

Université IBM i 2018

16 et 17 mai

IBM Client Center Paris



Session S50 – Utiliser Git sous IBM i pour le contrôle des changements

Nathanaël Bonnet

Gaia

nathanael.bonnet@gaia.fr

Gaia



- Conseil et formation IBM i depuis 1995
 - Inter et intra entreprise
- Base de connaissance en ligne
 - <https://know400.gaia.fr>
- Organisateur des matinées 400 iday
 - <https://www.gaia.fr/400iday-3>



<https://www.gaia.fr>

<https://twitter.com/GaiaFrance>

Plan de la présentation

- Git
 - Fonctionnement
 - Sur IBM i : prérequis, installation
- Mode ligne de commande
 - Créer un nouveau dépôt local
 - Cloner un repo distant
 - Pousser des modifications
- Utilisation avec RDi
 - Créer un nouveau repo local
 - Cloner un repo distant
- Utilisation avec Orion

Git

The background of the slide is a complex network diagram. It consists of numerous small, light-grey circular nodes scattered across the frame. These nodes are interconnected by a dense web of thin, light-grey lines, creating a mesh-like structure that resembles a social network or a data network. The overall aesthetic is clean and modern, with a focus on connectivity and structure.

Principe

- Logiciel de gestion de version décentralisé
 - Logiciel libre, créé à l'origine par Linus Torvald pour créer un nouveau système de fichiers
 - C'est un « Source Control Management (SCM) », aussi appelé « Version Control System (VCS) »
 - Il est le plus populaire des gestionnaires Open Source
 - De nombreux services (gratuits ou payants) existent sur la base de Git
 - GitHub, BitBucket, SourceTree, ...

- Prérequis
 - 5733-OPS option 6
 - PTF SI61060

- Liens
 - <https://git-scm.com/>
 - <https://fr.wikipedia.org/wiki/Git>

Fonctionnalités



- Ensemble d'exécutables dans

`/QOpenSys/QIBM/ProdData/OPS/tools/bin/`

- `git`
 - « the stupid content tracker » selon la doc officielle ...
- `git-cvsserver`
 - Emulateur de serveur CVS pour Git
- `git-receive-pack`
 - Non utilisé directement par l'utilisateur
- `git-shell`
 - Shell via SSH uniquement
- `git-upload-archive`
 - Non utilisé directement par l'utilisateur
- `git-upload-pack`
 - Non utilisé directement par l'utilisateur

Usage

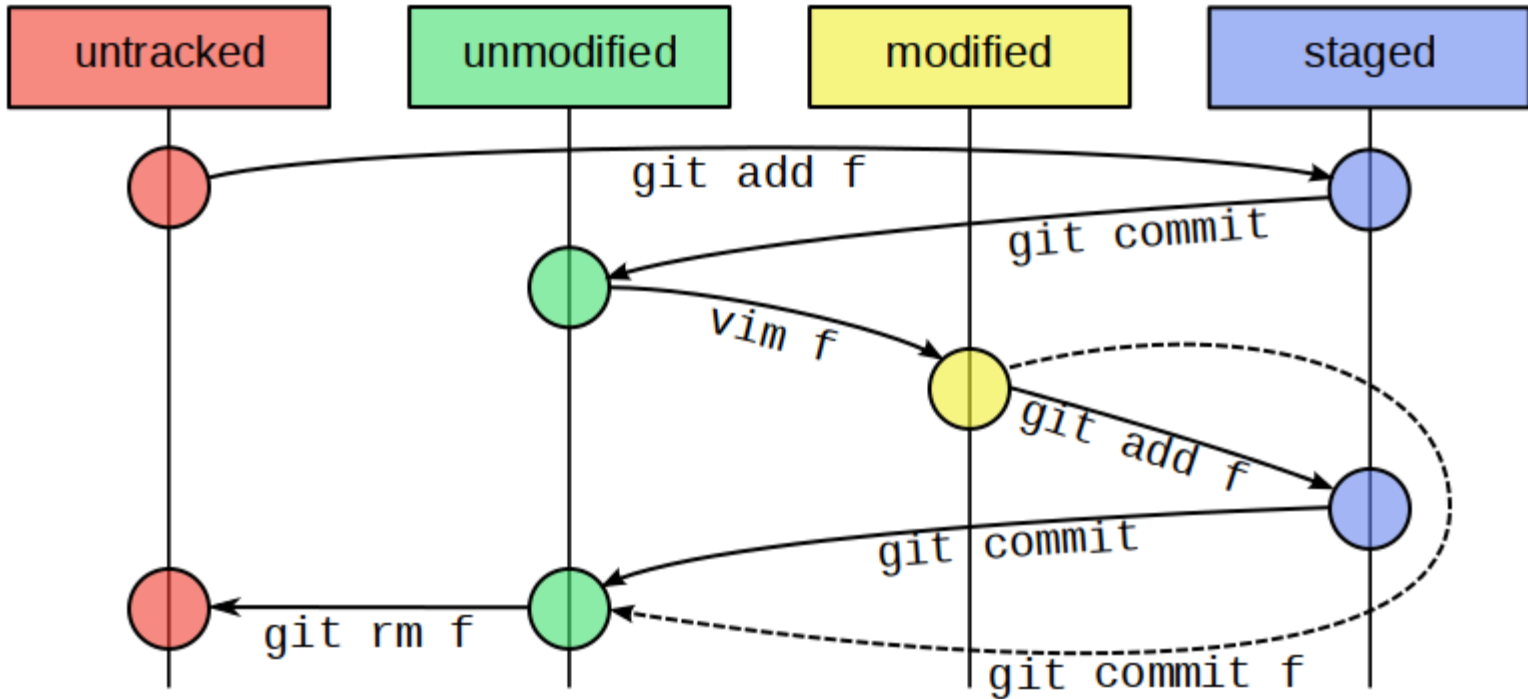


■ Utilisation de Git

- Au travers des commandes précédentes
 - Git standard, aucune particularité IBM i
- Seul l'IFS est supporté
- Voir les documentations
 - <https://progit2.s3.amazonaws.com/fr/2016-03-05-4c838/progit-fr.1062.pdf>
 - <https://git-scm.com/>
 - <https://git-scm.com/book/fr/v2>
 - <http://www.tuteurs.ens.fr/logiciels/git/>
 - <https://openclassrooms.com/courses/gerez-vos-codes-source-avec-git>

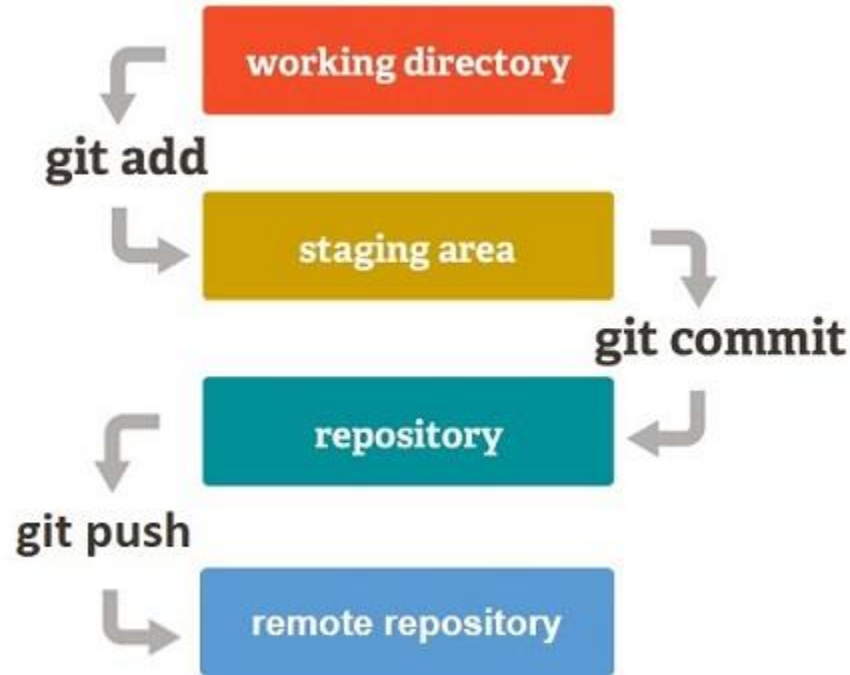
Cycle de vie d'un fichier

- Valeurs des états et commandes de transition



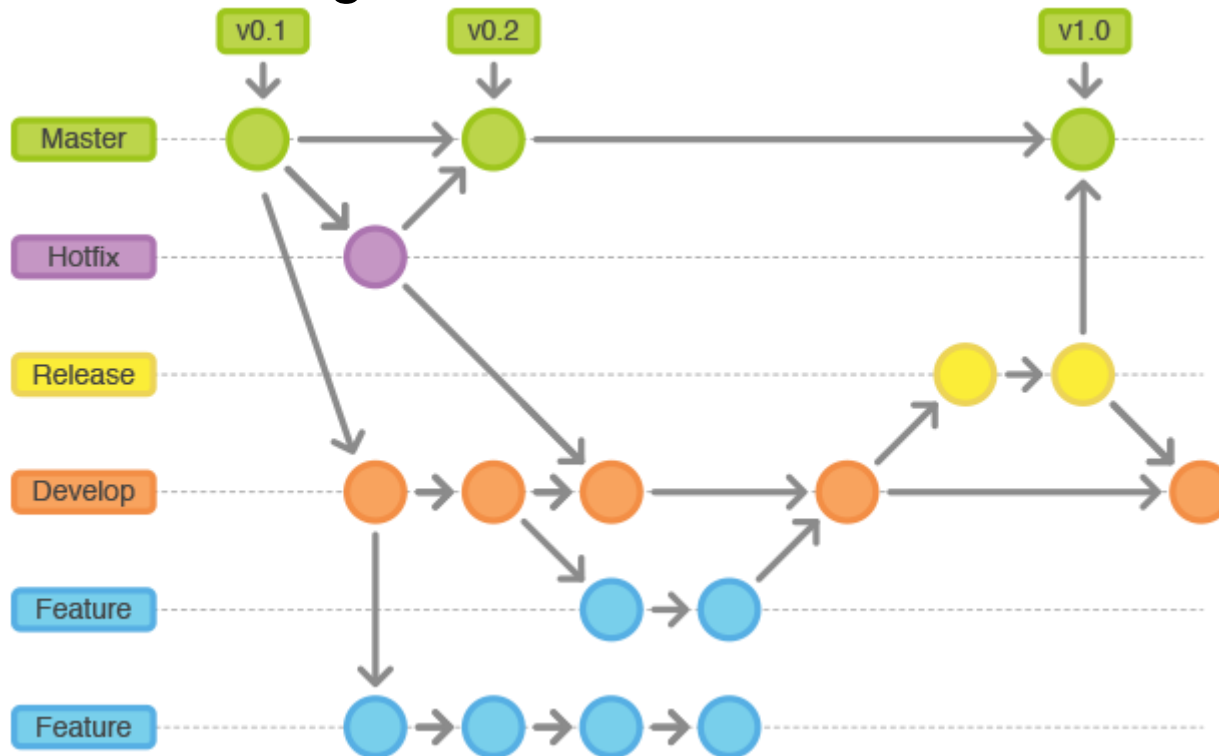
Enchainement des étapes

- Vision répertoires et référentiels



Branches

- Sous-jacentes à la gestion des versions



A background of a complex network graph with numerous grey nodes and connecting lines, creating a web-like pattern across the entire slide.

