

**Power
Week**

Université IBM i 2019



22 et 23 mai

IBM Client Center Paris

S06 – Nouveautés ACS 2018-2019

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>
- Centre de services
 - TMA / TME sur mesure
 - Outillage spécifique



<https://www.gaia.fr>



<https://twitter.com/GaiaFrance>



Plan de la présentation

- Rappels
- Quelques évolutions
- Exécution de scripts SQL
- Historique des écrans
- Journaux
- SSH
- Open Source
- RUNRMTCMD

**Power
Week**

Université IBM i

22 et 23 mai 2019

IBM

Rappels

Access Client Solutions

- Remplace IBM i Access for Windows
 - Client Access / Personal Communication
 - Session 5250
 - Session imprimante
 - Transfert de fichiers
 - ...
- Nécessite Java, et fonctionne sous
 - Windows
 - Mac
 - Linux
- Pour les outils d'administration
 - IBM Navigator for i

Java

- ACS 1.1.8.1 nécessite
 - Java 8 minimum
 - Java 11 sinon
- Rappel annonces Oracle
 - Java 8
 - Les mises à jour publiques disponibles jusqu'en 2020 pour un usage individuel ou personnel
 - Java 11
 - Changement de licence : <https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/terms/license/javase-license.html>
 - " You may not use the Programs for any data processing or any commercial, production, or internal business purposes other than developing, testing, prototyping, and demonstrating your Application"
- Vous pouvez utiliser
 - OpenJDK
 - <https://www.eclipse.org/openj9/>
 - <https://adoptopenjdk.net/>
 - Configuration
 - <https://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=ibm10719405>

Intranet

- Possibilité de fournir ACS via un intranet
 - Java Web Start / JNLP (Java Network Launch Protocol)
 - Cf redpaper « Installing IBM i Access Client Solutions using the Hava Web Start method »
 - <http://www.redbooks.ibm.com/redpapers/pdfs/redp5304.pdf>
- Oracle limite le support de Java Web Start
 - Cf annonces
 - <https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/javaclientroadmapupdate2018mar-4414431.pdf>
 - <https://www.oracle.com/technetwork/java/java-se-support-roadmap.html>

Intranet

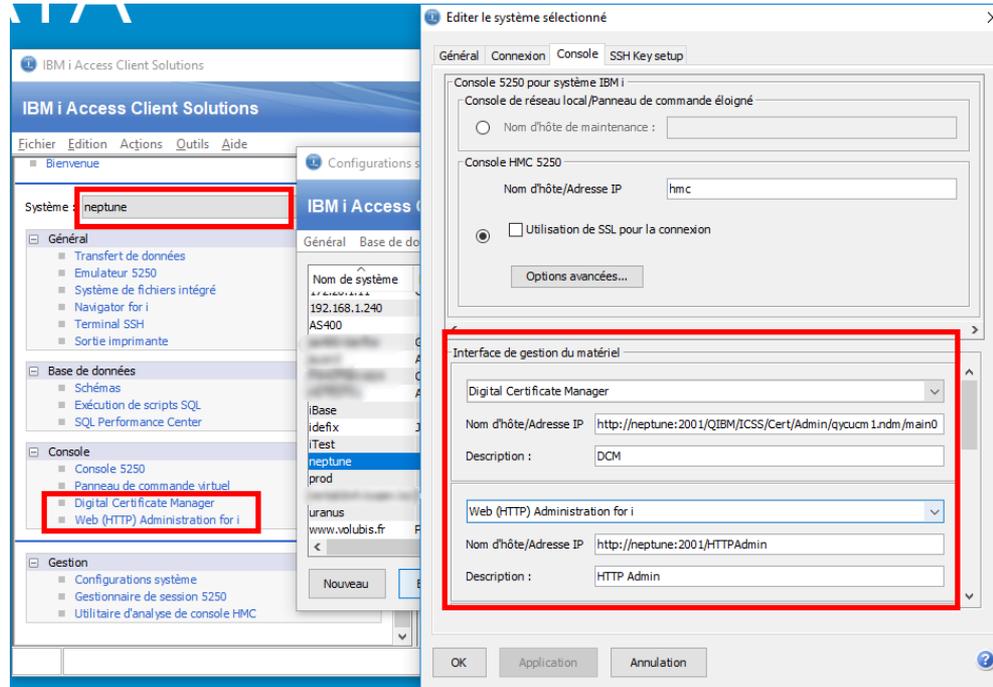
Consequently:

- Oracle will extend support for Web Start in Java SE 8 from March, 2019, through at least March 2025.
- Oracle products that have dependencies on Web Start will remain on Java SE 8 and continue with the support timelines as indicated by those products.
- Oracle will not include Java Web Start in Java SE 11 (18.9 LTS) and later.
- Oracle will begin encouraging application developers and users to transition away from Java Web Start and encourage non-commercial consumers to remove any unused or non-supported Oracle JRE installations from their desktops.
- Developers who deploy desktop applications to individual consumers (eg, games, personal banking, or other B2C applications) will need to transition to other deployment technologies such as the jlink and/or third party packaging and deployment solutions before the end of 2020.
- Application developers who target applications for internal data processing, business, commercial, or production purposes, will either need to seek commercial license with Oracle, or transition to other deployment technologies by January 2019.

Quelques évolutions

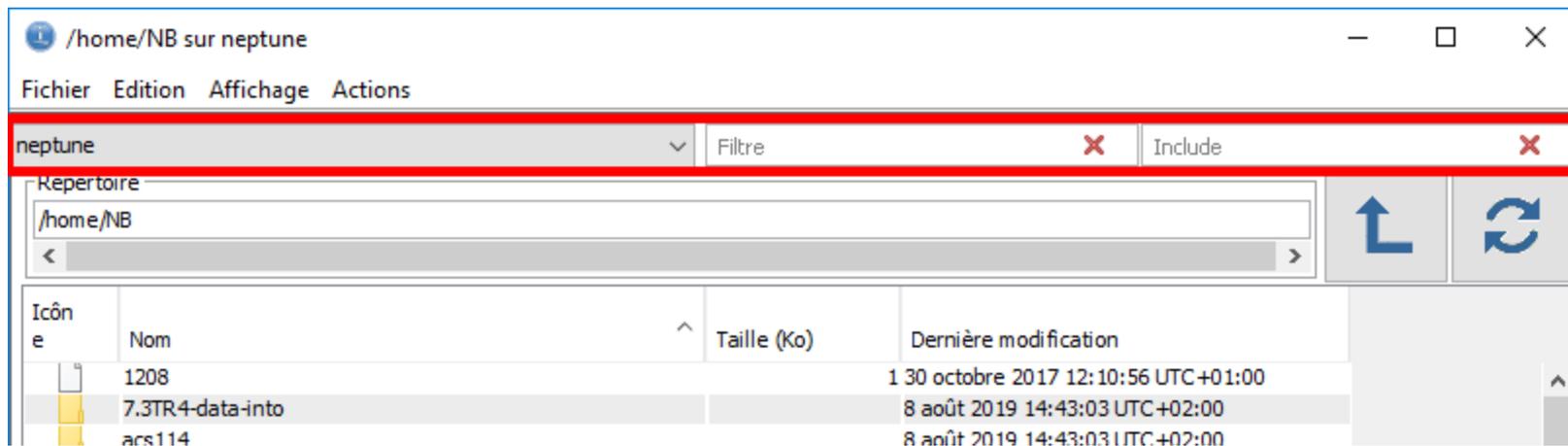
Gestion des systèmes

- Vous pouvez configurer vos multiples services
 - L'interface présente les services configurés pour chaque système



IFS

- Capacité à changer de connexion dans le navigateur
- Plus de filtres : amélioration des performances
- Capacité à télécharger dans un répertoire temporaire
 - Pour déroger au répertoire de téléchargement



