

Réalisé le :

31/08/2024

Modifié le :

10/11/2024 22:47

Configurer une connexion SSH avec GitHub sous Windows

Comment le faire en six étapes

1. INTRODUCTION	2
1.1. SSH	2
1.1.1. Définition de Wikipédia	2
1.1.2. Localisation de SSH dans les modèles OSI et TCP/IP	2
1.1.3. Principaux éléments du protocole SSH	3
2. MODE OPERATOIRE EN SIX ETAPES	3
2.1. ÉTAPE 1/6 : VERIFIER LA PRESENCE DE CLES SSH	· 3
2.2. ÉTAPE 2/6 : GENERER UNE NOUVELLE CLE SSH	4
2.2.1. Génération de la clé SSH	
2.2.2. Passphrase	
2.3. ÉTAPE 3/6 : AJOUTER VOTRE CLE SSH A L'AGENT SSH (FACULTATIF : SI PASSPHRASE)	· 6
2.4. ÉTAPE 4/6 : AJOUTER LA CLE SSH PUBLIQUE A VOTRE COMPTE GITHUB	
2.4.1. Compte GitHub / Settings	
2.4.2. SSH and GPG keys	8
2.4.3. New SSH key	8
2.4.4. Add new SSH Key / Title	<i>9</i>
2.4.5. Le cas de plusieurs clés SSH	
2.5. ÉTAPE 5/5 : TESTER LA CONNEXION SSH	
2.5.1. Test de la liaison SSH et ajout du serveur	10
2.5.1.1. Confirmation avec un ping	11
2.5.2. Vérifier la présence du fichier known_hosts	11
2.5.3. Clonage d'un repository par SSH	
2.5.3.1. Sélectionner le projet distant sur GitHub et cliquer sur le bouton « Code »	11
2.5.3.2. Cliquer sur l'onglet « SSH »	
2.5.3.3. Cliquer sur le bouton pour copier l'url (en SSH) dans le presse-papiers	
2.5.3.4. Cloner le projet en local avec la commande git clone + url	
2.6. ÉTAPE 6/6 : CONFIGURER GIT POUR UTILISER SSH PAR DEFAUT	
2.6.1. Example	
2.6.2. Vérification sur le serveur GitHub	14
3. LINKS	14
3.1. IA	
3.1.1. ChatGPT Open AI	14
0.2.2. 0.00000.0.	14
3.1.3. Gemini Google	
3.1.4. Microsoft Copilot	14
3.1.5. Mistral.ai	·14
3.1.6. You.com	
3.2. Texte	
3.2.1. Generating a new SSH key and adding it to the ssh-agent (GitHub)	
3.2.2. Generating an SSH Key Pair (Oracle Help Center)	
3.2.3. Utilisation d'une SSH key avec GitHub (IONOS)	
3.3. VIDEO	14



Réalisé le : 31/08/2024

Modifié le : 10/11/2024 22:47

	3.3.1. Configurer une connexion SSH avec Github	14
4. 9	SUPPORT	15
4	4.1. VERIFIER QUE L'ON DISPOSE D'UNE CLE SSH EN COURS D'UTILISATION	15
4	4.2. Verifier oue la cle est en cours d'utilisation	15

1. Introduction

1.1. SSH

1.1.1. Définition de Wikipédia

Secure Shell (SSH) est un protocole de communication sécurisé. Le protocole de connexion impose un échange de clés de chiffrement en début de connexion. Par la suite, tous les segments TCP sont authentifiés et chiffrés. Il devient donc impossible d'utiliser un analyseur de paquets (sniffer) pour voir ce que fait l'utilisateur¹.

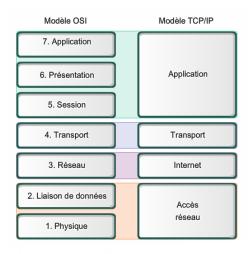
Date de création : 1995

Port : TCP/22

1.1.2. Localisation de SSH dans les modèles OSI et TCP/IP

C'est dans la couche application que se situent la plupart des programmes réseau.

Ces programmes et les protocoles qu'ils utilisent incluent HTTP (World Wide Web), FTP (transfert de fichiers), SMTP (messagerie), SSH (connexion à distance sécurisée), DNS (recherche de correspondance entre noms et adresses IP) et beaucoup d'autres.