Fonctionnement sur IBM i en ligne de commande

Exemple



- Sous QSH ou QP2TERM

```
> git
```

```
usage: git [--version] [--help] [-C <path>] [-c name=value]
        [--exec-path[=<path>]] [--html-path] [--man-path] [--info-path]
        [-p|--paginate|--no-pager] [--no-replace-objects] [--bare]
        [--git-dir=<path>] [--work-tree=<path>] [--namespace=<name>]
        <command> [<args>]
```

- De nombreuses commandes et options sont disponibles
- En plus de la documentation, vous pouvez utiliser

```
git help -a
```

```
git help -g
```

Réglage de votre identité



- Après l'installation du produit, renseignez vos informations

personnelles

- Nom
- Adresse mail

```
$  
> git config --global user.name "Nathanael"  
$  
> git config --global user.email "nathanael.bonnet@gaia.fr"  
$
```

- Vous pouvez afficher une propriété ou l'ensemble des propriétés

```
> git config --get user.name  
Nathanael  
$  
> git config --list  
user.name=Nathanael  
user.email=nathanael.bonnet@gaia.fr  
$
```

Création d'un dépôt

- Créer un répertoire dans l'IFS correspondant à votre dépôt
 - Par exemple : `/home/NB/projets/webservices.git`

- Puis

```
> pwd
/home/NB/projets/webservices.git
$
```

- `git init`
 - Créer la structure du dépôt dans un sous-répertoire `.git`

```
> git init
Initialized empty Git repository in /home/NB/projets/webservices.git/.git/
```

```
> ls
branches      description   HEAD          objects
config        hooks         info          refs
```

Ajouter des fichiers sous contrôle Git



- Créer les fichiers dans le répertoire correspondant à votre dépôt
 - Par tout moyen (RDi, Eclipse, EDTF, ...)
- Puis utilisez la commande
 - `git add`
 - Ajouter un ou plusieurs fichiers sous suivi de version

```
> git add *  
$
```


Valider vos modifications



■ Contrôle

- La commande `git status` vous permet de savoir quels sont les fichiers sous suivi de version ou non
- Version courte
- `git status -s`

```
> git status -s
A  lisezmoi.txt
A  main/AxisTools.rpgle
A  main/AxisTools.rpgleinc
$
```

Valider vos modifications



- Valider des modifications

- `git commit -m "Message"`
 - Valider les fichiers ajoutés, en indiquant un descriptif

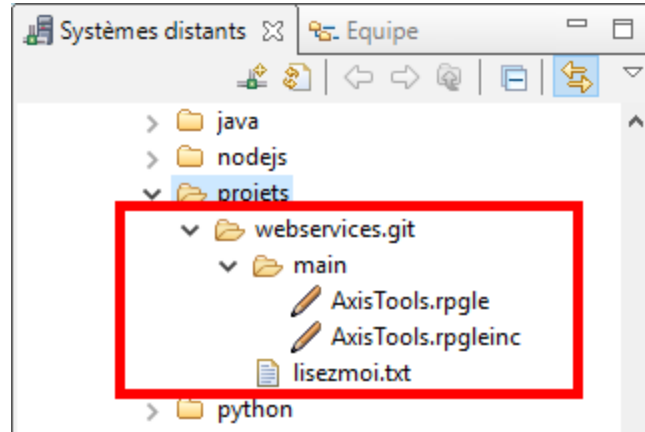
```
> git commit -m "Chargement initial : outils dates Axis"
[master (root-commit) 3498b04] Chargement initial : outils dates Axis
 3 files changed, 366 insertions(+)
 create mode 100755 lisezmoi.txt
 create mode 100755 main/AxisTools.rpgle
 create mode 100755 main/AxisTools.rpgleinc
$
```

Autres actions

- `git mv`
 - Déplacer des fichiers
- `git rm`
 - Supprimer des fichiers
- `git log`
 - Voir l'historique du dépôt
- `git commit --amend`
 - Annuler la dernière action
- `git reset`
 - Réinitialiser un fichier
- `git clone`
 - Cloner un dépôt existant
- ...

Manipulation des sources

- Dans l'IFS
 - Ici via RDi



Limites



- Problème
 - Multiples outils : édition avec RDi et contrôle de version en ligne de commande !
 - Les commandes !
 - Vive les commandes IBM i ...
 - On ne travaille que sur l'IFS
 - Pas dans QSYS
 - Problème de compilation
 - Pour les SQL et RPG ca va encore
 - Les CL depuis peu
 - Pour le reste ;-(
 - Sauf à utiliser des projets OSS qui apportent une solution

- ➔ En bref, pas dans nos habitudes de travail



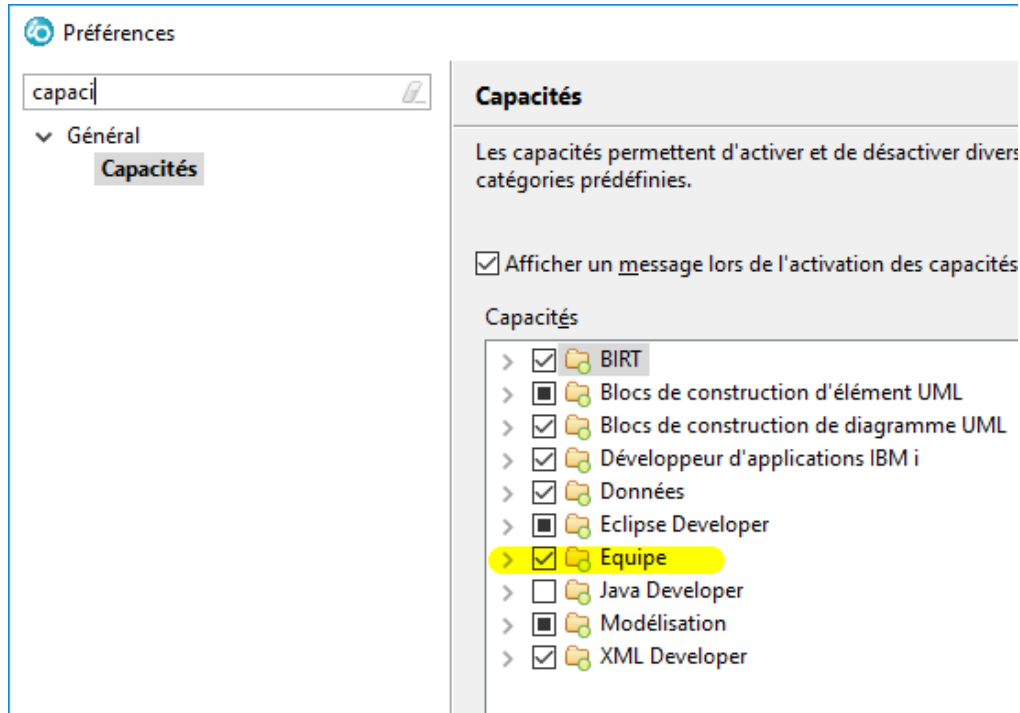
RDi

- L'ensemble des IDE du marché proposent des fonctionnalités de connexion à des dépôts Git
 - Pour Eclipse, de nombreux plugins
 - Le plus utilisé : EGit
 - Tutoriel : <https://openclassrooms.com/courses/egit-quand-git-s-invite-dans-eclipse>

- RDi
 - Basé sur Eclipse
 - Supporte l'installation de EGit
 - Fourni en standard dans la version « Modernization Tools »

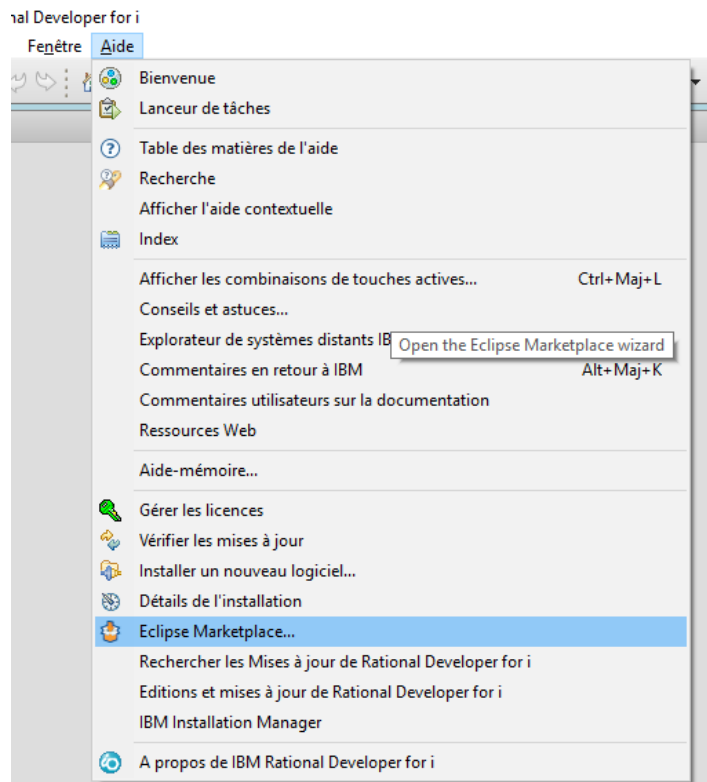
Prérequis

- Activer la capacité « Equipe »



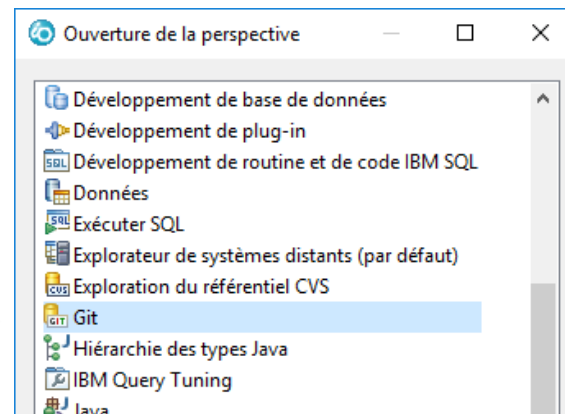
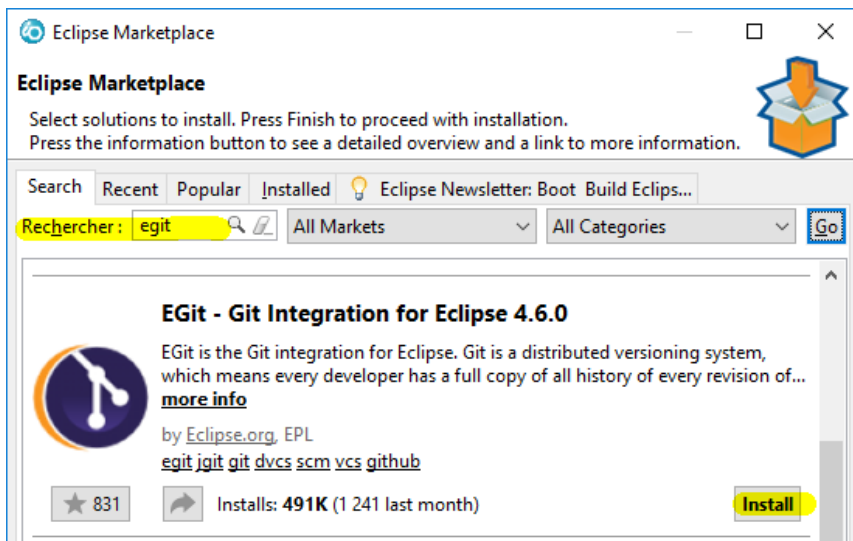
Installation

