

Migration d'une base de données MariaDB vers PostgreSQL

Description	Ligne de commande
(1) Configuration de PostgreSQL	
Installation de PostgreSQL	sudo apt -y install postgresql
Visualisation des clusters installés	pg_lsclusters
Visulisation du port d'écoute par défaut	ss -nlt
Définition du mot de passe	sudo passwd postgres

```
correction des droits sur le répertoire existant /var/lib/postgresql/11/main... ok
création des sous-répertoires... ok
sélection de la valeur par défaut pour max_connections... 100
sélection de la valeur par défaut pour shared_buffers... 128MB
sélection du fuseau horaire par défaut... Europe/Paris
sélection de l'implémentation de la mémoire partagée dynamique... posix
création des fichiers de configuration... ok
lancement du script bootstrap...ok
exécution de l'initialisation après bootstrap...ok
synchronisation des données sur disqueok

Succès. Vous pouvez maintenant lancer le serveur de bases de données en utilisant :

    pg_ctlcluster 11 main start

Ver Cluster Port Status Owner      Data directory          Log file
11 main     5432 down   postgres /var/lib/postgresql/11/main /var/log/postgresql/postgresql-11-main.log
update-alternatives: utilisation de « /usr/share/postgresql/11/man/man1/postmaster.1.gz » pour fournir « /usr/share/man/man1/postmaster.1.gz » (postmaster.1.gz) en mode automatique
Paramétrage de postgresql (11+200+deb10u4) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour systemd (241-7~deb10u8) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour man-db (2.8.5-2) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour libc-bin (2.28-10+deb10u1) ...
sio@vpsdebian:~$ pg_lsclusters
Ver Cluster Port Status Owner      Data directory          Log file
11 main     5432 online postgres /var/lib/postgresql/11/main /var/log/postgresql/postgresql-11-main.log
sio@vpsdebian:~$ ss -nlt
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port          Peer Address:Port
LISTEN      0          80          127.0.0.1:3306          0.0.0.0:*
LISTEN      0          128         0.0.0.0:22          0.0.0.0:*
LISTEN      0          128         127.0.0.1:5432          0.0.0.0:*
LISTEN      0          128         *:80                  *:*
LISTEN      0          128         [::]:22              [::]:*
LISTEN      0          128         [::1]:5432            [::]:*
sio@vpsdebian:~$ _
```

Description	Ligne de commande
(2) Crédation de la base de données et de l'utilisateur	
Connexion en tant que postgres	su postgres
Création de la base de données	CREATE DATABASE psqlchoco;
Création d'un utilisateur	CREATE ROLE userchoco LOGIN password 'Sio1234*';
Attribution de tous les privilèges	GRANT userchoco TO postgres;
Visualisation des bases de données	\l
Déconnexion de PostgreSQL	\q

```
sio@vpsdebian:~$ sudo passwd postgres
Nouveau mot de passe :
Retapez le nouveau mot de passe :
passwd: password updated successfully
sio@vpsdebian:~$ su postgres
Mot de passe :
postgres@vpsdebian:/home/sio$ psql
psql (11.14 (Debian 11.14-0+deb10u1))
Saisissez « help » pour l'aide.

postgres=# CREATE DATABASE psqlchoco;
CREATE DATABASE
postgres=# CREATE ROLE userchoco LOGIN password 'Sio1234*';
CREATE ROLE
postgres=# GRANT userchoco TO postgres;
GRANT ROLE
postgres=# ALTER DATABASE psqlchoco OWNER TO userchoco;
ALTER DATABASE
postgres=# \l
           Liste des bases de données
   Nom    | Propriétaire | Encodage | Collationnement | Type caract. |   Droits d'accès
---+---+---+---+---+---+
postgres | postgres    | UTF8     | fr_FR.UTF-8    | fr_FR.UTF-8 | 
psqlchoco | userchoco  | UTF8     | fr_FR.UTF-8    | fr_FR.UTF-8 | =c/postgres      +
                                         postgres=CTc/postgres
template0 | postgres    | UTF8     | fr_FR.UTF-8    | fr_FR.UTF-8 | =c/postgres      +
                                         postgres=CTc/postgres
template1 | postgres    | UTF8     | fr_FR.UTF-8    | fr_FR.UTF-8 | =c/postgres      +
                                         postgres=CTc/postgres
(4 lignes)

postgres=# _
```