¹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Secure_Shell



Réalisé le : 31/08/2024

Modifié le : 10/11/2024 22:47

Les applications fonctionnent généralement au-dessus de TCP ou d'UDP, et sont souvent associées à un port bien connu. Exemples :

```
HTTP port TCP 80;

SSH port TCP 22;

DNS port UDP 53 (TCP 53 pour les transferts de zones et les requêtes supérieures à 512 octets);

RIP port UDP 520;

FTP port TCP 21;
```

1.1.3. Principaux éléments du protocole SSH

../..

Configurer une connexion SSH avec GitHub est une excellente idée pour sécuriser et simplifier les interactions avec les dépôts Git, telles que les clonages de dépôt, les push et les pull, en utilisant des clés SSH.

Voici un mode opératoire en six étapes pour configurer une connexion SSH avec GitHub.

Étape 1 : Vérifier les clés SSH existantes

Étape 2 : Générer une nouvelle clé SSH

Étape 3 : Ajouter votre clé SSH à l'agent SSH

Étape 4 : Ajouter la clé SSH publique à votre compte GitHub

Étape 5: Tester la connexion SSH

Étape 6 : Configurer Git pour utiliser SSH par défaut

2. Mode opératoire en six étapes

2.1. Étape 1/6 : Vérifier la présence de clés SSH

Avant de créer une nouvelle clé SSH, il convient, au préalable, de vérifier si des clés SSH sont déjà configurées sur la machine. Pour cela il faut exécuter la commande suivante dans un terminal :

```
ls -al ~/.ssh
```

Cela affichera les fichiers dans le répertoire .ssh. Si des fichiers comme id_rsa.pub ou id_ed25519.pub, sont présents, cela signifie que des clés SSH sont déjà présentes sur la machine.



Réalisé le :	31/08/2024
Modifié le :	10/11/2024 22:47

2.2. Étape 2/6 : Générer une nouvelle clé SSH Génération de la clé SSH et passphrase.

2.2.1. Génération de la clé SSH

S'il n'y a pas de clé SSH ou si l'on souhaite en créer une nouvelle, il faut utiliser la commande suivante:

```
Note: If you are using a legacy system that doesn't support the Ed25519 algorithm, use:

ssh-keygen -t rsa -b 4096 -C "your_email@example.com"
```

```
ssh-keygen -t rsa -b 4096 -C "your_email@example.com"
en l'adaptant comme ceci :
ssh-keygen -t rsa -b 4096 -C "ikradesk@gmail.com"
```

On copie et on colle cette commande dans n'importe quel répertoire.



2.2.2. Passphrase

Ici on ne va pas taper une passphrase pour l'ajouter à la clé privée, car sinon à chaque connexion avec le compte GitHub il faudra retaper cette passphrase!

On laissera donc ce champ vide.

 $^2\ https://docs.github.com/en/authentication/connecting-to-github-with-ssh/generating-a-new-ssh-key-and-adding-it-to-the-ssh-agent and adding-it-to-the-ssh-agent adding-it-to-the$



Réalisé le : 31/08/2024

Modifié le : 10/11/2024 22:47

```
MINGW64;/c/Users/Djamel/Desktop

$ ssh-keygen -t rsa -b 4096 -C "ikradesk@gmail.com"

Generating public/private rsa key pair.

Enter file in which to save the key (/c/Users/Djamel/.ssh/id_rsa):

Created directory '/c/Users/Djamel/.ssh'.

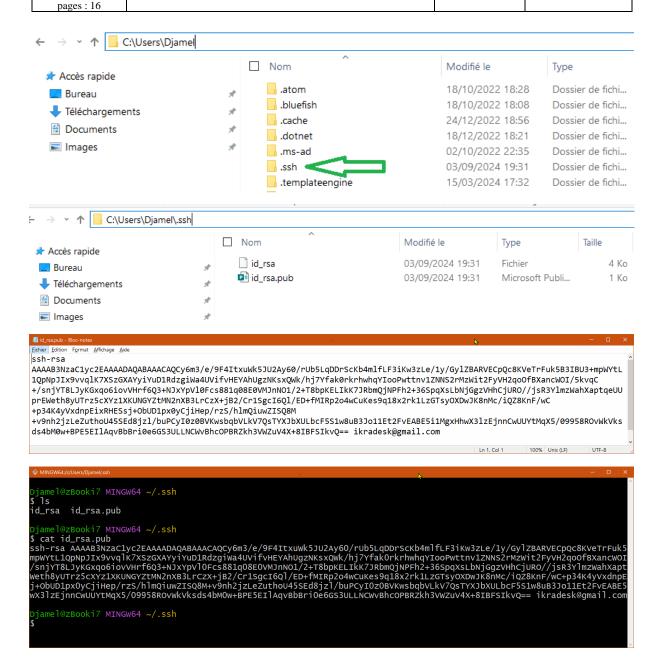
Enter passphrase (empty for no passphrase):

Enter same passphrase again:
```



Réalisé le : 31/08/2024

Modifié le : 10/11/2024 22:47



C'est le contenu de cette clé : id_rsa.pub que l'on va copier au bon endroit du compte GitHub.