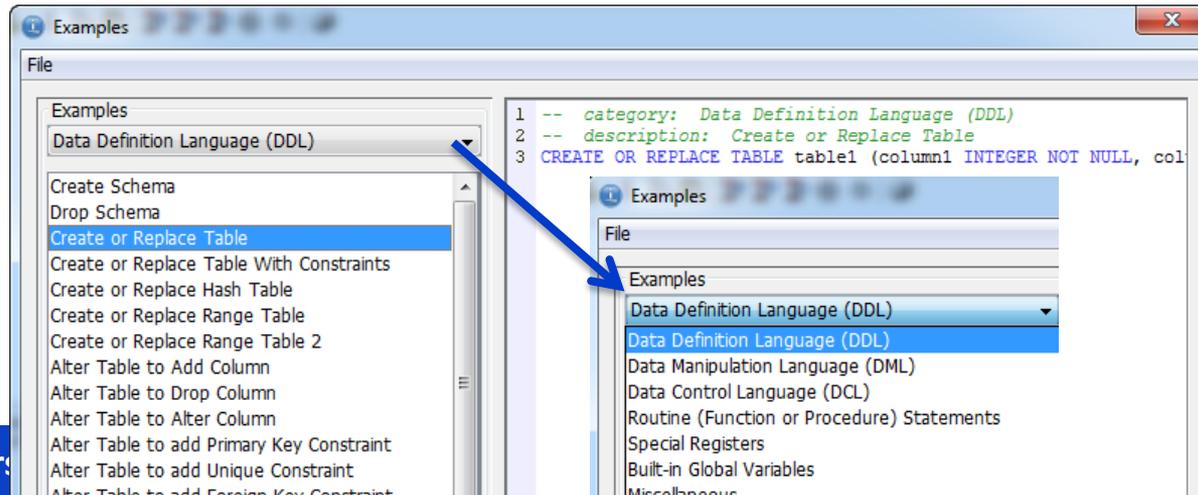
Configuration système

- Réarrangement des informations pour que la description du système soit à côté de son nom

Exécution de script SQL

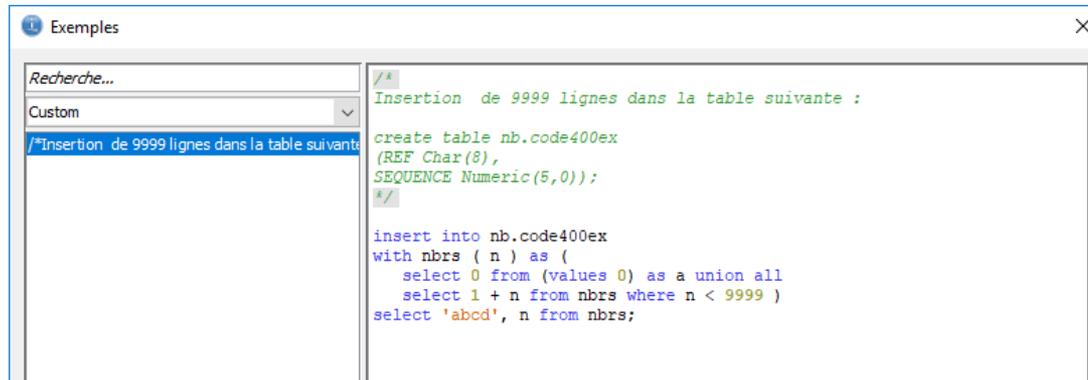
Edition

- Deux options particulières dans le menu « Edition »
 - « Toggle Comments » (Ctrl+/)
 - Permet de commenter et dé-commenter une sélection de lignes
 - « Insert from Examples ... » qui permet d'insérer des modèles d'instructions classiques
 - De nombreux exemple sur tous les éléments DB2



Personnalisation des exemples

- Vous pouvez créer vos propres exemples



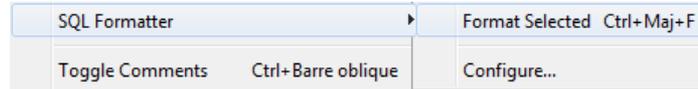
```
Recherche...
Custom
/*Insertion de 9999 lignes dans la table suivante
/*
Insertion de 9999 lignes dans la table suivante :
create table nb.code400ex
(REF Char(8),
SEQUENCE Numeric(5,0));
*/

insert into nb.code400ex
with nbrs ( n ) as (
  select 0 from (values 0) as a union all
  select 1 + n from nbrs where n < 9999 )
select 'abcd', n from nbrs;
```

- Vous devez mettre vos fichiers .sql dans le répertoire
 - C:\Users\user\Documents\IBM\iAccessClient\RunSQLScripts\Examples

Edition

- L'option magique !
 - « SQL Formatter » permet de formater automatiquement votre code SQL



```
-- Liste des paramètres par fonctions
select * from qsys2.sysparms where (specific_schema, specific_name) in
(select specific_schema,
specific_name from qsys2.sysroutines where specific_schema = 'SYSTOOLS'
and specific_name like '%SON%') order by specific_name,
ordinal_position ;
```

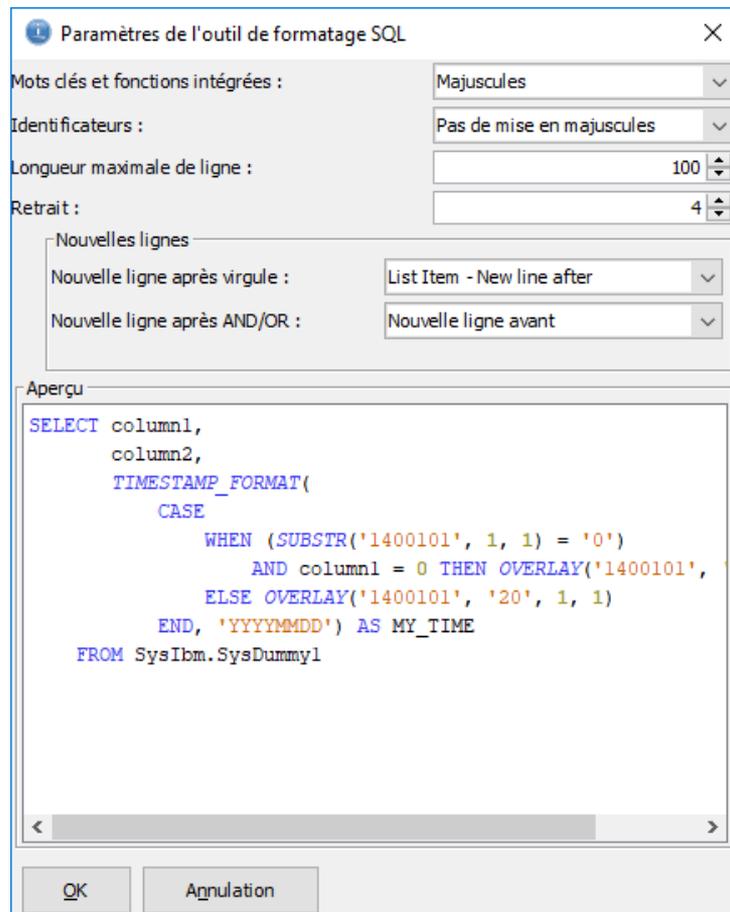


```
-- Liste des paramètres par fonctions
SELECT *
  FROM qsys2.sysparms
 WHERE (specific_schema, SPECIFIC_NAME) IN (SELECT specific_schema, SPECIFIC_NAME
                                             FROM qsys2.sysroutines
                                             WHERE specific_schema = 'SYSTOOLS' AND
                                             SPECIFIC_NAME LIKE '%SON%')

 ORDER BY SPECIFIC_NAME, ordinal_position ;
```

