tuto d'initiation git
+- un sondage pour une formation
```

—
View it on GitLab.
You're receiving this email because of your account on gitlab.math.unistra.fr. If you'd like to receive fewer emails, you can adjust your notification settings.

Panneau « Aujourd'hui »

Démonstration

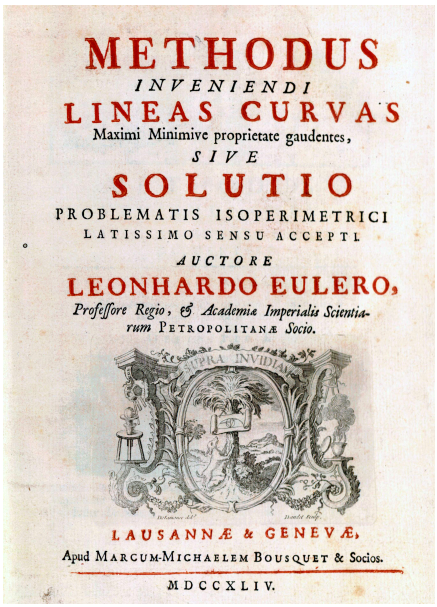
- **Objectif :** montrer l'intérêt d'utiliser Git pour collaborer sur un document LaTeX
- **Programme de la démo :**
  - création et partage de projet dans GitLab
  - importation d'un article en LaTeX
  - modifications, synchronisation (push, pull)
  - notifications par mail
  - édition collaborative (avec et sans conflits)
  - compilation des différences (`git latexdiff`)

Démonstration

Imaginons une collaboration fictive entre **Johann Bernoulli** et **Leonhard Euler** sur l'appendice II d'un ouvrage réel : le *Methodus Inveniendi*.

Johann Bernoulli
(1667 - 1748)

Leonhard Euler
(1707 - 1783)

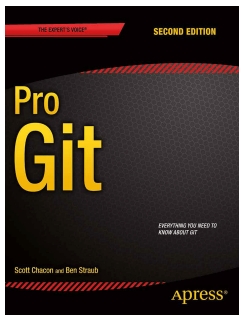


Le *Methodus Inveniendi*
d'Euler (1744)

C'est parti !

Documentation et bonnes pratiques

Documentation



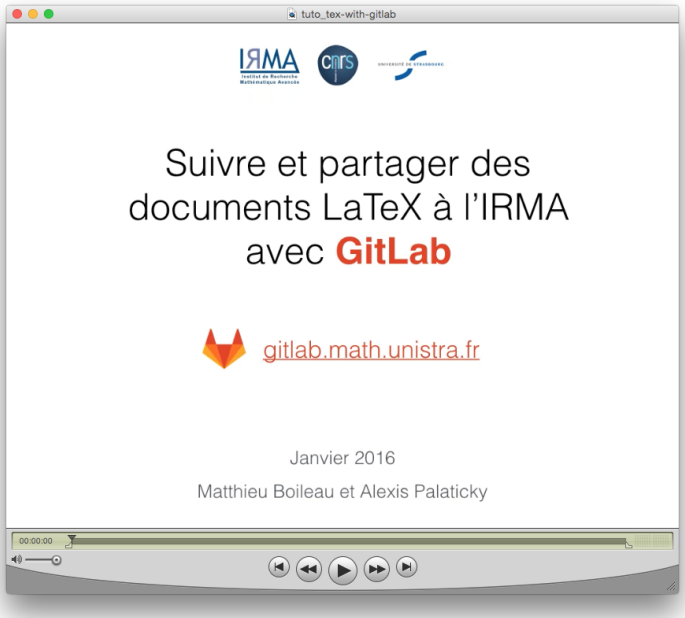
ProGit book : une référence (libre)

- Pro Git book (version française) : `https://git-scm.com/book/fr`
- la documentation officielle de Git : `http://git-scm.com/documentation`
- un manuel concis : `http://gitref.org/index.html`
- la doc GitLab et son aide contextuelle : `https://gitlab.math.unistra.fr`

Quelques recommandations

- En LaTeX, ne pas écrire plus d'**une phrase par ligne**
- Faire de **nombreux commits** (Git est fait pour ça) contenant des modifications **petites et cohérentes** plutôt que l'inverse
- Utiliser les branches !

Documentation et bonnes pratiques



Pour ceux qui sont intéressés :
un tutoriel vidéo de 15 min pour suivre
des sources LaTeX avec GitLab.

Merci de votre attention !
info@math.unistra.fr