2.3. Étape 3/6 : Ajouter votre clé SSH à l'agent SSH (Facultatif : si passphrase) Agent SSH: L'agent SSH peut vous éviter d'entrer votre phrase de passe à chaque fois.

Pour permettre à l'OS d'utiliser la clé SSH sans avoir à entrer le mot de passe à chaque fois, il faut ajouter la clé SSH à l'agent SSH.

Démarrer l'agent SSH et taper la commande :

eval "\$(ssh-agent -s)"

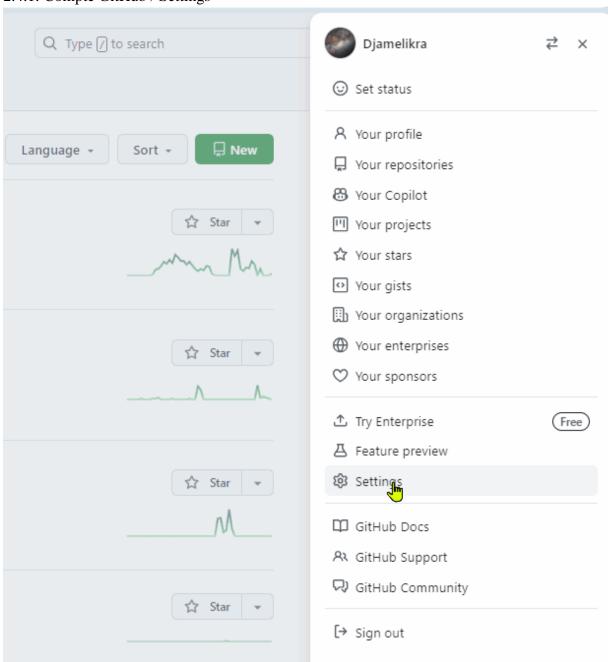


Réalisé le : 31/08/2024

Modifié le : 10/11/2024 22:47

2.4. Étape 4/6 : Ajouter la clé SSH publique à votre compte GitHub Aller dans Compte GitHub / Settings

2.4.1. Compte GitHub / Settings



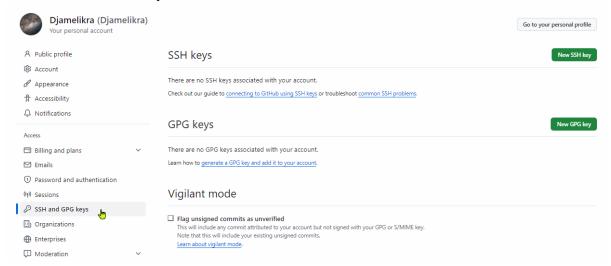
Ensuite aller dans SSH and GPG keys



Réalisé le : 31/08/2024

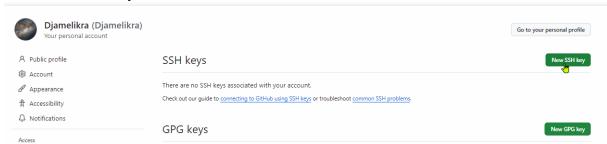
Modifié le : 10/11/2024 22:47

2.4.2. SSH and GPG keys



Ensuite cliquer sur « New SSH key »

2.4.3. New SSH key



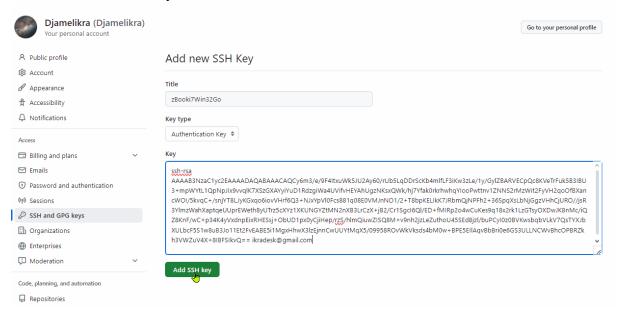
Ensuite aller dans la section : « Add new SSH Key », champ « title » **donner un nom** à la clé SSH et on colle le contenu de la clé publique : **id_rsa.pub** dans le champ **key :**