- Menu Aide, puis « Eclipse Marketplace »



Installation

- Dans la zone de recherche
 - EGit
- Puis « Install »



Usage

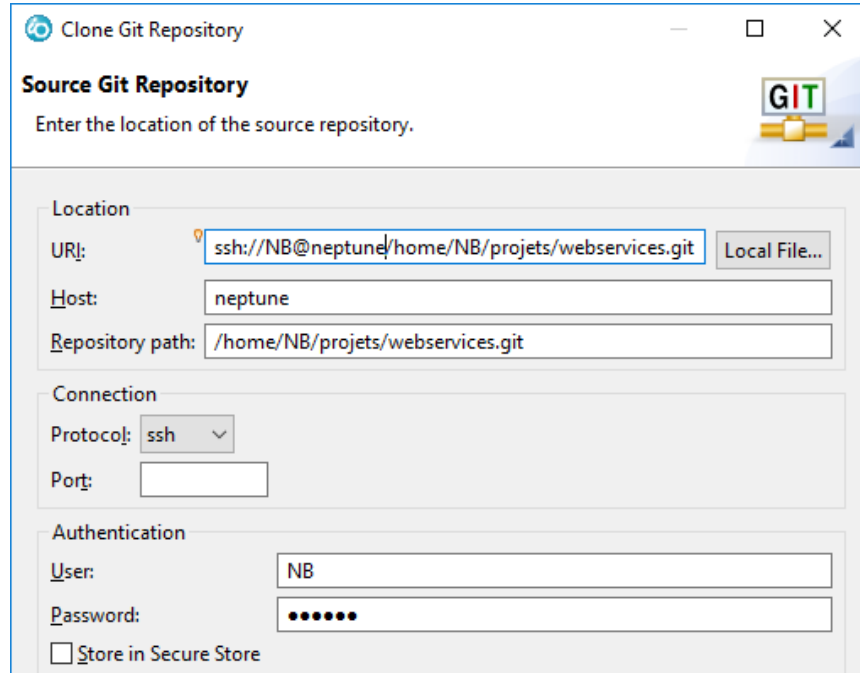


- Les sources doivent être dans le Workspace RDi
 - Fichiers locaux
- La solution la plus adaptée est donc de créer un Projet IBM i
 - Permet de travailler en local (poste de travail) sous contrôle Git
 - De compiler sur l'IBM i
 - Via la mécanique de compilation du Projet i (CL, commande ou rien)
- Cloner un dépôt git
 - Nécessite SSH côté serveur IBM i
 - Si SSH n'est pas démarré
 - STRTCPSVR *SSHD

Cloner un dépôt

- Perspective Git

- Dans RDi, ouvrez la perspective Git, puis « Clone a Git repository »



Clone Git Repository

Source Git Repository
Enter the location of the source repository.

Location

URI: Local File...

Host:

Repository path:

Connection

Protocol:

Port:

Authentication

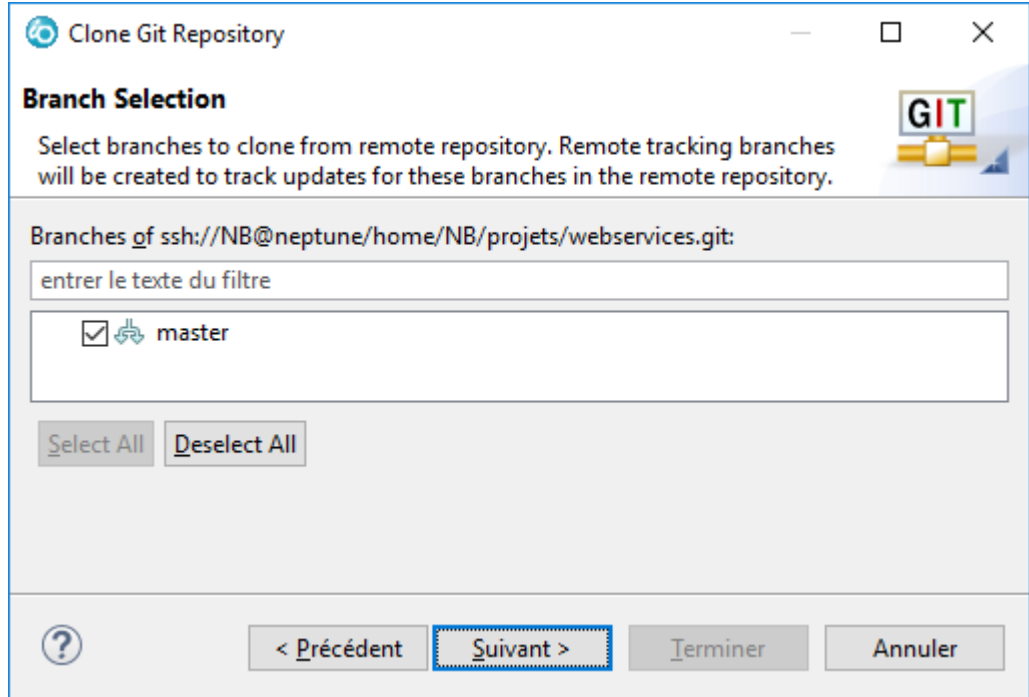
User:

Password:

Store in Secure Store

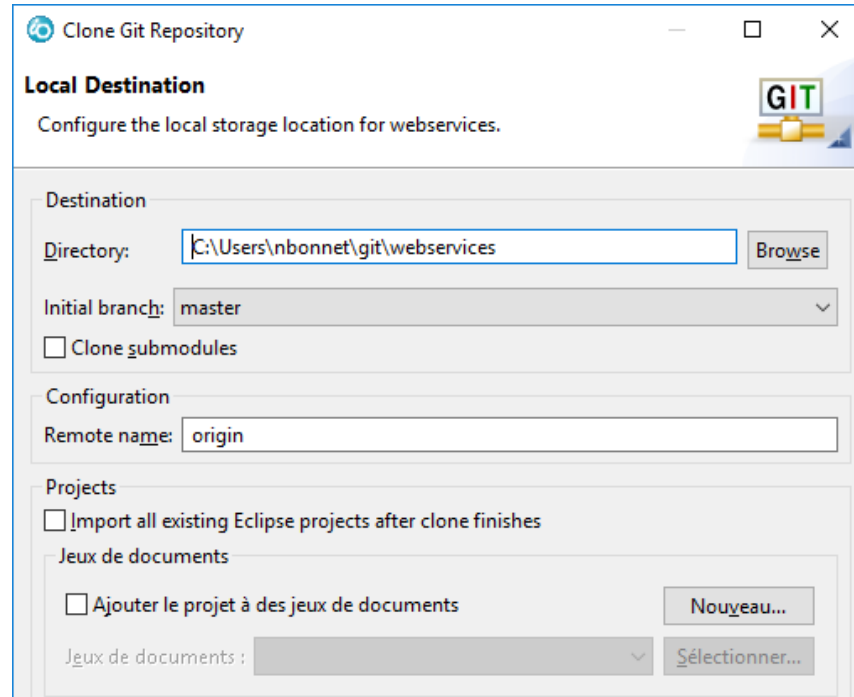
Cloner un dépôt

- Une fois la connexion effectuée, choix dans les différentes branches
 - Seul le master ici



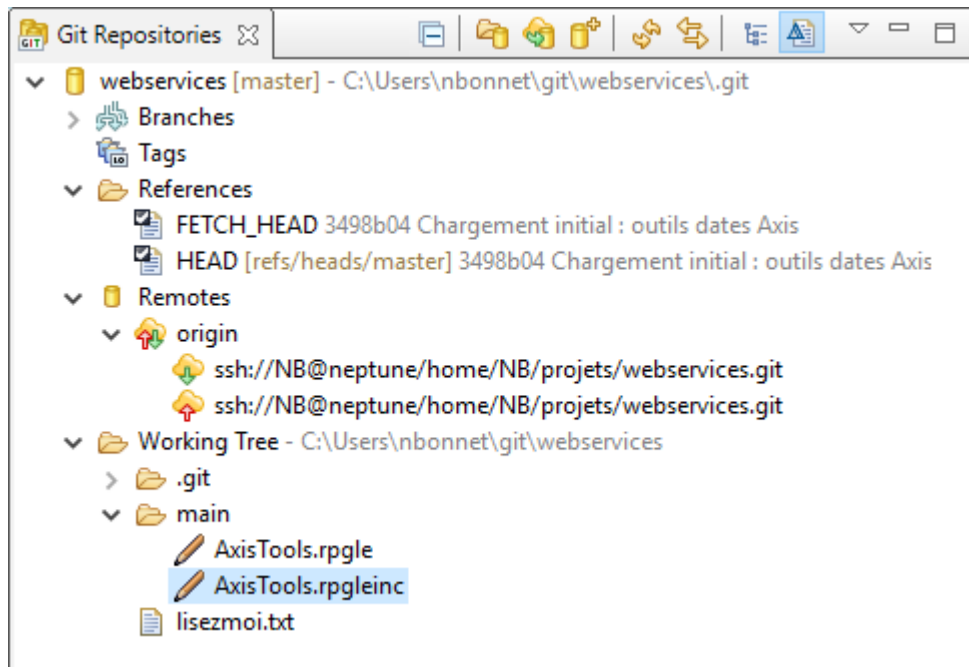
Cloner un dépôt

- Indiquez la destination sur votre PC/Mac



Cloner un dépôt

- Résultat



Cloner un dépôt



- Encodage des fichiers

- Fichier d'origine dans l'IFS en CCSID 850
- Est copié dans le working tree local (sous windows, équivalent CCSID 1252)

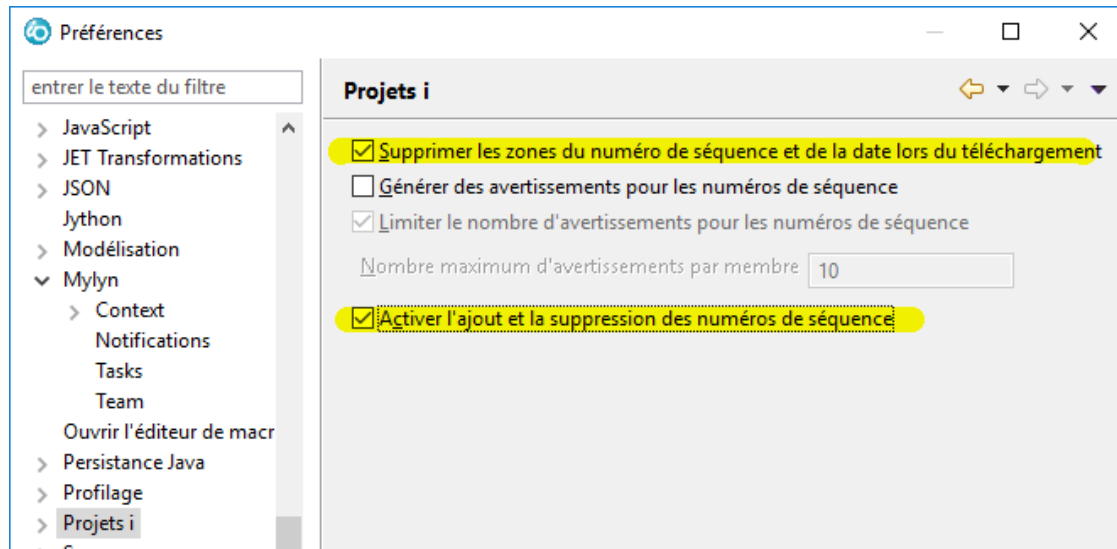
```
//-----  
//  
// Gaia Mini Systèmes 2016  
// Outils de conversion des dates/heures/horodatage  
//   entre RPG <-> Axis  
//  
//-----
```

- Depuis la perspective Git

- N'utilise pas LPEX pour l'édition des sources
 - Pas de coloration, assistance ...