(3) Crédation d'un nouveau compte Linux	
Connexion en tant que sio	su sio
Création d'un nouveau compte associé au rôle créé précédemment dans PostgreSQL	sudo adduser userchoco
Connexion en tant que userchoco	sudo userchoco
Vérification de la possibilité de se connecter à la base de données vide	psql psqlchoco
Déconnexion de PostgreSQL	\q

B1.1 Migration d'une base de données MariaDB vers PostgreSQL

(4)	Sécurisation du serveur MariaDB	
Sécurisation avec l'utilitaire		sudo mysql_secure_installation

```
Remove anonymous users? [Y/n] Y
... Success!

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This
ensures that someone cannot guess at the root password from the network.

Disallow root login remotely? [Y/n] Y
... Success!

By default, MariaDB comes with a database named 'test' that anyone can
access. This is also intended only for testing, and should be removed
before moving into a production environment.

Remove test database and access to it? [Y/n] Y
- Dropping test database...
... Success!
- Removing privileges on test database...
... Success!

Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far
will take effect immediately.

Reload privilege tables now? [Y/n] Y
... Success!

Cleaning up...

All done! If you've completed all of the above steps, your MariaDB
installation should now be secure.

Thanks for using MariaDB!
sio@vpsdebian:~$
```

	Description	Ligne de commande
(5)	Configurer les communications chiffrées SSL/TLS de MariaDB	
	Connexion à MariaDB en tant qu'admin	mariadb -u adminmariadb --password=Sio1234*
	Affichage des variables contenant "ssl"	SHOW VARIABLES LIKE '%ssl%';
	Déconnexion de MariaDB	quit

```
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 36
Server version: 10.3.34-MariaDB-0+deb10u1 Debian 10

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> SHOW VARIABLES LIKE '%ssl%';
+-----+-----+
| Variable_name      | Value   |
+-----+-----+
| have_openssl       | NO      |
| have_ssl           | DISABLED|
| ssl_ca              |
| ssl_capath          |
| ssl_cert             |
| ssl_cipher           |
| ssl_crl              |
| ssl_crlpath          |
| ssl_key               |
| version_ssl_library | YaSSL 2.4.4|
+-----+-----+
```

B1.1 Migration d'une base de données MariaDB vers PostgreSQL

(6) Crédation d'une autorité de certification (CA)	
Création du répertoire ssl	mkdir ssl
Changement de répertoire	cd ssl
Création du fichier de la clé privée de notre Autorité (CA)	openssl genrsa 2048 > ca-key.pem
Création du fichier du certificat de notre autorité de certification en utilisant la clé privée générée	openssl req -new -x509 -nodes -days 365000 -key ca-key.pem -out ca-cert.pem
Copie de ssl dans le dossier /etc/mysql	sudo cp -r /home/sio/ssl/ /etc/mysql
Changement de répertoire	cd /etc/mysql/ssl/

```

CHOCOLATEIN_Debian10.8 (Restauration BDD) [En fonction] - Oracle VM Virtual...
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
sio@vpsdebian:~$ mkdir ssl
sio@vpsdebian:~$ cd ssl
sio@vpsdebian:~/ssl$ openssl genrsa 2048 > ca-key.pem
Generating RSA private key, 2048 bit long modulus (2 primes)
.....+++++
.....+++++
e is 65537 (0x010001)
sio@vpsdebian:~/ssl$ openssl req -new -x509 -nodes -days 365000 -key ca-key.pem -out ca-cert.pem
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:FR
State or Province Name (full name) [Some-State]:
Locality Name (eg, city) []:
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:CNED
Organizational Unit Name (eg, section) []:
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:MariaDB CA
Email Address []:
sio@vpsdebian:~/ssl$ sudo cp -r /home/sio/ssl /etc/mysql
[sudo] Mot de passe de sio :
sio@vpsdebian:~/ssl$ cd /etc/mysql/ssl
sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$ ls
ca-cert.pem  ca-key.pem
sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$
```