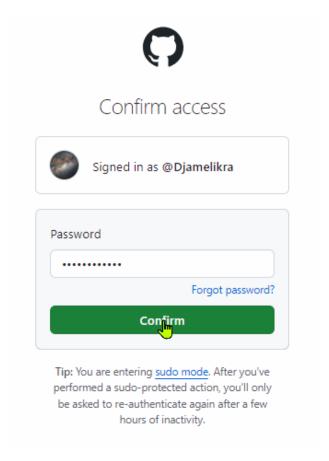
Réalisé le : 31/08/2024

Modifié le : 10/11/2024 22:47

2.4.4. Add new SSH Key / Title



Une fois validé il faut rentrer le mot de passe du compte GitHub :

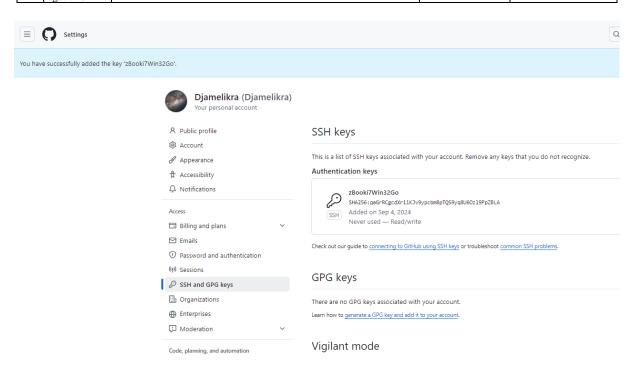


Et on obtient un message de succès



Réalisé le : 31/08/2024

Modifié le : 10/11/2024 22:47



Maintenant le compte est bien configuré avec une connexion SSH.

2.4.5. Le cas de plusieurs clés SSH

Plusieurs clés SSH: on peut ajouter plusieurs clés SSH à un compte GitHub si l'on dispose de plusieurs ordinateurs ou environnements.

2.5. Étape 5/5 : Tester la connexion SSH

Pour s'assurer que tout fonctionne correctement, testez la connexion SSH avec GitHub avec la commande :

ssh -T git@github.com

2.5.1. Test de la liaison SSH et ajout du serveur

En tapant cette commande on obtient :

```
Djamel@zBooki7 MINGW64 ~/Desktop
$ ssh -T git@github.com
The authenticity of host 'github.com (140.82.121.4)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:+DiY3wvvv6TuJJhbpZisF/zLDA0zPMSvHdkr4UvCoqU.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? y
Please type 'yes', 'no' or the fingerprint: yes
Warning: Permanently added 'github.com' (ED25519) to the list of known hosts.
Hi Djamelikra! You've successfully authenticated, but GitHub does not provide shell access.

Djamel@zBooki7 MINGW64 ~/Desktop
$ |
```

Comme c'est la première fois que l'on se connecte en SSH à GitHub à partir de cet ordinateur, on est également invité à ajouter le serveur aux hôtes connus (« Known Hosts ») :



Réalisé le : 31/08/2024

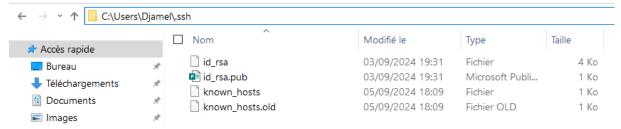
Modifié le : 10/11/2024 22:47

2.5.1.1. Confirmation avec un ping

2.5.2. Vérifier la présence du fichier known_hosts

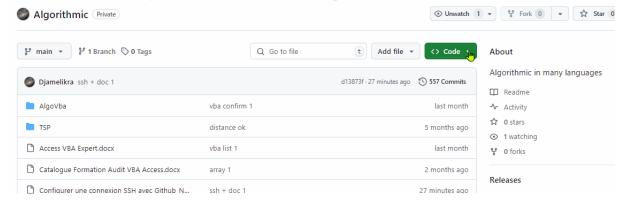
Comme tout s'est passé correctement, il y a la présence du fichier *known_hosts* dans le répertoire .ssh de l'utilisateur :