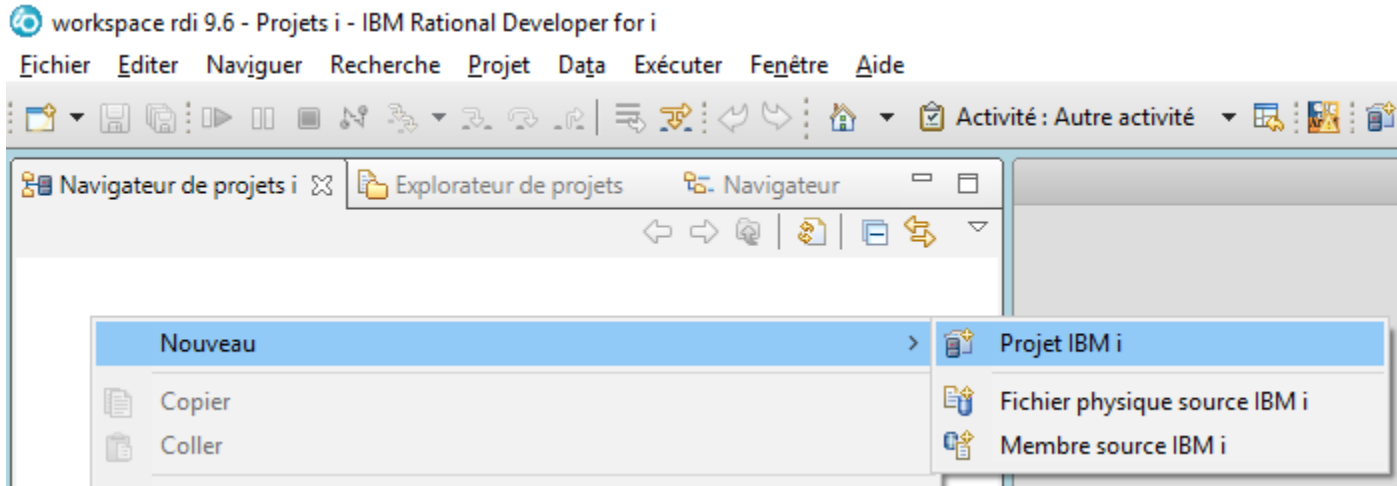
Association à un projet IBM i

- Vérifier le paramétrage suivant pour vos projets i
 - Date et n° de séquence n'existent que pour un source dans QSYS
 - Git considère un source comme un fichier texte



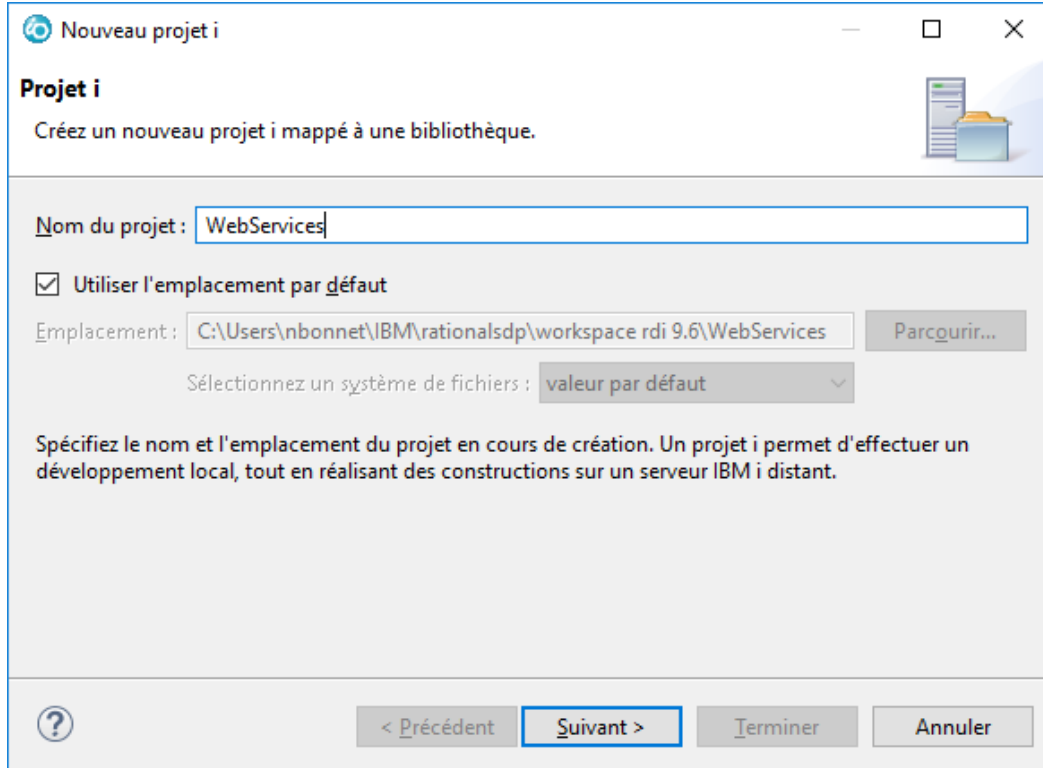
Association à un projet IBM i

- Perspective « Projet i »
 - Créer un projet



Association à un projet IBM i

- Indiquer un nom



Nouveau projet i

Projet i

Créez un nouveau projet i mappé à une bibliothèque.

Nom du projet :

Utiliser l'emplacement par défaut

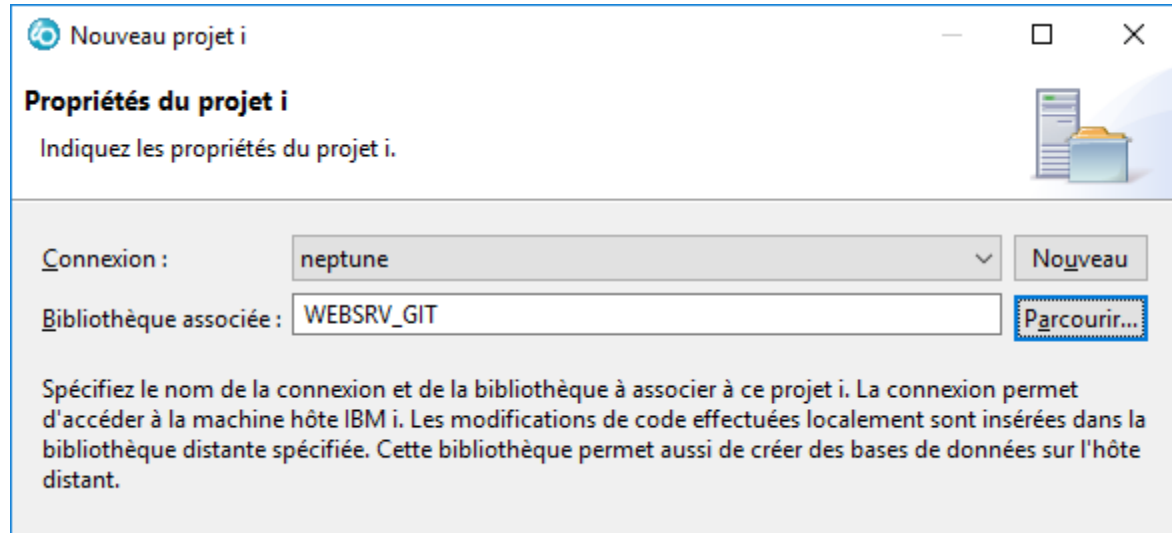
Emplacement :

Sélectionnez un système de fichiers :

Spécifiez le nom et l'emplacement du projet en cours de création. Un projet i permet d'effectuer un développement local, tout en réalisant des constructions sur un serveur IBM i distant.

Association à un projet IBM i

- Puis un système et une bibliothèque



Nouveau projet i

Propriétés du projet i

Indiquez les propriétés du projet i.

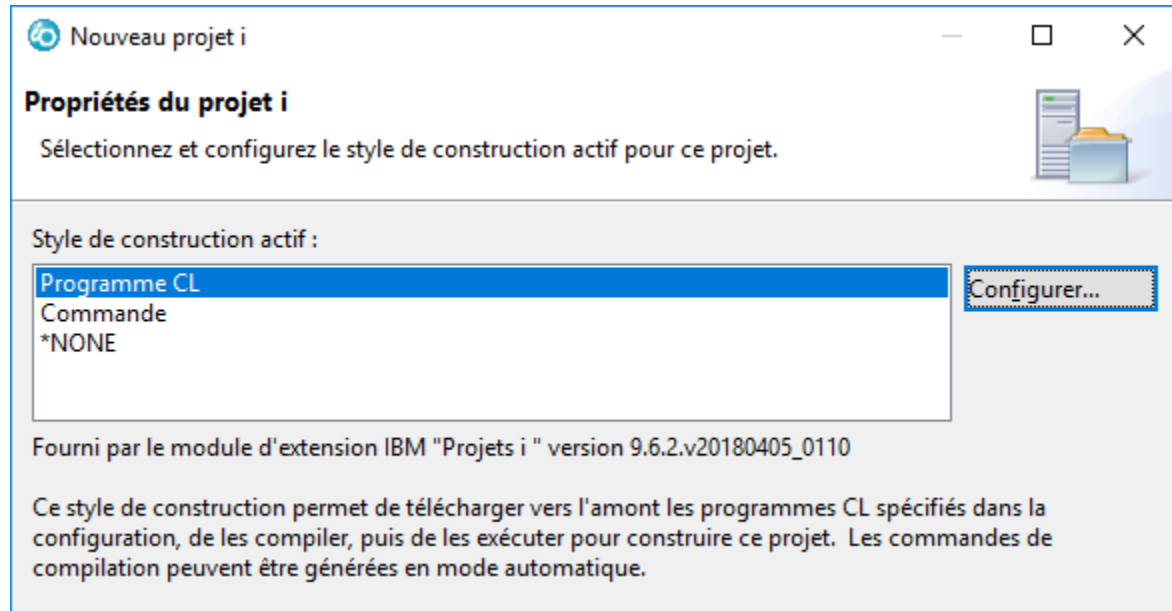
Connexion : neptune Nouveau

Bibliothèque associée : WEBSRV_GIT Parcourir...

Spécifiez le nom de la connexion et de la bibliothèque à associer à ce projet i. La connexion permet d'accéder à la machine hôte IBM i. Les modifications de code effectuées localement sont insérées dans la bibliothèque distante spécifiée. Cette bibliothèque permet aussi de créer des bases de données sur l'hôte distant.