(7) Création du certificat SSL du serveur MariaDB	
Création du fichier de la clé privée de notre serveur MariaDB	sudo openssl req -newkey rsa:2048 -nodes -keyout serverMariaDB-key.pem -out
Traitement de la clé privée du serveur MariaDB pour obtenir un type de clé RSA	sudo openssl rsa -in serverMariaDB-key.pem -out serverMariaDB-key.pem
Signature du certificat du serveur MariaDB par notre autorité de certification (CA)	sudo openssl x509 -req -in serverMariaDB-req.pem -days 365000 -CA ca-cert.
Création du fichier du certificat de notre autorité de certification en utilisant la clé privée générée	pem -CAkey ca-key.pem -set_serial 01 -out serverMariaDB-cert.pem
Vérifier du certificat du serveur MariaDB	openssl verify -CAfile ca-cert.pem serverMariaDB-cert.pem

```

CHOCOLATEIN_Debian10.8 (Restauration BDD) [En fonction] - Oracle VM Virtual... — □ ×

Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$ sudo openssl req -newkey rsa:2048 -nodes -keyout serverMariaDB-key.pem -out serverMariaDB-req.pem
Generating a RSA private key
.....+++++
.....+++++
writing new private key to 'serverMariaDB-key.pem'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:FR
State or Province Name (full name) [Some-State]:
Locality Name (eg, city) []:
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:CNED
Organizational Unit Name (eg, section) []:
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:MariaDB server
Email Address []:

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:
An optional company name []:
sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$ sudo openssl rsa -in serverMariaDB-key.pem -out serverMariaDB-key.pem
writing RSA key
sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$ sudo openssl x509 -req -in serverMariaDB-req.pem -days 365000 -CA ca-cert.pem -CAkey ca-key.pem -set_serial 01 -out serverMariaDB-cert.pem
Signature ok
subject=C = FR, ST = Some-State, O = CNED, CN = MariaDB server
Getting CA Private Key
sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$ ls
ca-cert.pem  ca-key.pem  serverMariaDB-cert.pem  serverMariaDB-key.pem  serverMariaDB-req.pem
sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$ -

```

(8) Crédation du certificat SSL pour les clients du serveur MariaDB	
Création du fichier de la clé privée du client	sudo openssl req -newkey rsa:2048 -nodes -keyout clientmariadb-key.pem -out
Traitement de la clé privée du client MariaDB pour obtenir un type de clé RSA	sudo openssl rsa -in clientmariadb-key.pem -out clientmariadb-key.pem
Signature du certificat du serveur MariaDB par notre autorité de certification (CA)	sudo openssl x509 -req -in clientmariadb-req.pem -days 365000 -CA ca-cert.pem -CAkey ca-key.pem -set_serial 01 -out clientmariadb-cert.pem
Vérifier du certificat du client MariaDB	openssl verify -CAfile ca-cert.pem clientmariadb-cert.pem
Modification des droits sur le dossier /etc/mysql/ssl pour MariaDB	sudo chown -R mysql:mysql /etc/mysql/ssl

```

CHOCOLATEIN_Debian10.8 (Restauration BDD) [En fonction] - Oracle VM Virtual...
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$ sudo openssl req -newkey rsa:2048 -nodes -keyout clientmariadb-key.pem -out clientmariadb-req.pem
Generating a RSA private key
.....+++++
.....+++++
writing new private key to 'clientmariadb-key.pem'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:FR
State or Province Name (full name) [Some-State]:
Locality Name (eg, city) []:
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:CNED
Organizational Unit Name (eg, section) []:
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:MariaDB client
Email Address []:

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:
An optional company name []:
sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$ sudo openssl rsa -in clientmariadb-key.pem -out clientmariadb-key.pem
writing RSA key
sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$ sudo openssl x509 -req -in clientmariadb-req.pem -days 365000 -CA ca-cert.pem -CAkey ca-key.pem -set_serial 01 -out clientmariadb-cert.pem
Signature ok
subject=C = FR, ST = Some-State, O = CNED, CN = MariaDB client
Getting CA Private Key
sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$ openssl verify -CAfile ca-cert.pem clientmariadb-cert.pem
clientmariadb-cert.pem: OK
sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$ 