Edition

- Configuration possible du style de formatage



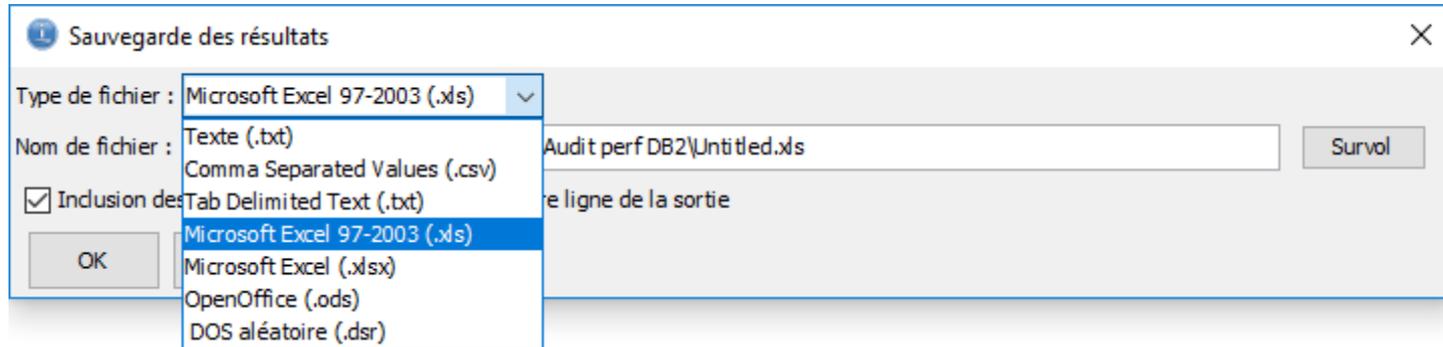
Afficher

- L'option « Global Variables and Special Registers » permet d'afficher ou non l'onglet

Name	Value
Global Variables	
SYSIBM.CLIENT_IPADDR	'192.168.5.51'
SYSIBM.CLIENT_PORT	60708
Special Registers	
CURRENT CLIENT_ACCTNG	Windows 7;SSL=false;admin_user=true
CURRENT CLIENT_APPLNAME	IBM i Access Client Solutions - Run SQL Scripts
CURRENT CLIENT_PROGRAMID	file:/D:/Programmes/ACS_1_1_6/acsbundle.jar
CURRENT CLIENT_USERID	nbonnet
CURRENT CLIENT_WRKSTNNAME	NB.solaire.lan
CURRENT DATE	2016-08-29
CURRENT DEBUG MODE	DISALLOW
CURRENT DECFLOAT ROUNDING MODE	ROUND_HALF_EVEN
CURRENT DEGREE	ANY
CURRENT IMPLICIT XMLPARSE OPTION	STRIP WHITESPACE
CURRENT PATH	"QSYS","QSYS2","SYSPROC","SYSIBMADM","QGPL","QTEMP","EXPLOIT","OUTILS","NB_UNIV_16","XMLS"
CURRENT SCHEMA	NB_UNIV_16
CURRENT SERVER	NEPTUNE
CURRENT TEMPORAL SYSTEM_TIME	<NULL>
CURRENT TIME	15.59.01
CURRENT TIMESTAMP	2016-08-29-15.59.01.581673
CURRENT USER	NB
Messages	Global Variables and Special Registers

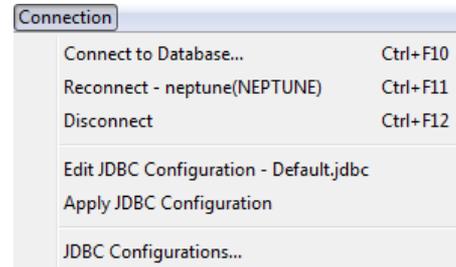
Options

- « Enable Save Results »
- Permet d'enregistrer le résultat dans un des formats suivants

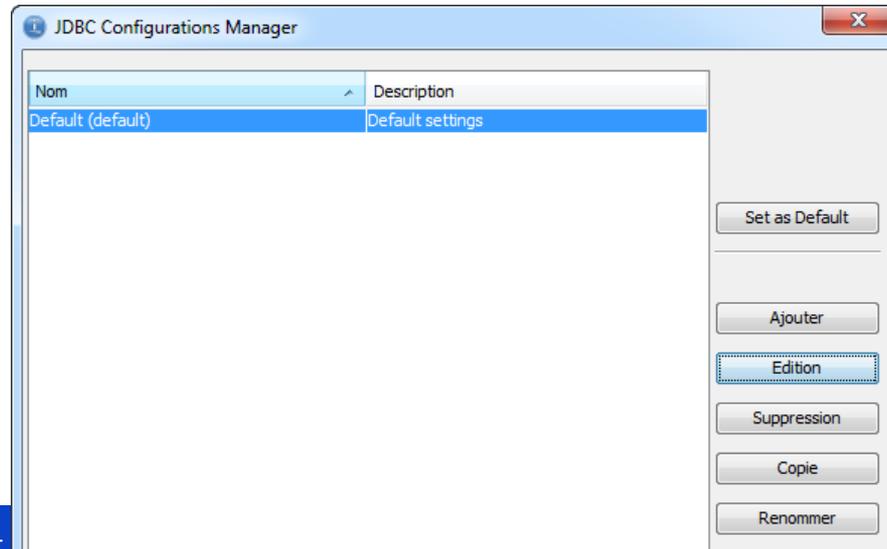


Connection

- Menu « Connection »

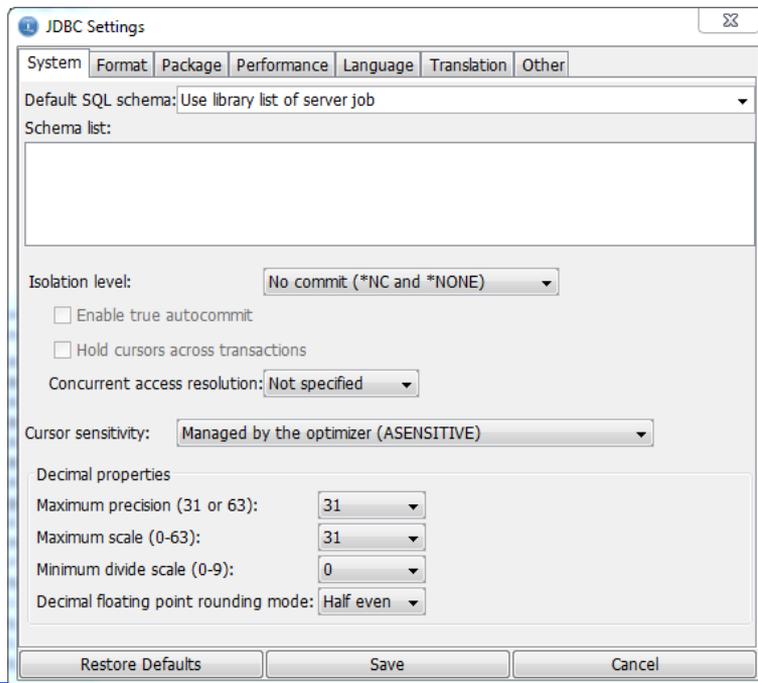


- L'option « JDBC Configurations » permet d'accéder à l'ensemble des propriétés de configurations JDBC paramétrées