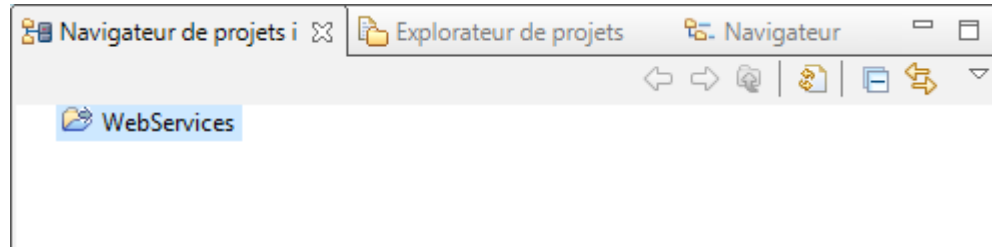
Association à un projet IBM i

- Enfin le style de compilation



Association à un projet IBM i

- Pour l'instant le projet est vide

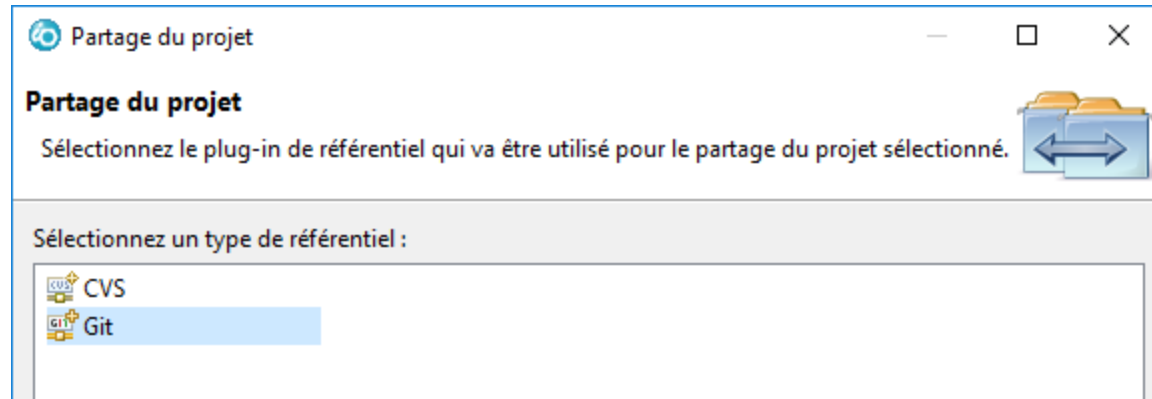


- Il faut l'associer au référentiel Git local
 - Click droit puis




Association à un projet IBM i

- Sélectionner Git



Association à un projet IBM i

- Puis le dépôt local WebServices

 Configure Git Repository


Configure Git Repository
Select an existing repository or create a new one

Use or create repository in parent folder of project

Repository:

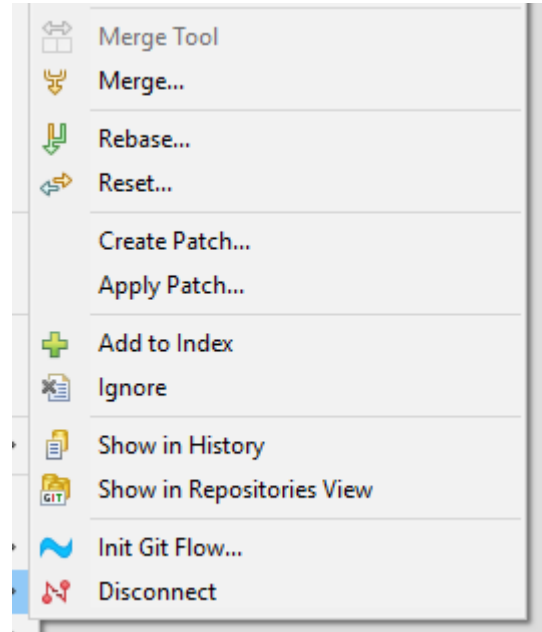
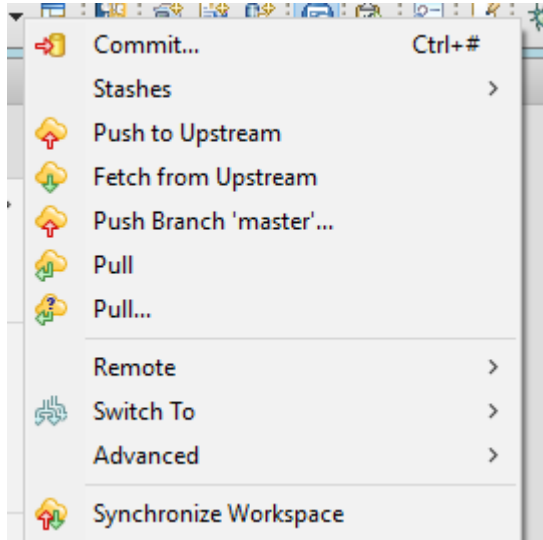
Working tree:

Path within repository:

Project	Current Location	Target Location
<input checked="" type="checkbox"/>  WebServ...	C:/Users/nbonnet/IBM/rationalsdp/workspace rdi 9.6/WebServices	C:/Users/nbonnet/git/webservices/WebServices

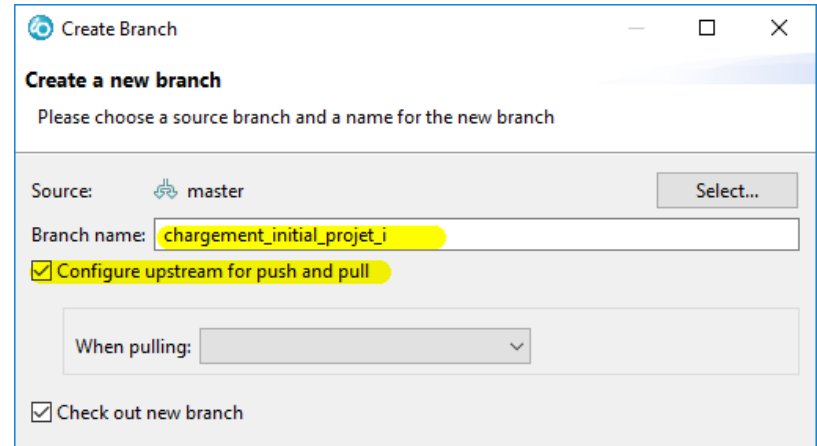
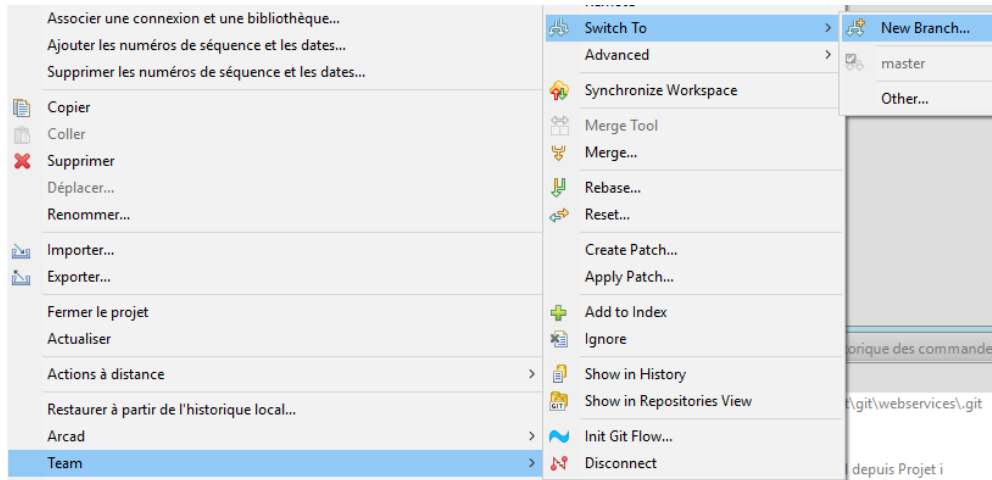
Association à un projet IBM i

- De nouvelles actions sont disponibles dans le menu contextuel « Team »



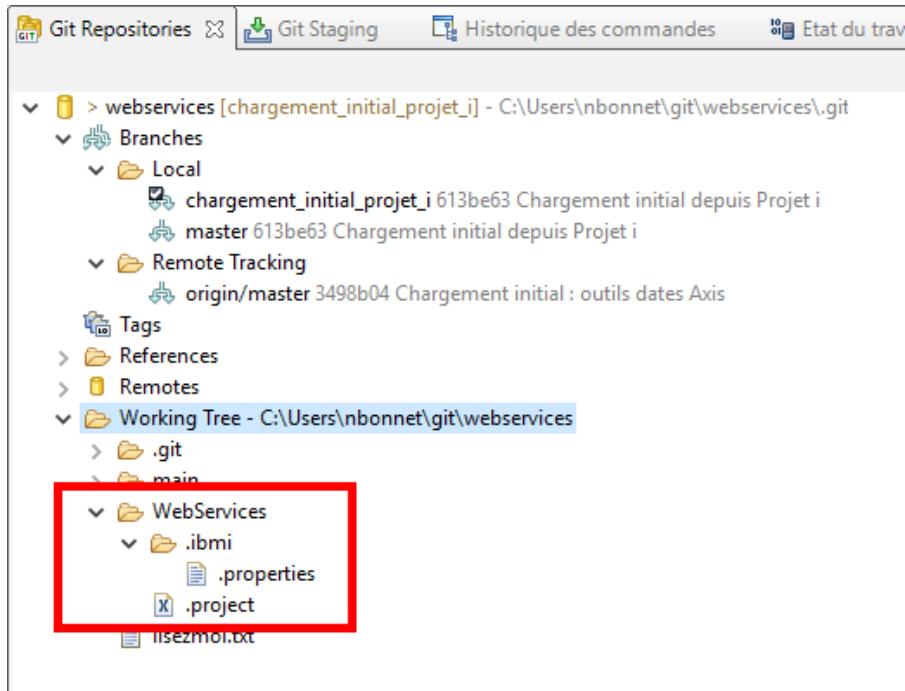
Association à un projet IBM i

- Créer une nouvelle branche pour vos modifications
 - Click droit -> Team -> New branch