```

(9) Configuration de MariaDB pour utiliser SSL/TLS	
Ouverture du fichier avec nano	sudo nano /etc/mysql/mariadb.conf.d/50-server.cnf
Contenu du fichier 50-server.cnf	<pre>ssl-ca=/etc/mysql/ssl/ca-cert.pem ssl-cert=/etc/mysql/ssl/serverMariaDB-cert.pem ssl-key=/etc/mysql/ssl/serverMariaDB-key.pem # Accept only connections using the latest and most secure TLS protocol version. # .. when MariaDB is compiled with OpenSSL : #ssl-cipher = TLSv1.2 # ..when MariaDB is compiled with YaSSL (default in Debian) : ssl = on</pre>
Redémarrage du service MariaDB	sudo systemctl restart mariadb
Connexion à MariaDB en tant qu'admin	mariadb -u adminmariadb -p
Affichage des variables contenant "ssl"	SHOW VARIABLES LIKE '%ssl%';
Affiche les informations	status ;

```
GNU nano 3.2                               /etc/mysql/mariadb.conf.d/50-server.cnf                         Modifié
# * Security Features
#
# Read the manual, too, if you want chroot!
#chroot = /var/lib/mysql/
#
# For generating SSL certificates you can use for example the GUI tool "tinyca".
#
ssl-ca = /etc/mysql/ssl/ca-cert.pem
ssl-cert = /etc/mysql/ssl/serverMariaDB-cert.pem
ssl-key = /etc/mysql/ssl/serverMariaDB-key.pem
#
# Accept only connections using the latest and most secure TLS protocol version.
# ..when MariaDB is compiled with OpenSSL:
#ssl-cipher = TLSv1.2
# ..when MariaDB is compiled with YaSSL (default in Debian):
ssl = on
```

```
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 36
Server version: 10.3.34-MariaDB-0+deb10u1 Debian 10

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> SHOW VARIABLES LIKE '%ssl%';
+-----+-----+
| Variable_name | Value |
+-----+-----+
| have_openssl  | NO    |
| have_ssl     | YES   |
| ssl_ca       | /etc/mysql/ssl/ca-cert.pem |
| ssl_capath   |          |
| ssl_cert     | /etc/mysql/ssl/serverMariaDB-cert.pem |
| ssl_cipher   |          |
| ssl_crl      |          |
| ssl_crlpath  |          |
| ssl_key      | /etc/mysql/ssl/serverMariaDB-key.pem |
| version_ssl_library | YaSSL 2.4.4 |
+-----+-----+
10 rows in set (0.001 sec)
```

B1.1 Migration d'une base de données MariaDB vers PostgreSQL

```

MariaDB [(none)]> status;
-----
mariadb Ver 15.1 Distrib 10.3.34-MariaDB, for debian-linux-gnu (x86_64) using readline 5.2

Connection id:          36
Current database:       adminmariadb@localhost
Current user:           adminmariadb@localhost
SSL:                   Not in use
Current pager:          stdout
Using outfile:          ''
Using delimiter:        ;
Server:                 MariaDB
Server version:         10.3.34-MariaDB-0+deb10u1 Debian 10
Protocol version:       10
Connection:             Localhost via UNIX socket
Server characterset:    utf8mb4
Db     characterset:    utf8mb4
Client characterset:   utf8mb4
Conn.  characterset:   utf8mb4
UNIX socket:            /var/run/mysqld/mysqld.sock
Uptime:                1 min 3 sec

Threads: 6  Questions: 62  Slow queries: 0  Opens: 33  Flush tables: 1  Open tables: 26  Queries per second avg: 0.984
-----
MariaDB [(none)]> quit
Bye
sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$ _