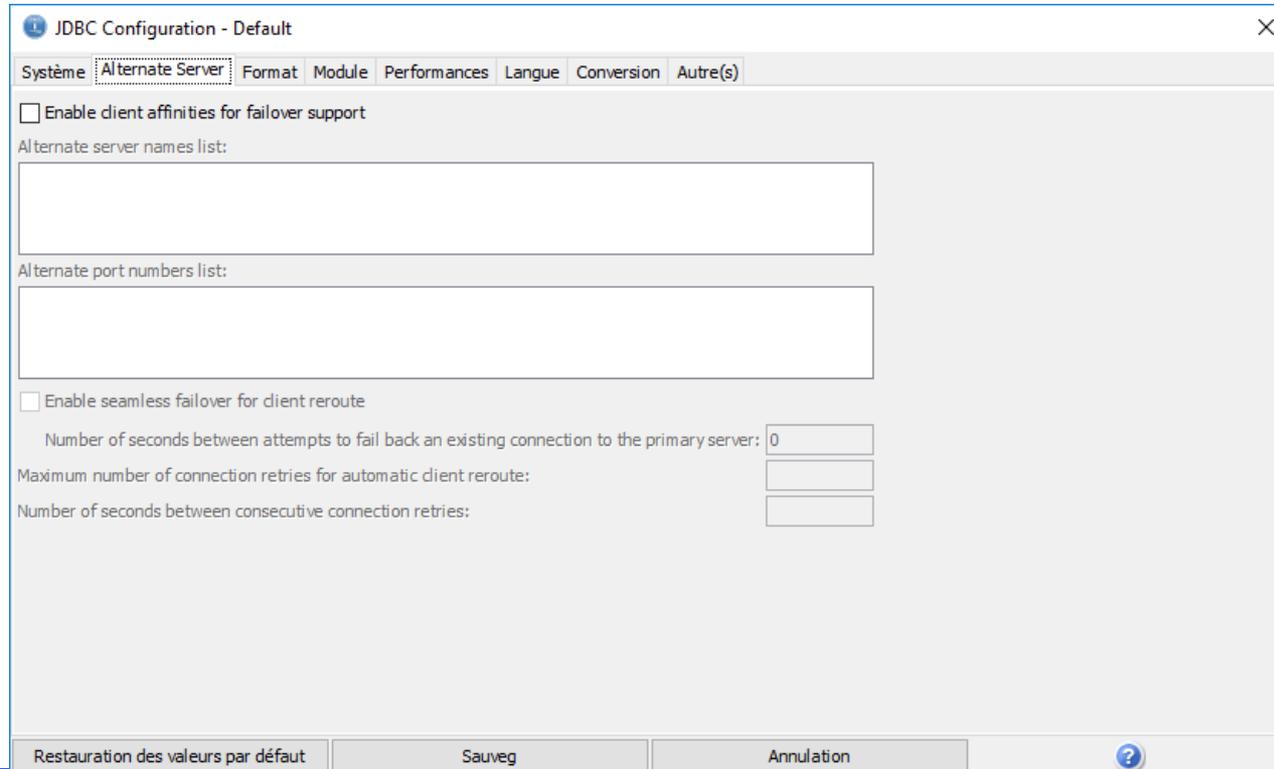
Connection

- L'édition d'une configuration permet d'accéder à l'ensemble des propriétés JDBC du pilote (ancienne option « JDBC Settings »)
 - Liste de bibliothèques
 - Bibliothèque par défaut
 - Format *SQL ou *SYS
 - Format de date
 - ...



Nouvelle option

- Liée à la version 7.4



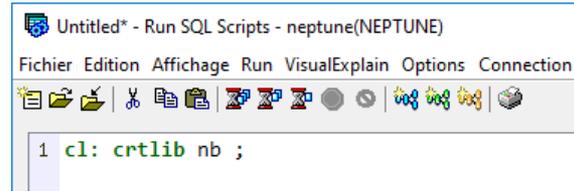
The screenshot shows a dialog box titled "JDBC Configuration - Default" with a close button (X) in the top right corner. The "Alternate Server" tab is selected, showing the following options and fields:

- Enable client affinities for failover support
- Alternate server names list:
- Alternate port numbers list:
- Enable seamless failover for client reroute
- Number of seconds between attempts to fail back an existing connection to the primary server:
- Maximum number of connection retries for automatic client reroute:
- Number of seconds between consecutive connection retries:

At the bottom of the dialog, there are four buttons: "Restauration des valeurs par défaut", "Sauveg", "Annulation", and a help icon (question mark).

Commande CL

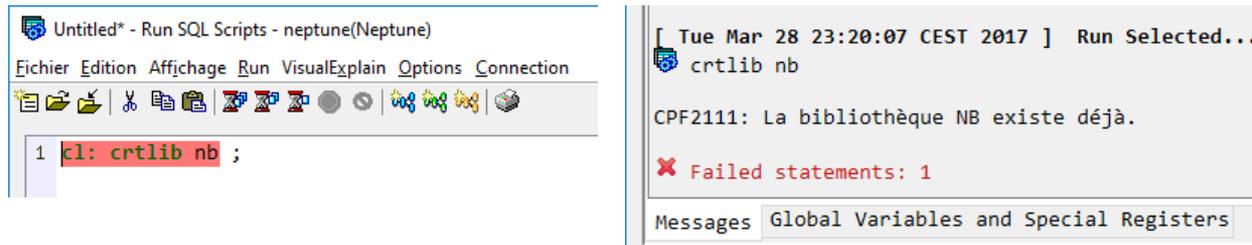
- Il est possible d'exécuter des commandes CL depuis l'exécution de script SQL depuis la version 1.1.6
 - Il faut préfixer la commande par `cl` :



Untitled* - Run SQL Scripts - neptune(NEPTUNE)
Fichier Edition Affichage Run VisualExplain Options Connection

```
1 cl: crtlib nb ;
```

- Les messages émis par la commande sont remontés dans l'onglet « Messages »
 - Si l'instruction est en erreur elle apparaît en rouge



Untitled* - Run SQL Scripts - neptune(Neptune)
Fichier Edition Affichage Run VisualExplain Options Connection

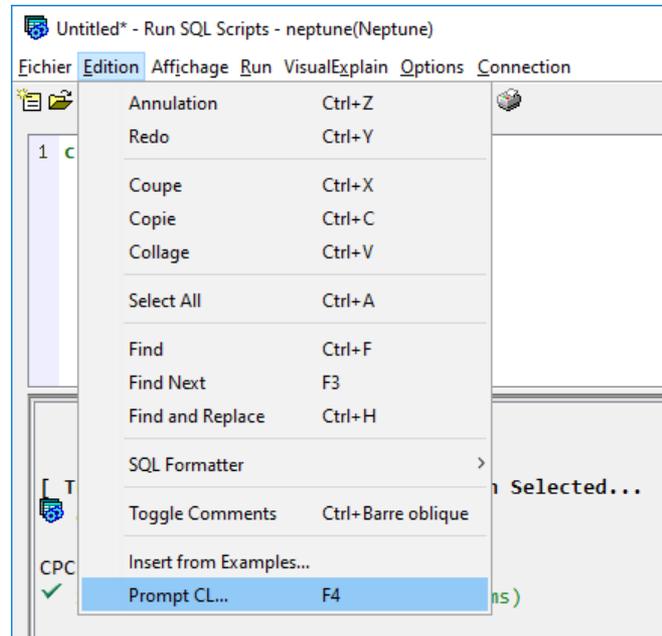
```
1 cl: crtlib nb ;
```

[Tue Mar 28 23:20:07 CEST 2017] Run Selected...
crtlib nb
CPF2111: La bibliothèque NB existe déjà.
Failed statements: 1

Messages Global Variables and Special Registers

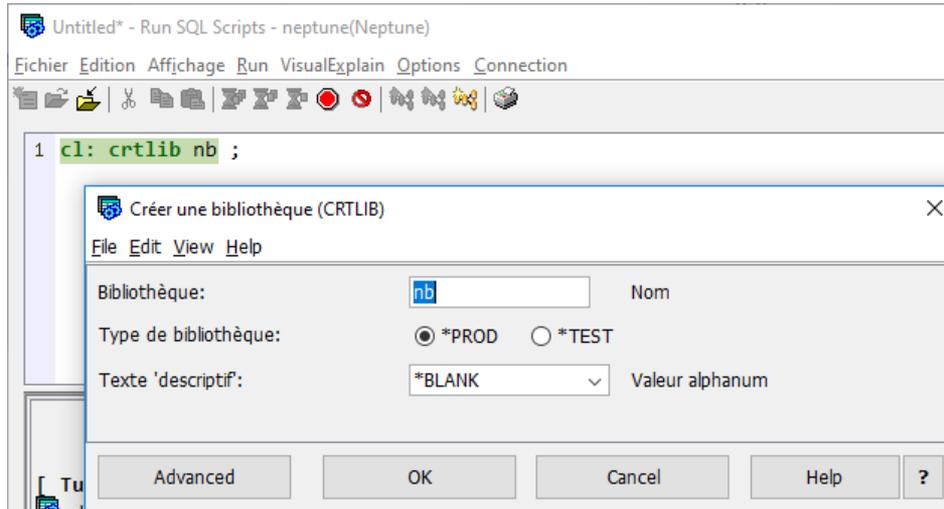
Prompt de commande CL

- Depuis la version 1.1.7 il est possible de prompter les commandes CL
 - Par F4 ou via le menu « Edition »