2.5.3. Clonage d'un repository par SSH Cela nécessite 4 étapes.

2.5.3.1. Sélectionner le projet distant sur GitHub et cliquer sur le bouton « Code »

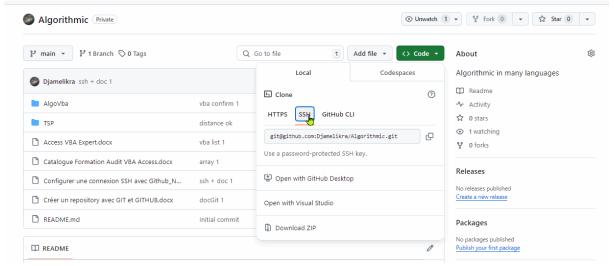




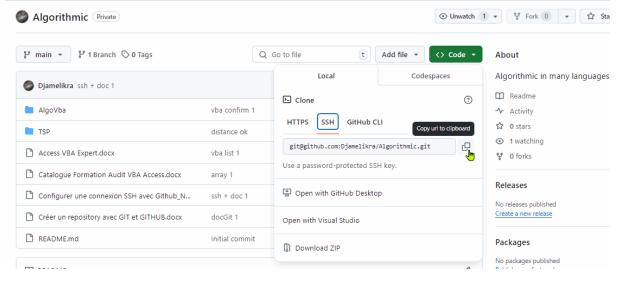
Réalisé le : 31/08/2024

Modifié le : 10/11/2024 22:47

2.5.3.2. Cliquer sur l'onglet « SSH »



2.5.3.3. Cliquer sur le bouton pour copier l'url (en SSH) dans le presse-papiers



2.5.3.4. Cloner le projet en local avec la commande git clone + url Clonage d'un nouveau dépôt, en utilisant l'URL SSH de la forme :

git clone git@github.com:username/repo.git



Réalisé le : 31/08/2024

Modifié le : 10/11/2024 22:47

2.6. Étape 6/6 : Configurer Git pour utiliser SSH par défaut Pour configurer Git afin qu'il utilise SSH par défaut au lieu de HTTPS, il faut, à chaque fois, modifier l'URL du dépôt concerné:

qit remote set-url origin qit@qithub.com:username/repo.qit

2.6.1. Example

Voyons cela avec un exemple concret :

```
MINGW64:/g/GitHub/Algorithmic
  jamel@zBooki7 MINGW64 /g/GitHub/Algorithmic (main)
$ git remote set-url origin git@github.com:Djamelikra/Algorithmic.git
 ojamel@zBooki7 MINGW64 /g/GitHub/Algorithmic (main)
$ git status
On branch main
Your branch is up to date with 'origin/main'.
nothing to commit, working tree clean
 Djamel@zBooki7 MINGW64 /g/GitHub/Algorithmic (main)
$ touch sampleTexte.txt
  jamel@zBooki7 MINGW64 /g/GitHub/Algorithmic (main)
$ git status
On branch main
Your branch is up to date with 'origin/main'.
Untracked files:
   (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
 Djamel@zBooki7 MINGW64 /g/GitHub/Algorithmic (main)
$ git add sampleTexte.txt
Djamel@zBooki7 MINGW64 /g/GitHub/Algorithmic (main)
$ git commit -m "sample txt 1"
[main b6d2108] sample txt 1
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-) create mode 100644 sampleTexte.txt
Djamel@zBooki7 MINGW64 /g/GitHub/Algorithmic (main)
$ git push -u origin main
$ git push -u origin main
Enumerating objects: 4, done.
Counting objects: 100% (4/4), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (3/3), 279 bytes | 279.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To github.com:Djamelikra/Algorithmic.git
    f52ae44..b6d2108 main -> main
branch 'main' set up to track 'origin/main'.
 Djamel@zBooki7 MINGW64 /g/GitHub/Algorithmic (main)
```



Réalisé le : 31/08/2024

Modifié le : 10/11/2024 22:47

2.6.2. Vérification sur le serveur GitHub





3. Links

3.1. IA

Le prompt utilisé :

Comment configurer une connexion SSH avec GitHub?