```

(10) Utilisation du protocole SSL/TLS avec MariaDB	
Connexion à MariaDB en tant qu'admin	mariadb -u adminmariadb -p --ssl
Affiche les informations	status ;

```

sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$ mariadb -u adminmariadb -p --ssl
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 37
Server version: 10.3.34-MariaDB-0+deb10u1 Debian 10

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> status;
-----
mariadb Ver 15.1 Distrib 10.3.34-MariaDB, for debian-linux-gnu (x86_64) using readline 5.2

Connection id:          37
Current database:       adminmariadb@localhost
Current user:           adminmariadb@localhost
SSL:                   Cipher in use is DHE-RSA-AES256-SHA
Current pager:          stdout
Using outfile:          ''
Using delimiter:        ;
Server:                 MariaDB
Server version:         10.3.34-MariaDB-0+deb10u1 Debian 10
Protocol version:       10
Connection:             Localhost via UNIX socket
Server characterset:    utf8mb4
Db     characterset:    utf8mb4
Client characterset:   utf8mb4
Conn.  characterset:   utf8mb4
UNIX socket:            /var/run/mysqld/mysqld.sock
Uptime:                3 min 14 sec

Threads: 6  Questions: 66  Slow queries: 0  Opens: 33  Flush tables: 1  Open tables: 26  Queries per second avg: 0.340
-----
MariaDB [(none)]> _

```

B1.1 Migration d'une base de données MariaDB vers PostgreSQL

(11)	Configuration du client du serveur MariaDB pour utiliser SSL
Dans le dossier /etc/mysql/ssl se trouve les fichiers nécessaires pour qu'un client puisse se connecter à MariaDB de manière sécurisée avec SSL/TLS :	
<ul style="list-style-type: none"> — le certificat de votre Autorité (CA) ca-cert.pem — le certificat pour les clients : clientmariadb-cert.pem — la clé privée pour les clients : clientmariadb-key.pem 	
Ces trois fichiers doivent se trouver dans le dossier /etc/mysql/ssl de tout client qui souhaite se connecter de manière sécurisée au serveur MariaDB.	
Pour le client mariadb installé sur le même ordinateur que le serveur MariaDB, ces fichiers étant déjà présents dans le dossier /etc/mysql/ssl il n'y a plus aucune configuration à faire.	
(12)	Prérequis pgloader
Les versions de MariaDB avant 10.4 utilisent la bibliothèque YaSSL pour la sécurisation des communications. Cette bibliothèque ne permet pas d'avoir une communication sécurisée avec pgloader. Il est nécessaire d'utiliser une version plus récente de MariaDB.	
Installation de curl	sudo apt -y install curl
Récupération du dépôt	curl -sS https://downloads.mariadb.com/MariaDB/mariadb_repo_setup sudo bash
Installation d'une version plus récente	sudo apt -y install mariadb-server
(13) Préparation de la configuration des communications chiffrées SSL/TLS de MariaDB	
Connexion à MariaDB en tant qu'admin	mariadb -u adminmariadb -p --ssl
Affichage des variables contenant "ssl"	SHOW VARIABLES LIKE '%ssl%';

```
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 10
Server version: 10.7.3-MariaDB-1:10.7.3+maria~buster mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> SHOW VARIABLES LIKE '%ssl%';
+-----+-----+
| Variable_name      | Value          |
+-----+-----+
| have_openssl       | YES           |
| have_ssl           | YES           |
| ssl_ca             | /etc/mysql/ssl/ca-cert.pem |
| ssl_capath         |                |
| ssl_cert           | /etc/mysql/ssl/serverMariaDB-cert.pem |
| ssl_cipher          |                |
| ssl_crl            |                |
| ssl_crlpath        |                |
| ssl_key             | /etc/mysql/ssl/serverMariaDB-key.pem |
| version_ssl_library | OpenSSL 1.1.1n 15 Mar 2022 |
+-----+-----+
10 rows in set (0.001 sec)
```