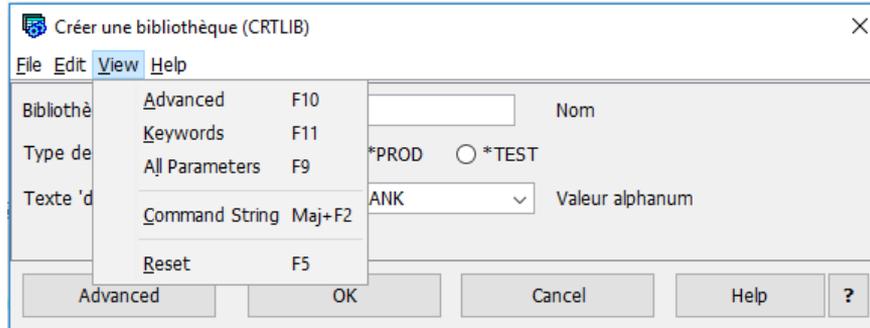
Prompt de commande CL

- Une fenêtre s'affiche



Prompt de commande CL

- Les touches de fonctions usuelles
 - F5 : réafficher / réinitialiser
 - F9 : tous les paramètres
 - F10 : avancé
 - F11 : mots clés
 - F14 : commande paramétrée
- Ou via le menu « View »



Prompt de commande CL

- L'aide est disponible via
 - F1
 - Menu « Help »
 - Bouton « Help »
- Affiche l'aide de la commande issue du Knowledge Center
 - Pour les commandes IBM



The screenshot shows a browser window titled "Browse" displaying the help page for the "Créer une bibliothèque (CRTLIB)" command. The page includes the following information:

- Créer une bibliothèque (CRTLIB)**
- Where allowed to run:** All environments (*ALL)
- Threadsafe:** Yes
- Links: [Parameters](#), [Examples](#), [Error messages](#)
- Description:** La commande CRTLIB (Créer une bibliothèque) permet d'ajouter une nouvelle bibliothèque au système. Celle-ci doit exister avant que des objets puissent y être placés. Une fois la bibliothèque créée, elle apparaît comme appartenant à la bibliothèque QSYS (système).
- Restrictions :**
 1. Une bibliothèque du nom de QRCL ou QRPLOBJ est créée uniquement dans l'ASP système (ASP 1).
 2. Une bibliothèque appelée QRCLxxxxx ou QRPLxxxxx peut uniquement être créée dans l'ASP dont le numéro correspond à 'xxxxx' (où 'xxxxx' désigne le numéro d'un ASP principal justifié à droite et complété à gauche par des zéros) ; par exemple, la bibliothèque QRPL00033 ne peut être créée que dans l'unité ASP correspondant à l'ASP numéro 33.
 3. Lorsque la bibliothèque QSPLnnnn est créée dans un ASP principal ou secondaire, elle doit être créée dans l'ASP dont le numéro correspond à 'nnnn' (où 'nnnn' désigne le numéro d'un ASP principal ou secondaire justifié à droite et complété à gauche par des zéros).
 4. Vous ne pouvez pas créer une bibliothèque appelée QSYSxxxxx, QSYS2xxxxx ou SYSIBxxxxx (où 'xxxxx' représente un nombre).
- Link: [Top](#)

Prompt de commande CL

- La commande est analysée dynamiquement pour créer le prompt
 - Toutes les commandes peuvent être « promptées »
 - En fonction de la liste de bibliothèques
 - Les commandes systèmes sont promptées avec les mots-clés et valeurs spéciales correspondant à la version de l'IBM i auquel on accède ...

Version 1.1.7.2

- Quelques nouvelles fonctionnalités
 - CHGQRYA
 - Personnalisation des bordures de la fenêtre

CHGQRYA

- Menu Connexion -> Modification des attributs de requête

The screenshot shows the IBM Db2 console interface. The 'Connexion' menu is open, highlighting the 'Modification des attributs de requête...' option. In the background, the 'Change Query Attributes - neptune(Neptune)' dialog box is visible, showing a table of selected jobs and various attribute settings.

Selected jobs

Name	User	Number	Subsystem	Current User
QZDASOINIT	QUSER	243212	QUSRWRK	NB

Attributes

Query processing time limit: No maximum

Query temporary storage limit: No maximum

Parallel processing degree

Processing option: Maximized by optimizer

Number of tasks: 2

Use the query options file located in the following schema

Schema: QUSRSYS

Show Command OK Cancel

Personnalisation

■ Menu Affichage -> Custom Border Settings

Sans titre - Exécution de scripts SQL - neptune(Neptune)

Fichier Edition **Affichage** Exécution VisualExplain Moniteur Options Connexion Aide

- Historique du travail Ctrl+J
- Détails du travail
- Détails SQL du travail
- Effacement des erreurs
- Mise à blanc des messages
- Fermeture de tous les résultats
- Variables globales et registres spéciaux
- Numéros de ligne Ctrl+F2
- Police
- Custom Border Settings**
- Sortie et messages >

Connecté à la base de données relationnelle Neptune sur neptune en tant que NB - 243187/QUSER

Messages Variables globales et registres spéciaux

Sans titre - Exécution de scripts SQL - neptune(Neptune)

Fichier Edition Affichage Exécution VisualExplain Moniteur Options Connexion Aide

```
1 /* Changing query attributes for 243212/QUSER/QZDASOINIT) QRYTITLMT (*
2 CL:CHGQRYA JOB(243212/QUSER/QZDASOINIT) QRYTITLMT (*
```

Connecté à la base de données relationnelle Neptune sur neptune en tant que NB - 243187/QUSER

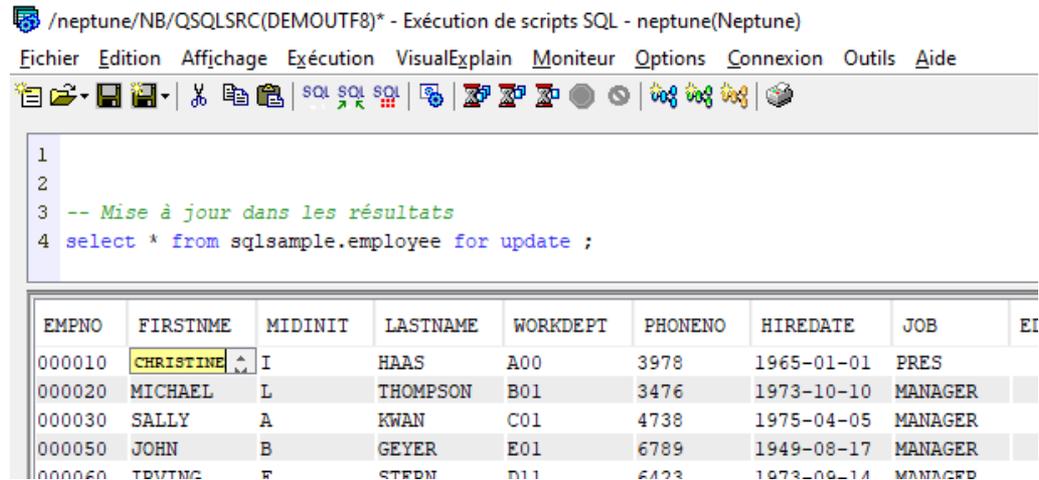
Messages Variables globales et registres spéciaux

Gaia

Connecté à la base de données relationnelle Neptune sur neptune en tant que NB - 243187/QUSER

SELECT ... FOR UPDATE

- Un de mes préférés !
- Permet de modifier les valeurs dans le résultat



The screenshot shows a SQL IDE window titled "/neptune/NB/QSQLSRC(DEMOUTF8)* - Exécution de scripts SQL - neptune(Neptune)". The menu bar includes "Fichier", "Edition", "Affichage", "Exécution", "VisualExplain", "Moniteur", "Options", "Connexion", "Outils", and "Aide". The toolbar contains various icons for file operations, execution, and help. The main editor area contains the following SQL code:

```
1  
2  
3 -- Mise à jour dans les résultats  
4 select * from sqlsample.employee for update ;
```