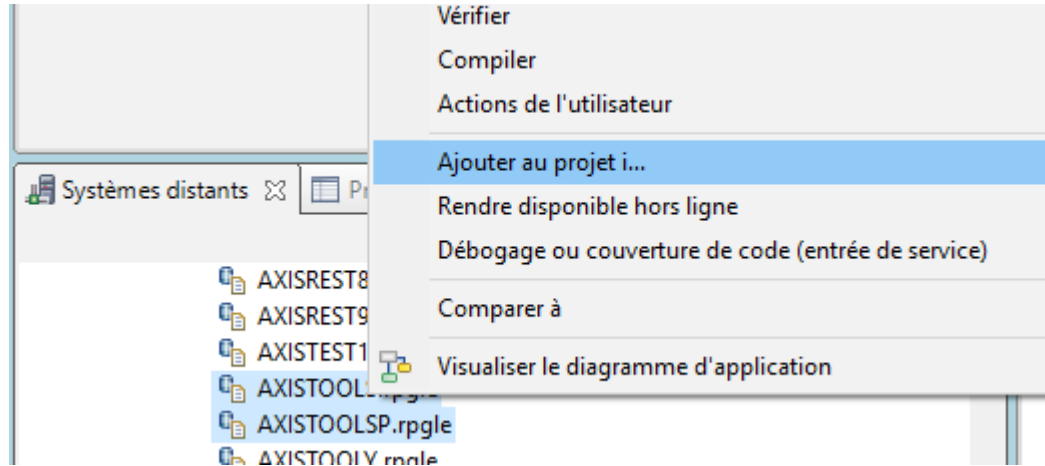
Association à un projet IBM i

- Le répertoire git contient maintenant les fichiers du projet i



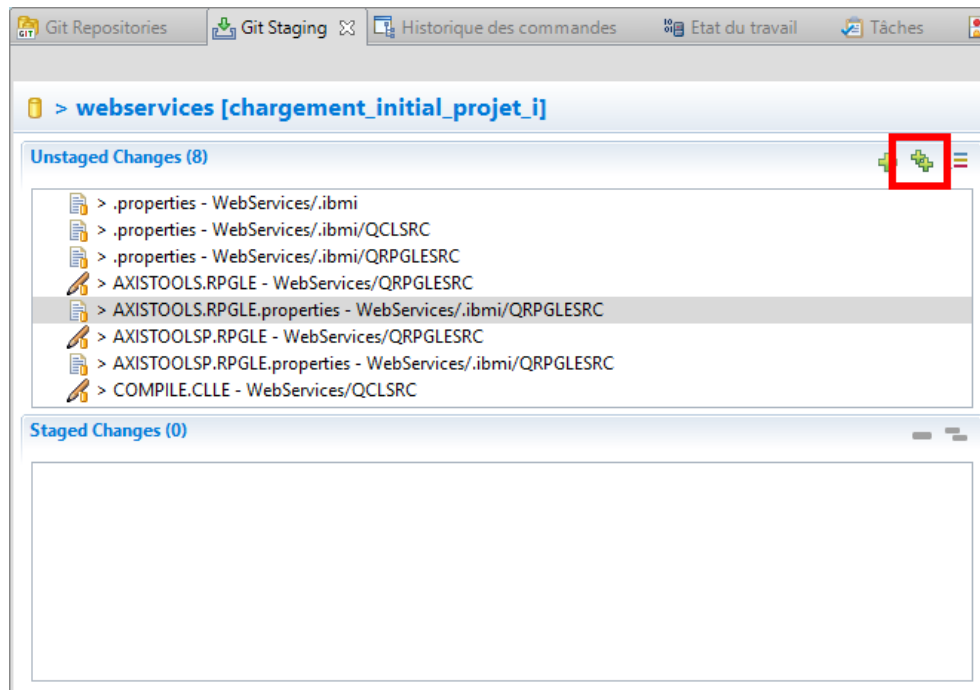
Utilisation

- Vous pouvez travailler normalement dans votre projet i
 - Ajouter des sources
 - Editer
 - Modifier
 - Compiler
 - ...



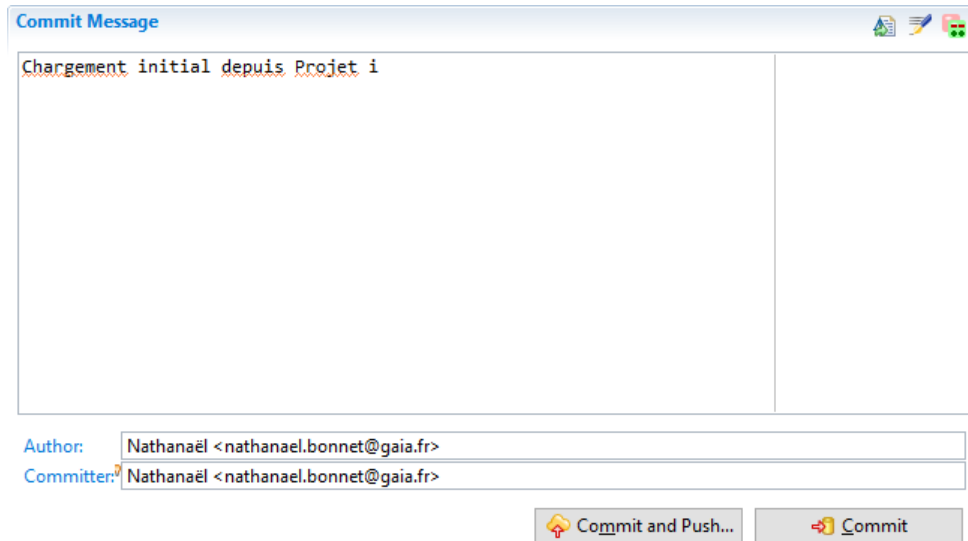
Valider des modifications

- Ouvrez la vue « Git staging »
 - Ajouter tous les fichiers à l'index



Valider des modifications

- Ajouter un commentaire
 - Puis « Commit and Push ... »



Commit Message

Chargement initial depuis Projet i

Author: Nathanaël <nathanael.bonnet@gaia.fr>

Committer: Nathanaël <nathanael.bonnet@gaia.fr>

Commit and Push... Commit

- Les modifications sont validées dans
 - le dépôt local (commit)
 - Le dépôt distant (push)

Synthèse



■ Emplacements

- Projets i
 - C:\Users\nbonnet\IBM\rationalSDP\workspace rdi 9.6\WebServices
- Bibliothèque du Projet i (compilation)
 - WEBSRV_GTI
- Git local (poste de travail)
 - C:\Users\nbonnet\git\webServices
- Git distant (IBM i)
 - /home/NB/projets/webServices.git

Référentiel distant

- Votre dépôt Git n'est pas sur l'IBM i ?
 - Aucune différence à l'usage
 - Indiquez l'URL de votre dépôt distant au moment de cloner dans votre Projet i
 - Le Projet i est toujours nécessaire afin de fournir les moyens de synchroniser vers une bibliothèque
 - Compilation
 - Objets résultants



Projets Open Source

Télécharger un projet Open Source

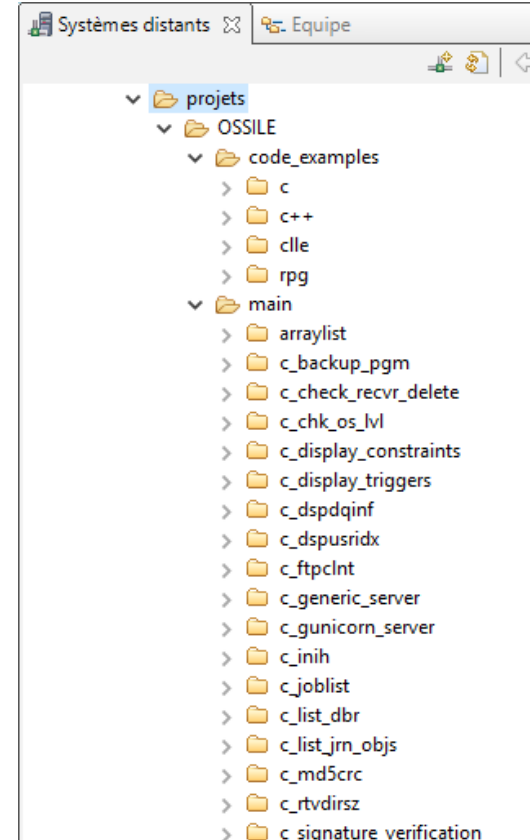


- Par exemple le projet suivant hébergé sur GitHub
 - <https://github.com/OSSILE/OSSILE>
- Sous QP2TERM ou QSH

```
> git -c http.sslverify=false clone https://github.com/OSSILE/OSSILE.git
Cloning into 'OSSILE'...
remote: Counting objects: 1773, done.
remote: Compressing objects: 100% (19/19), done.
Receiving objects: 89% (1578/1773), 3.79 MiB | 618.00 KiB/sremote: Total 1773 (delta 8), reused 16 (delta 5), pack-reused 1749
Receiving objects: 100% (1773/1773), 4.09 MiB | 618.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (960/960), done.
Checking out files: 100% (292/292), done.
$
```

Télécharger un projet Open Source

- Un répertoire OSSILE est créé
 - L'ensemble des fichiers est téléchargé
 - Depuis le dépôt git



Compilation



- L'ensemble des sources est dans l'IFS
 - Un script shell est fourni
 - Copie des sources IFS dans des sous PF-SRC
 - Compilation

Installing OSSILE on your IBM i

Method 1: download the .zip file and compile

1. Download <https://github.com/OSSILE/OSSILE/archive/master.zip> and place it in IFS
2. From a PASE-capable shell (ssh client, QP2term, etc), run:

- `jar xvf OSSILE-master.zip`
- `cd OSSILE-master/main && chmod +x ./setup && ./setup`

To exclude an item from building, remove it from buildlist.txt or comment it out with a preceding '#'

```
créé : OSSILE-master/sql_examples/  
inflated : OSSILE-master/sql_examples/CURPTFGRP.sql  
$  
> cd OSSILE-master/main && chmod +x ./setup && ./setup  
CPC2102: Bibliothèque OSSILE créée.  
work dir is /install/opensource/OSSILE-master/main/.  
item udtf_cartridge_info built successfully
```

Orion

Prérequis

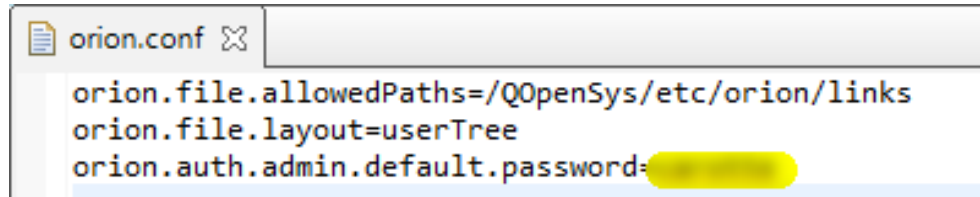
- Environnement de développement
 - Sous forme d'application web
 - Support natif de Git

- Nécessite
 - Java 7 ou >
 - Produit 5733OPS option 8
 - PTF SI63852 (mars 2017)
 - Support des langages CL, COBOL, DDS, and UIM
 - Support de ON-EXIT, %max et %min

- Emplacement et commandes
 - /QOpenSys/QIBM/ProdData/OPS/Orion/orion
 - /QOpenSys/QIBM/ProdData/OPS/Orion/stopOrion