(14) Créeation d'un utilisateur qui va se connecter au serveur de manière sécurisée	
Création d'un utilisateur	CREATE USER 'mariadbssl'@'%' IDENTIFIED BY 'Sio1234*' REQUIRED SSL;
Attribution de tous les privilèges	GRANT ALL ON chocolatein.* TO 'mariadb_ssl'@'localhost';
Rechargement des tables de droits	FLUSH PRIVILEGES;
Déconnexion de MariaDB	quit
Connexion à MariaDB avec mariadbssl	mariadb -u mariadbssl -p --ssl
Visualisation des bases de données	SHOW DATABASES;
Affichage des informations	status;

```

CHOCOLATEIN_Debian10.8 (postgresql) [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide

MariaDB [(none)]> SHOW DATABASES;
+-----+
| Database |
+-----+
| chocolatein |
| information_schema |
+-----+
2 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [(none)]> status;
-----
mariadb Ver 15.1 Distrib 10.7.3-MariaDB, for debian-linux-gnu (x86_64) using readline 5.2

Connection id:      55
Current database: 
Current user:      mariadbssl@localhost
SSL:               Cipher in use is TLS_AES_256_GCM_SHA384
Current pager:     stdout
Using outfile:      ''
Using delimiter:   ;
Server:            MariaDB
Server version:   10.7.3-MariaDB-1:10.7.3+maria~buster mariadb.org binary distribution
Protocol version: 10
Connection:        Localhost via UNIX socket
Server characterset: utf8mb4
Db    characterset: utf8mb4
Client characterset: utf8mb3
Conn. characterset: utf8mb3
UNIX socket:       /run/mysqld/mysqld.sock
Uptime:           4 min 26 sec

Threads: 2  Questions: 776  Slow queries: 0  Opens: 267  Open tables: 74  Queries per second avg: 2.917
-----
MariaDB [(none)]>

```

(15) Configuration de pgloader	
Installation de pgloader	<code>sudo apt -y install pgloader</code>
Copie du certificat CA et du certificat client MariaDB dans le magasin des certificats de confiance de notre serveur Debian	<code>sudo cp /etc/mysql/ssl/ca-cert.pem /usr/local/share/ca-certificates/ca-cert.pem.crt</code> <code>sudo cp /etc/mysql/ssl/clientmariadb-cert.pem /usr/local/share/ca-certificates/clientmariadb-cert.pem.crt</code>
Installation des nouveaux certificats	<code>sudo update-ca-certificates</code>
Configuration du client en créant un fichier caché <code>.my.cnf</code> , pour que pgLoader puisse utiliser la clé privée du client	<code>[client-mariadb]</code> <code>ssl_ca = /home/sio/ssl/ca-cert.pem</code> <code>ssl_cert = /home/sio/ssl/clientmariadb-cert.pem</code> <code>ssl_key = /home/sio/ssl/clientmariadb-key.pem</code>

```
sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$ sudo cp /etc/mysql/ssl/ca-cert.pem /usr/local/share/ca-certificates/ca-cert.pem.crt
sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$ sudo cp /etc/mysql/ssl/clientmariadb-cert.pem /usr/local/share/ca-certificates/clientmariadb-cert.pem.crt
sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$ sudo update-ca-certificates
Updating certificates in /etc/ssl/certs...
2 added, 0 removed; done.
Running hooks in /etc/ca-certificates/update.d...
done.
sio@vpsdebian:/etc/mysql/ssl$
```

```
GNU nano 3.2 .my.cnf
[client-mariadb]
ssl_ca = /home/sio/ssl/ca-cert.pem
ssl_cert = /home/sio/ssl/clientmariadb-cert.pem
ssl_key = /home/sio/ssl/clientmariadb-key.pem
```