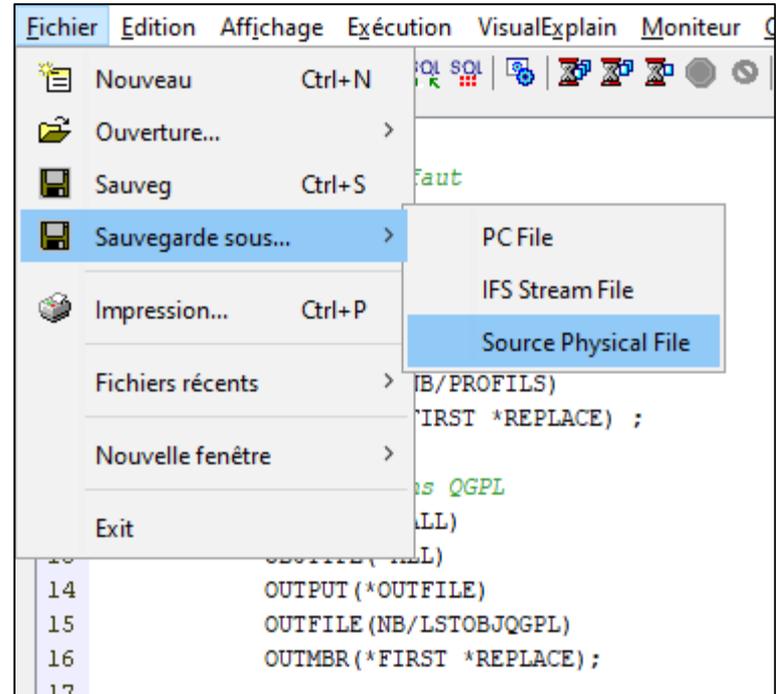
Below the code, a table displays the results of the query. The table has columns: EMPNO, FIRSTNAME, MIDINIT, LASTNAME, WORKDEPT, PHONENO, HIREDATE, JOB, and EI. The first row is highlighted, and the value "CHRISTINE" in the FIRSTNAME column is selected.

EMPNO	FIRSTNAME	MIDINIT	LASTNAME	WORKDEPT	PHONENO	HIREDATE	JOB	EI
000010	CHRISTINE	I	HAAS	A00	3978	1965-01-01	PRES	
000020	MICHAEL	L	THOMPSON	B01	3476	1973-10-10	MANAGER	
000030	SALLY	A	KWAN	C01	4738	1975-04-05	MANAGER	
000050	JOHN	B	GEYER	E01	6789	1949-08-17	MANAGER	
000060	TRAVIS	F	STEVEN	D11	6423	1973-09-14	MANAGER	

- Pratique pour préparer ses jeux de tests unitaires, modifier un paramétrage ...

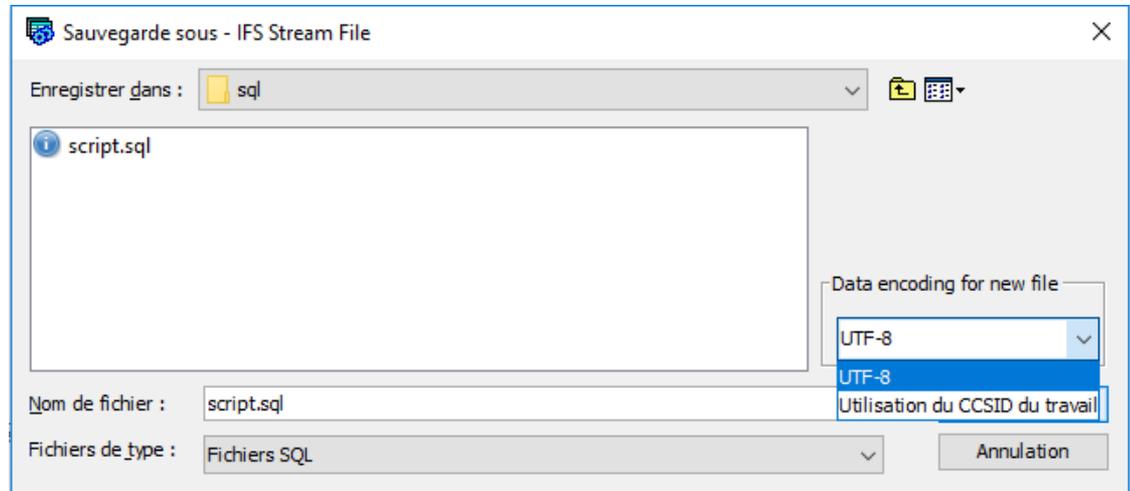
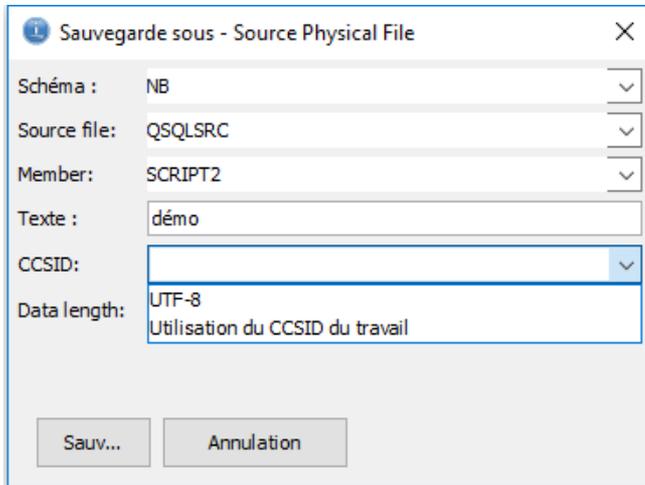
ACS 1.1.8.2

- Les scripts SQL étaient jusqu'ici stockés uniquement sur le poste de travail
 - Nous retrouvons maintenant les options
 - PC
 - IFS
 - Fichier source



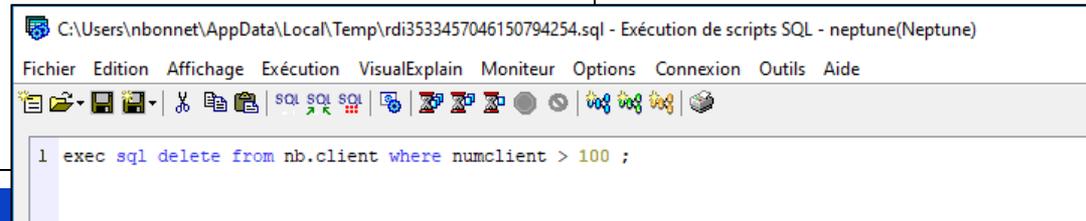
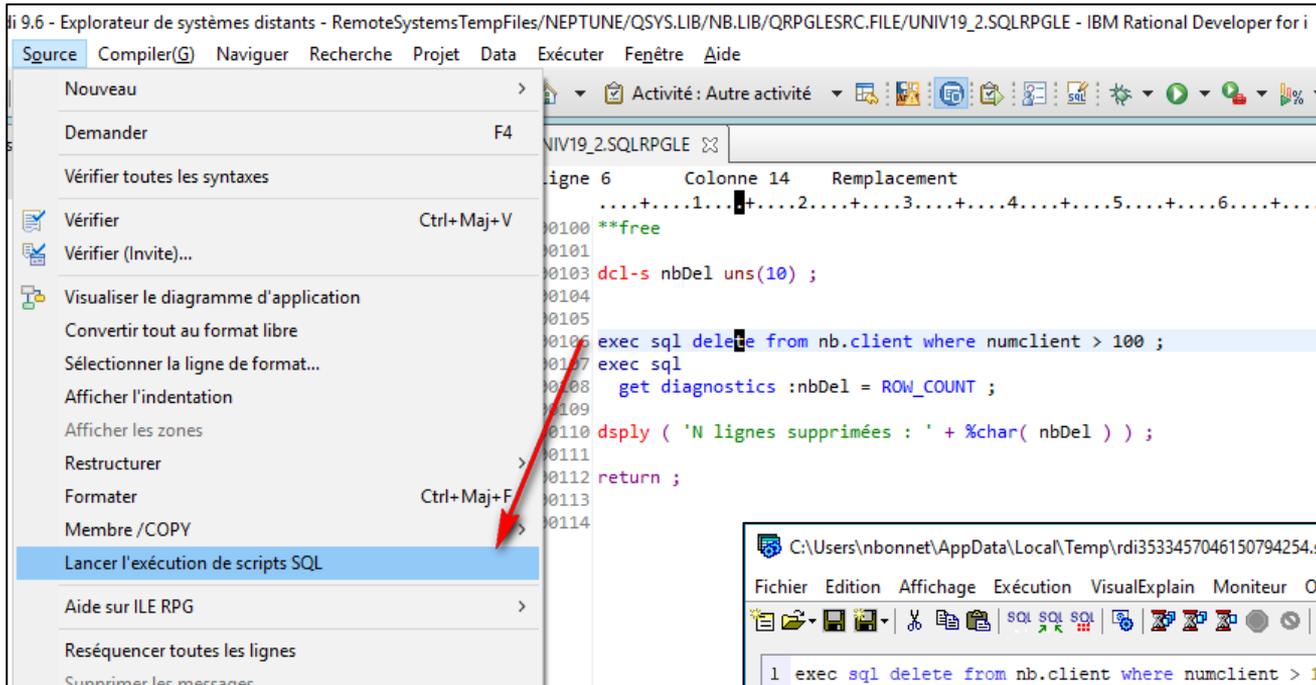
ACS 1.1.8.2