3.1.1. ChatGPT Open AI

https://chatgpt.com/share/d24a891e-5b33-4f47-bca1-ed26613cc76d

3.1.2. Claude.ai

https://claude.ai/chat/2bb8aba9-c2e8-4c3f-a721-db85b3b52a22

3.1.3. Gemini Google

https://g.co/gemini/share/8474ad680d2d

3.1.4. Microsoft Copilot

https://sl.bing.net/hIKI1IY6NTU

3.1.5. Mistral.ai

https://chat.mistral.ai/chat/7706f876-0c9a-4c1f-9e3a-6733474e8cdc

3.1.6. You.com

 $\underline{https://you.com/search?q=comment+Configurer+une+connexion+SSH+avec+GitHub\&cid=c1_fe5962ad-578b-44fb-8480-55970819be99\&tbm=youchatforces.pdf$

3.2. Texte

3.2.1. Generating a new SSH key and adding it to the ssh-agent (GitHub)

 $\underline{https://docs.github.com/en/authentication/connecting-to-github-with-ssh/generating-a-new-ssh-key-and-adding-it-to-the-ssh-agent and adding-it-to-the-ssh-agent and adding-it-to-the-ss$

3.2.2. Generating an SSH Key Pair (Oracle Help Center)

https://docs.oracle.com/cloud-machine/latest/stcomputecs/ELUSE/GUID-27253116-1FFF-4E1C-A7A7-BB2A03B5BAA5.htm#ELUSE-GUID-27253116-1FFF-4E1C-A7A7-BB2A03B5BAA5

3.2.3. Utilisation d'une SSH key avec GitHub (IONOS)

https://www.ionos.fr/digitalguide/sites-internet/developpement-web/ssh-key-avec-github/

3.3. Vidéo

3.3.1. Configurer une connexion SSH avec Github

https://youtu.be/sjcEruaUOCo?list=PLdKVEanRftb-H1p8ar5gt7EBPixFlVt-y



Réalisé le :	31/08/2024
Modifié le :	10/11/2024 22:47

4. Support

4.1. Vérifier que l'on dispose d'une clé SSH en cours d'utilisation

\$ eval \$(ssh-agent -s)

4.2. Vérifier que la clé est en cours d'utilisation

ssh -vT git@github.com

```
Djamel@zBooki7 MINGW64 ~/Desktop

$ ssh -vT git@jithub.com
OpenSsH.9.0pl. openSsL 1.1.1q 5 Jul 2022
debugl: Reading configuration data /etc/ssh/ssh_config
debugl: Connecting to github.com [140.82.121.3] port 22.
debugl: Connecting to github.com [140.82.121.3] port 22.
debugl: connecting to github.com [140.82.121.3] port 22.
debugl: identity file /c/Users/Djamel/.ssh/id_rsa type 0
debugl: identity file /c/Users/Djamel/.ssh/id_ecdsa type -1
debugl: identity file /c/Users/Djamel/.ssh/id_ecdsa-cert type -1
debugl: identity file /c/Users/Djamel/.ssh/id_ecdsa-cert type -1
debugl: identity file /c/Users/Djamel/.ssh/id_ecdsa-cert type -1
debugl: identity file /c/Users/Djamel/.ssh/id_ersa RSA SHA256:qaGrRcgcdXriiKJv9ypcbm8pTqS9yq8U60z19PpZBLA
debugl: offering public key: /c/Users/Djamel/.ssh/id_rsa RSA SHA256:qaGrRcgcdXriiKJv9ypcbm8pTqS9yq8U60z19PpZBLA
debugl: Server accepts key: /c/Users/Djamel/.ssh/id_rsa RSA SHA256:qaGrRcgcdXriiKJv9ypcbm8pTqS9yq8U60z19PpZBLA
authenticated to github.com ([140.82.121.3];22) Using publickey.
debugl: channel 0: new [client-session]
debugl: Entering interactive session.
debugl: pledge: filesystem
debugl: client_input_dobal_request: rtype hostkeys-00@openssh.com want_reply 0
debugl: client_input_hostkeys: searching /c/Users/Djamel/.ssh/known_hosts2 for github.com / (none)
debugl: client_input_hostkeys: searching /c/Users/Djamel/.ssh/known_hosts2 does not exist
debugl: client_input_hostkeys: hostkeys file /c/Users/Djamel/.ssh/known_hosts2 does not exist
debugl: client_input_hostkeys: no new or deprecated keys from server
debugl: client_input_hostkeys: no new or deprecated keys from server
debugl: client_input_hostkeys: no new or deprecated keys from server
debugl: client_input_hostkeys: no new or deprecated keys from server
debugl: client_input_hostkeys: no new or deprecated keys from server
debugl: client_input_hostkeys: no new or deprecated keys from server
debugl: client_input_hostkeys: no new or deprecated keys from server
debugl: client_input_hostkeys: no new or deprecated keys from se
```

La sortie qui s'affiche montre bien que la connexion à GitHub fonctionne très bien 👍 avec la paire de clés SSH, définies prudemment.



31/08/2024 Réalisé le :

1