Accès et authentification

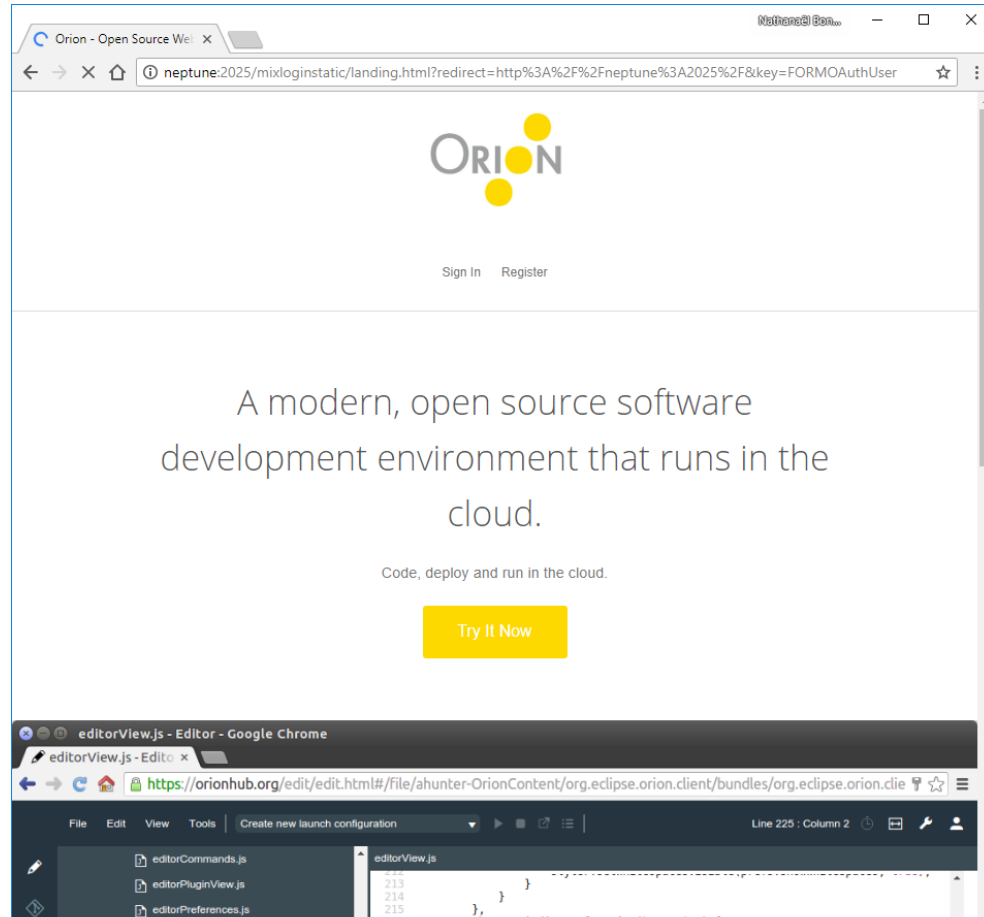
- Par défaut, accessible à l'URL
 - `http://<partition>:2025`
- Nécessite un profil / mot de passe
 - Propre gestion de profils, non basée sur les profils IBM i
- Fichiers de configuration
 - `/QOpenSys/QIBM/UserData/OPS/Orion/orion.ini`
 - `/QOpenSys/QIBM/UserData/OPS/Orion/orion.conf`
 - Permet d'indiquer le mot de passe pour le profil admin

A screenshot of a text editor window showing the contents of the 'orion.conf' file. The window title bar reads 'orion.conf' with a close button. The text inside the editor is as follows:

```
orion.file.allowedPaths=/QOpenSys/etc/orion/links
orion.file.layout=userTree
orion.auth.admin.default.password=
```

The password field is obscured by a yellow rectangular redaction box.

Page d'accueil



Enregistrer un nouveau profil



- Renseigner profil (3 car. mini) et mot de passe (8 car. mini)



REGISTRATION



Sign Up

SOCIAL LOGIN

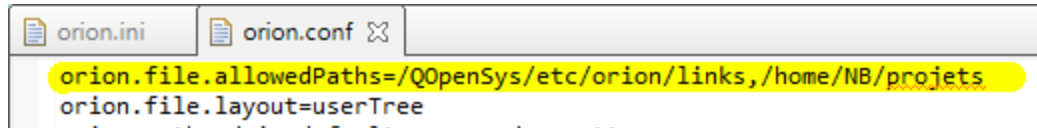


Sign up with Google



Sign up with Github

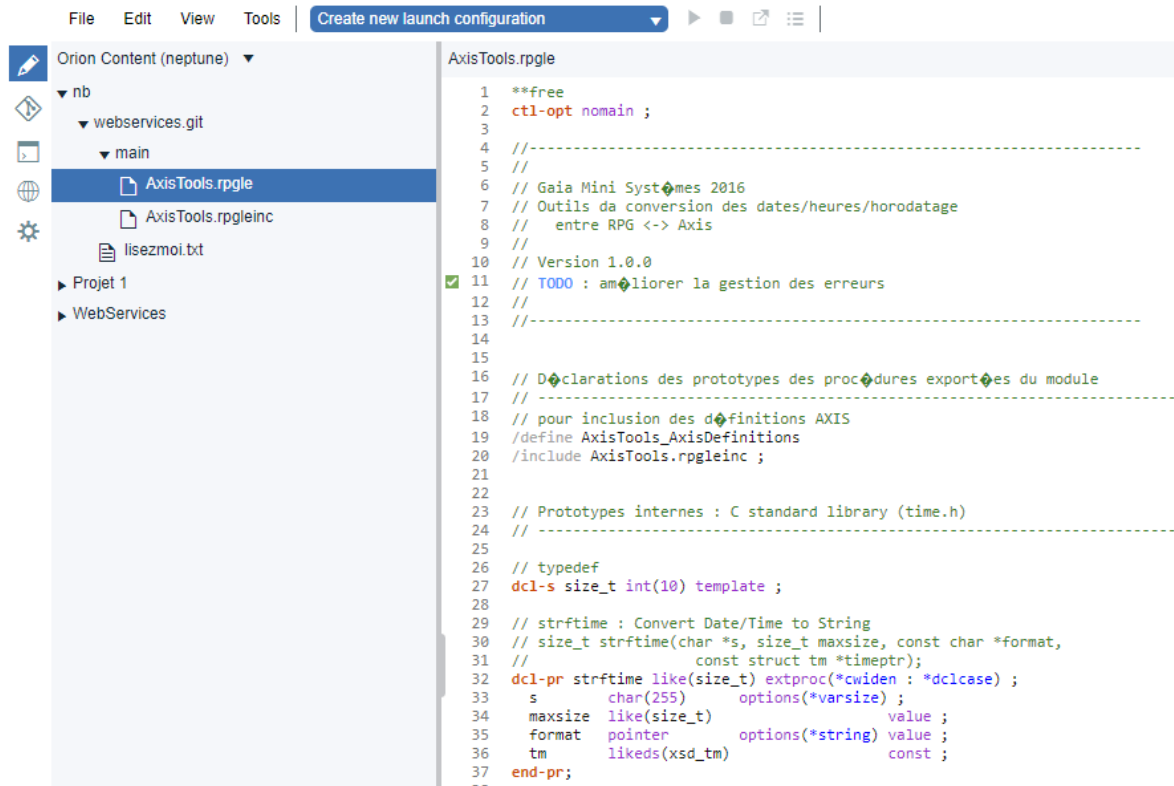
- Vous pouvez éditer des sources
 - Dans un répertoire de l'espace de travail Orion
 - /QOpenSys/QIBM/UserData/OPS/Orion/serverworkspace/na/nath/OrionContent
 - N'importe ou sur l'IFS
 - Nécessite une modification du fichier orion.conf

A screenshot of a text editor window showing the 'orion.conf' file. The window title bar includes 'orion.ini' and 'orion.conf'. The main content area shows two lines of configuration: 'orion.file.allowedPaths=/QOpenSys/etc/orion/links,/home/NB/projets' and 'orion.file.layout=userTree'. The first line is highlighted in yellow.

```
orion.file.allowedPaths=/QOpenSys/etc/orion/links,/home/NB/projets
orion.file.layout=userTree
```

- Orion s'exécute sous l'utilisateur QTMHTTP qui doit avoir les droits sur le répertoire
 - Depuis un dépôt Git
 - URL du dépôt

- Editeur web, paramétrable, multi-langages

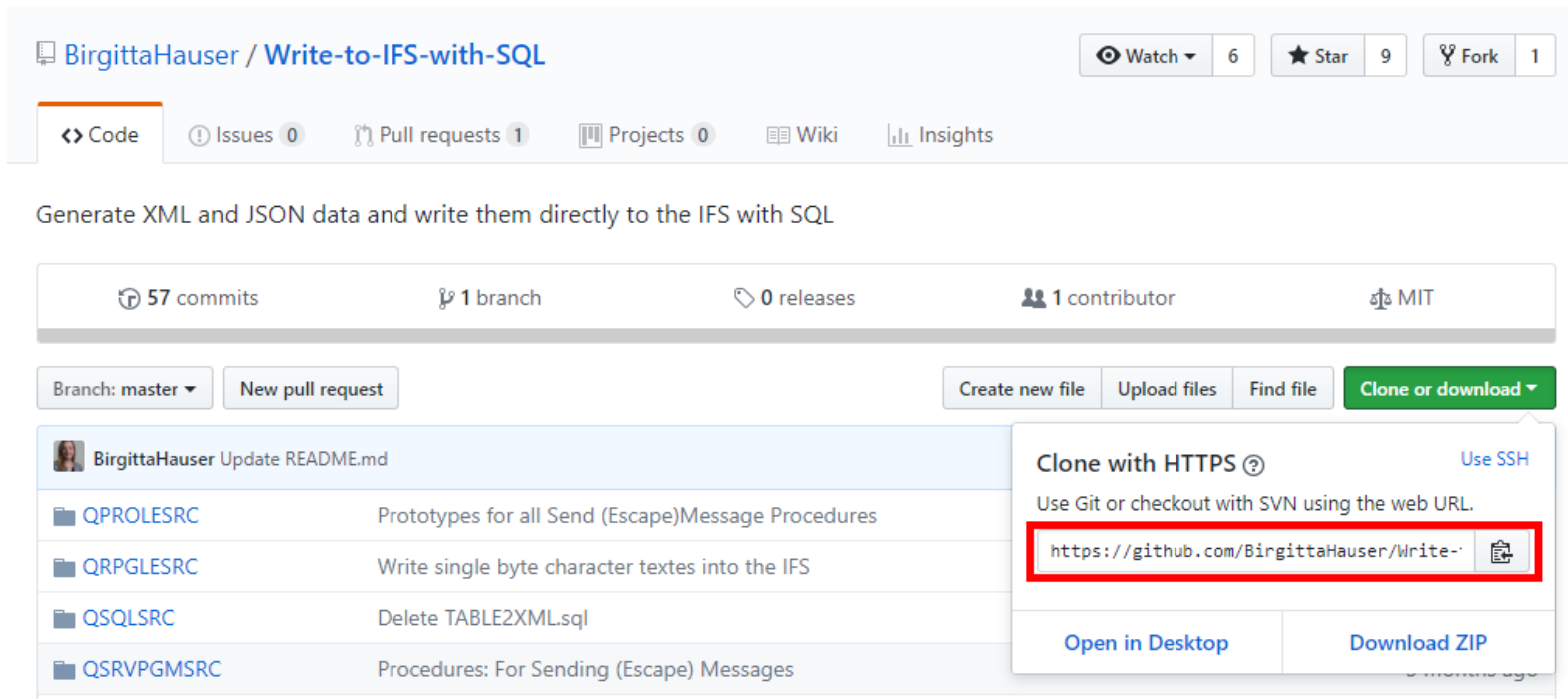


```
File Edit View Tools | Create new launch configuration ▶ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ |
Orion Content (neptune) ▼
├─ nb
│ └─ webservices.git
│     └─ main
│         └─ AxisTools.rpgle
│             └─ AxisTools.rpgleinc
│                 └─ lisezmoi.txt
├─ Projet 1
└─ WebServices

AxisTools.rpgle
1  **free
2  ctl-opt nomain ;
3
4  //-----
5  //
6  // Gaia Mini Systèmes 2016
7  // Outils de conversion des dates/heures/horodatage
8  //   entre RPG <-> Axis
9  //
10 // Version 1.0.0
11 // TODO : améliorer la gestion des erreurs
12 //
13 //-----
14
15
16 // Déclarations des prototypes des procédures exportées du module
17 //-----
18 // pour inclusion des définitions AXIS
19 /define AxisTools_AxisDefinitions
20 /include AxisTools.rpgleinc ;
21
22
23 // Prototypes internes : C standard library (time.h)
24 //-----
25
26 // typedef
27 dcl-s size_t int(10) template ;
28
29 // strftime : Convert Date/Time to String
30 // size_t strftime(char *s, size_t maxsize, const char *format,
31 //               const struct tm *timeptr);
32 dcl-pr strftime like(size_t) extproc(*cwidn : *dclcase) ;
33   s      char(255)      options(*varsize) ;
34   maxsize like(size_t)  value ;
35   format  pointer      options(*string) value ;
36   tm      likeds(xsd_tm) const ;
37
38 end-pr;
```