- Choix du CCSID pour la sauvegarde sur l'IFS ou PF-SRC
 - Sur le PC : UTF-8



Intégration RDi

- Dans RDi, possibilité d'ouvrir une instruction SQL depuis un membre source dans ACS



Historique des écrans

Activer l'historique des écrans

The screenshot shows a terminal window titled "PDM - Gestion des membres" with the NEPTUNE logo. The terminal displays a menu of options for editing, copying, deleting, and saving. A red box highlights the "Historique des écrans" option in the "Vue" menu. Below the terminal, a control panel for the screen history is visible, including a play button and a grid of screen thumbnails labeled "Ecran 1" through "Ecran 13".

```
Fichier . . . . . QSQLSRC
Bibliothèque . . . . . NB Afficher à partir de . . . . .

Indiquez vos options, puis appuyez sur ENTREE.
2=Editer 3=Copier 4=Supprimer 5=Afficher 6=Imprimer 7=Rebaptiser
8=Description 9=Sauvegarder 13=Modifier texte 14=Compiler 15=Créer module...

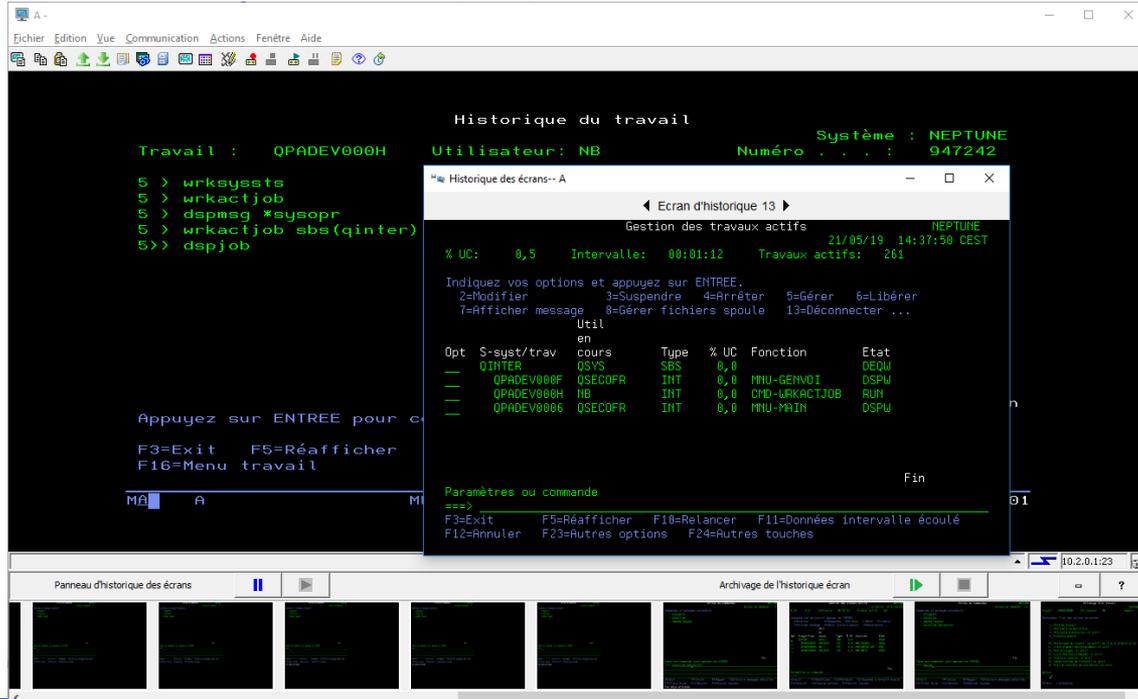
Opt Membre Type Texte
SCRIPT2 SQL

Paramètres ou commande
==>
F3=Exit F4=Invite F5=Réafficher F6=Créer
F9=Rappel F10=Entrée de commandes F23=Autres options F24=Autres touches

M A MW 11/002
```

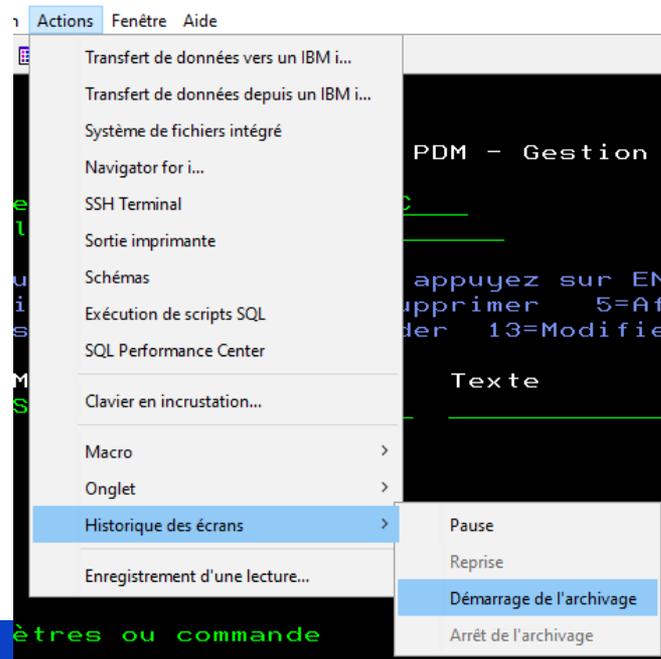
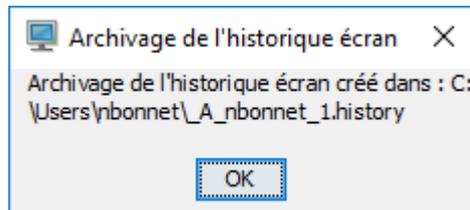
Activer l'historique des écrans

- Enregistre chaque écran
- Permet de les réafficher dans un player



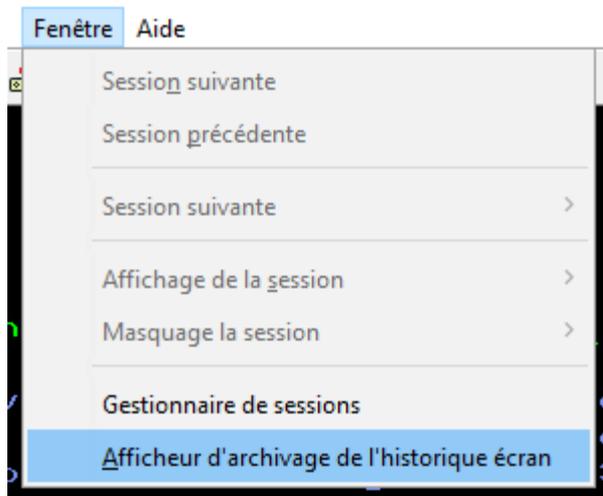
Activer l'historique des écrans

- Très pratique
 - Lorsque l'on cherche une valeur intermédiaire sur des écrans précédents
 - On peut faire des « copier » depuis les écrans historiques
 - Pour faire les documentations
- Vous pouvez également archiver ces écrans



Activer l'historique des écrans

- Les écrans archivés sont conservés dans un fichier
- Possibilité de les relire
 - De sauvegarder un écran en texte