(16)	Migration de la base de données de MariaDB vers PostgreSQL
Migration de la BDD MariaDB chocolatein vers la BDD PostgreSQL psqlchoco	<code>pgloader mysql://mariadbssl:Sio1234*@localhost:3306/chocolatein?useSSL=true postgresql://userchoco:Sio1234*@localhost:5432/psqlchoco</code>
(17)	Vérification que la migration a eu lieu
Connexion à PostgreSQL	su userchoco
Utilisation de la base de données	\c psqlchoco
Affichage des tables de la base de données	\dt

```
sio@vpsdebian:~$ pgloader mysql://mariadbssl:Sio1234*@localhost:3306/chocolatein?useSSL=true postgresql://userchoco:Sio1234*@localhost:5432/psqlchoco
2022-04-27T13:35:30.098000Z LOG pgloader version "3.6.1"
2022-04-27T13:35:30.100000Z LOG Data errors in '/tmp/pgloader/'
2022-04-27T13:35:30.188000Z LOG Migrating from #<MYSQL-CONNECTION mysql://mariadbssl@localhost:3306/chocolatein {1005E87933}>
2022-04-27T13:35:30.189000Z LOG Migrating into #<PGSQL-CONNECTION pgsql://userchoco@localhost:5432/psqlchoco {1005FCAE23}>
2022-04-27T13:35:31.769000Z LOG report summary reset
      table name      errors      rows      bytes      total time
-----  -----  -----  -----  -----
          fetch meta data      0      13            0      0.207s
          Create Schemas      0      0            0      0.012s
          Create SQL Types      0      0            0      0.027s
          Create tables      0      10            0      0.325s
          Set Table OIDs      0      5            0      0.047s
-----  -----  -----  -----  -----
          chocolatein.contact      0      0            0      0.102s
          chocolatein.gamme      0      5      0.2 kB      0.084s
          chocolatein.produit      0      26      4.5 kB      0.173s
chocolatein.details_produits      0      58      2.6 kB      0.085s
          chocolatein.infolettre      0      0            0      0.021s
-----  -----  -----  -----  -----
          COPY Threads Completion      0      4            0      0.250s
          Create Indexes      0      6            0      0.429s
          Index Build Completion      0      6            0      0.280s
          Reset Sequences      0      0            0      0.048s
          Primary Keys      0      5            0      0.030s
          Create Foreign Keys      0      2            0      0.010s
          Create Triggers      0      0            0      0.000s
          Set Search Path      0      1            0      0.000s
          Install Comments      0      0            0      0.000s
-----  -----  -----  -----  -----
      Total import time      89      7.3 KB      1.047s
sio@vpsdebian:~$ _
```

```
sio@vpsdebian:~$ su userchoco
Mot de passe :
userchoco@vpsdebian:/home/sio$ psql psqlchoco
psql (11.14 (Debian 11.14-0+deb10u1))
Saisissez « help » pour l'aide.

psqlchoco=> \c psqlchoco
Vous êtes maintenant connecté à la base de données « psqlchoco » en tant qu'utilisateur « userchoco ».
psqlchoco=> \dt
           Liste des relations
   Schéma   |    Nom    | Type | Propriétaire
-----+-----+-----+-----+
chocolatein | contact | table | userchoco
chocolatein | details_produits | table | userchoco
chocolatein | gamme | table | userchoco
chocolatein | infolettre | table | userchoco
chocolatein | produit | table | userchoco
(5 lignes)

psqlchoco=> _
```

B1.1 Migration d'une base de données MariaDB vers PostgreSQL