Depuis GitHub

- Par exemple



BirgittaHauser / Write-to-IFS-with-SQL

Watch 6 Star 9 Fork 1

Code Issues 0 Pull requests 1 Projects 0 Wiki Insights

Generate XML and JSON data and write them directly to the IFS with SQL

57 commits 1 branch 0 releases 1 contributor MIT

Branch: master New pull request Create new file Upload files Find file Clone or download

BirgittaHauser Update README.md

QPROLESRC	Prototypes for all Send (Escape)Message Procedures
QRPGLSRC	Write single byte character textes into the IFS
QSQLSRC	Delete TABLE2XML.sql
QSRVPGMSRC	Procedures: For Sending (Escape) Messages

Clone with HTTPS Use SSH

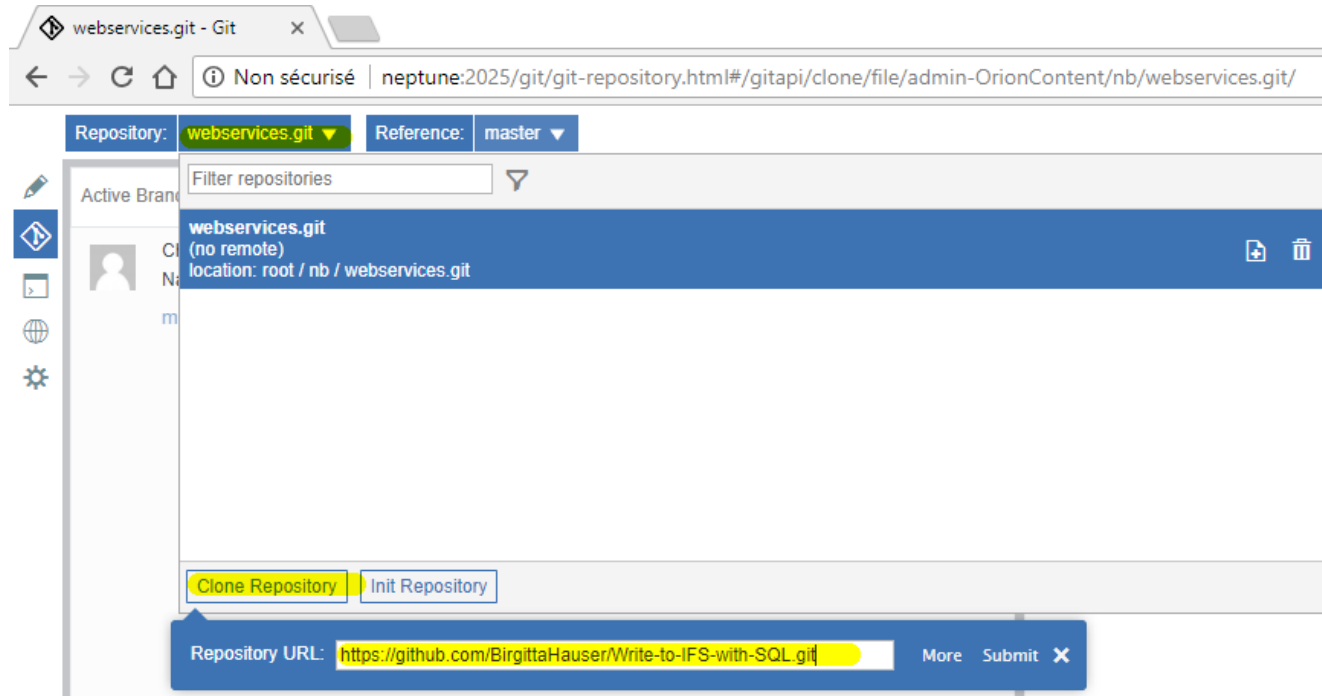
Use Git or checkout with SVN using the web URL.

`https://github.com/BirgittaHauser/Write-`

Open in Desktop Download ZIP

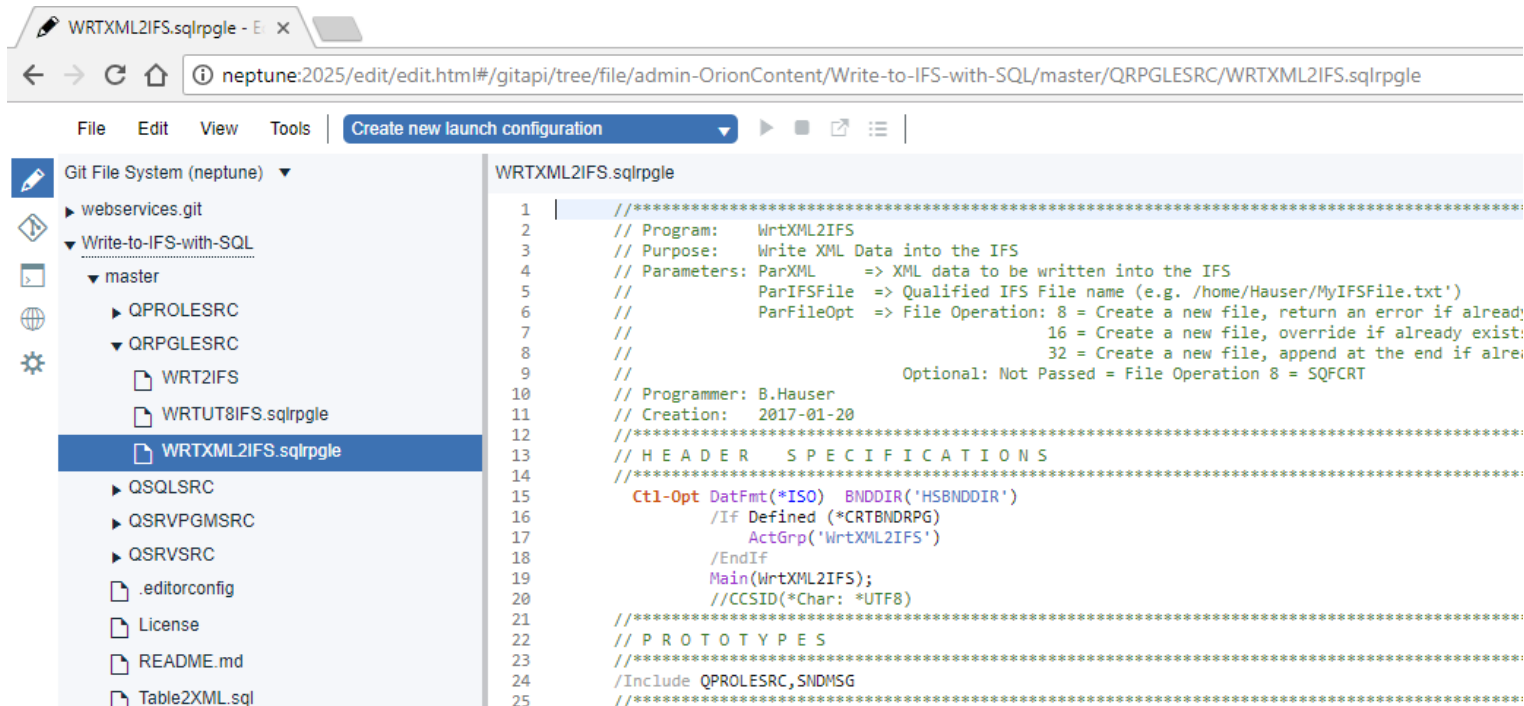
Depuis GitHub

- Depuis la vue Git, cloner un dépôt



Depuis GitHub

- Les sources sont copiés et disponibles



```
WRTXML2IFS.sqlrpgle
1 //*****
2 // Program:   WrtXML2IFS
3 // Purpose:   Write XML Data into the IFS
4 // Parameters: ParXML => XML data to be written into the IFS
5 //            ParIFSFile => Qualified IFS File name (e.g. /home/Hauser/MyIFSFile.txt')
6 //            ParFileOpt => File Operation: 8 = Create a new file, return an error if already
7 //                               16 = Create a new file, override if already exist:
8 //                               32 = Create a new file, append at the end if already
9 //                               Optional: Not Passed = File Operation 8 = SQFCRT
10 // Programmer: B.Hauser
11 // Creation:   2017-01-20
12 //*****
13 // HEADER SPECIFICATIONS
14 //*****
15 Ctl1-Opt DatFmt(*ISO) BNDDIR('HSBNDDIR')
16 //If Defined (*CRTBNDRPG)
17 ActGrp('WrtXML2IFS')
18 //EndIf
19 Main(WrtXML2IFS);
20 //CCSID(*Char: *UTF8)
21 //*****
22 // P R O T O T Y P E S
23 //*****
24 //Include QPROLESRC,SNDMSG
25 //*****
```

Depuis GitHub



- Nécessite d'avoir paramétré une clé SSH dans GitHub
 - Voir cet article pour générer une clé ssh et l'importer sous GitHub
 - <http://worksofbarry.com/post.html?24>

Usage



- Ne dispose pas de toutes les possibilités de RDi
 - Analyse du code, vue structure, content assist ...
- Gratuit
- Compilation
 - Non prise en charge par l'outil actuellement

```
CRTSQLRPGI OBJ (QTEMP/M1)
-
      SRCSTMF ('/QOpenSys/QIBM/UserData/OPS/Orion/server
              workspace/ad/admin/OrionContent/Write-to-
              IFS-with-SQL/QRPGLESRC/WRTXML2IFS.sqlrpgl
              e')
      COMMIT (*NONE)
      OBJTYPE (*MODULE)
      DBGVIEW (*SOURCE)
```


Références

■ Quelques dépôts Git

- <https://github.com/WorksOfBarry>
- <https://github.com/WorksOfLiam>
- <https://github.com/OSSILE>
- <https://github.com/zendtech/lbmiToolkit>
- <https://github.com/ibmiiste>
- ...
- <https://github.com/FrenchIBMi>

■ Orion

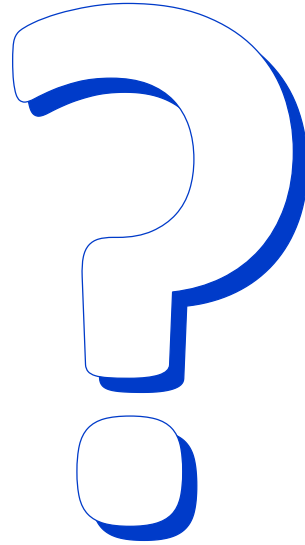
- <https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en#!/wiki/IBM%20i%20Technology%20Updates/page/Orion>

Conclusion

- Nécessaire aujourd'hui
 - Standard Open Source
 - Travail collaboratif, réparti
 - Uniformisation du process de développement

- Spécificités de l'IBM i à prendre en compte
 - Compilation dans une bibliothèque via Projet i
 - 1 projet <-> 1 bibliothèque
 - Ce n'est pas obligatoirement votre cas
 - Copie des sources dans QSYS nécessaire
 - ...

Q/R





Merci de votre attention