The image shows a terminal window titled 'Archivage des écrans- A_nbonnet_1.history'. The terminal displays the following text:

```
NEPTUNE
21/05/19 14:36:33 CEST
% UC utilisée . . . . . : 0,5 ASP système . . . . . : 687,2 G
Intervalle . . . . . : 00:00:01 % ASP système utilisé . . : 55,9795
Travaux connus du syst . : 1790 Mémoire secondaire totale: 687,2 G
% adresses permanentes . : 0,013 Mémoire temporaire
% adresses temporaires . : 0,135 utilisée . . . . . : 11673 M
Mém max temp utilisée . . : 13745 M
```

Pool	Taille pool	Taille réserv	Act Max	---Pagin Défauts	BD--- Pages	----Non-BD Défauts	---- Pages
1	1798,68	929,68	++++	0,0	0,0	0,0	0,0
2	19218,06	9,92	294	0,0	0,0	0,0	0,0
3	242,83	0,00	5	0,0	0,0	0,0	0,0
4	2781,57	0,00	608	0,0	0,0	6,3	6,3
5	242,83	0,00	5	0,0	0,0	0,0	0,0

Fin

===>
F21=Choisir niveau d'assistance

**Power
Week**

Université IBM i

22 et 23 mai 2019

IBM

Journaux

Via l'option Schéma

- Possibilité d'accéder
 - Aux journaux
 - Aux récepteurs
- De voir les objets journalisés
- Mais aussi de lire les postes de journaux **décodés**

- De nombreux filtres pour la sélection
 - Proches de DSPJRN

Via l'option Schéma

Afficheur de journal - NBJRN - neptune(Neptune)

Filtres à appliquer :

Récepteur de début : En cours

Récepteur d'arrêt : En cours

Octets de données spécifiques à afficher : 100

Postes de journal :

Timestamp	Sequence number	Code	Type	Count or RRN
2019-05-21 14:55:53.208464	44	R	UB	13
2019-05-21 14:55:52.008464	45	R	UP	13

Sequence number | Code | Type | Count

Sequence number	Code	Type	Count
44	R	UB	13
45	R	UP	13

Données de visualisation

Détails des données de visualisation

Nom :
Utilisateur :
Numéro :

Codes journal : R [Surv...]

Types de poste de journal : UB,UP [Surv...]

Détails d'objet

Type : Fichier

Schéma système : NB

Nom de système : CLIENT

Membre : Tout

Utilisateurs : Tout [Surv...]

Programme : Tout

Filtres supplémentaires : [Surv...]

Etat : Terminé - résultats filtrés

Colonne... Régénération

Fermeture

Données de poste de journal - NBJRN - 44

Données d'entrée spécifiques :

000005Gaia	67 rue du Bourbonnais	NELyon	00001-01-01
------------	-----------------------	--------	-------------

Option d'affichage

Conversion en données de type caractères Pas de conversion en données de type caractères

Fermeture

Détails des données de poste de journal - NBJRNRCV2179 - 44

NB.CLIENT[CLIENT]

Nom de colonne	Valeur
NUMCLIENT	5
NOMCLIENT	Gaia
ADRESSE1	67 rue du Bourbonnais
ADRESSE2	
CP	69009
VILLE	Lyon
PAYS	
TELEPHONE	
CA	0
DATEPORT	

Fermeture

**Power
Week**

Université IBM i

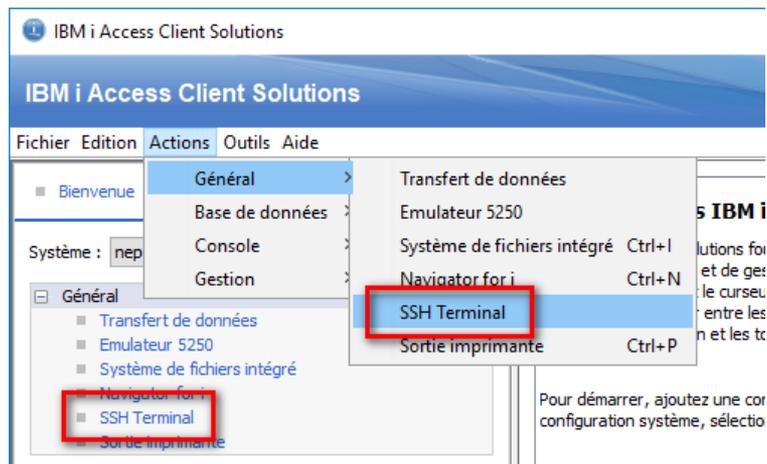
22 et 23 mai 2019

IBM

SSH

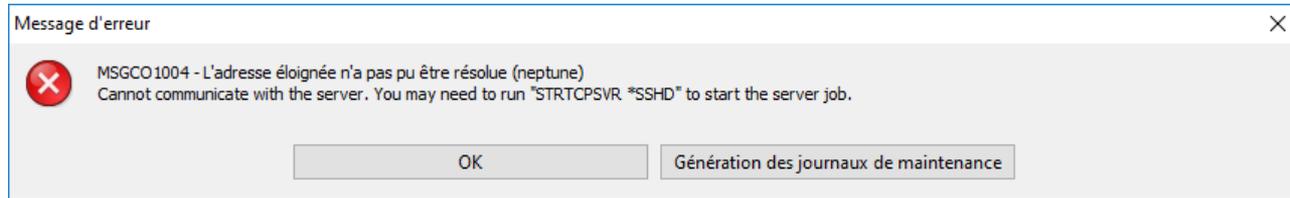
Fonctions

- Cette option est disponible depuis la 1.1.7.2
 - Permet de lancer une session SSH, via un outil déjà disponible sur le poste client
 - Accessible depuis

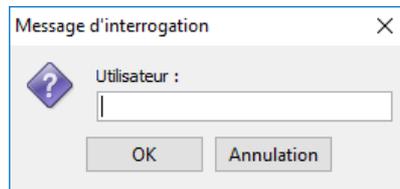


Exécution

- Le serveur SSH doit être démarré sur le serveur
 - STRTCPSVR *SSHD



- Lance le gestionnaire SSH déclaré dans le fichier de configuration
 - Dès lors qu'une clé personnelle a été importée, l'outil demande le profil utilisateur à connecter



Session

- Si l'utilisateur ne dispose pas de clé déclarée
 - Demande du mot de passe

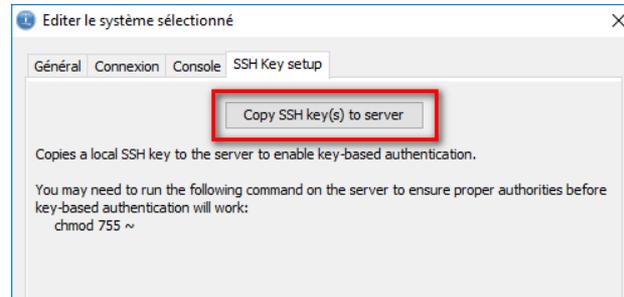
```
neptune.volubis.intra - PuTTY
Using username "qsecofr".
Server refused our key
qsecofr@neptune's password:
# pwd
/home/QSECOFR
# █
```

- Sinon, accès direct à la ligne de commande

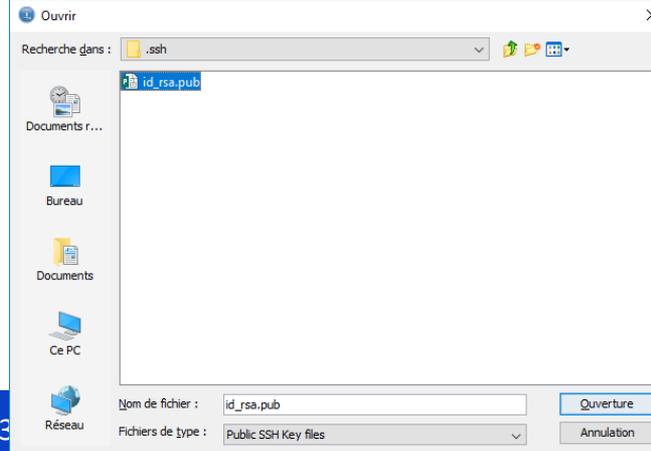
```
neptune.volubis.intra - PuTTY
Using username "NB".
Authenticating with public key "imported-openssh-key"
$ █
```

Importer une clé

- Dans la configuration des systèmes

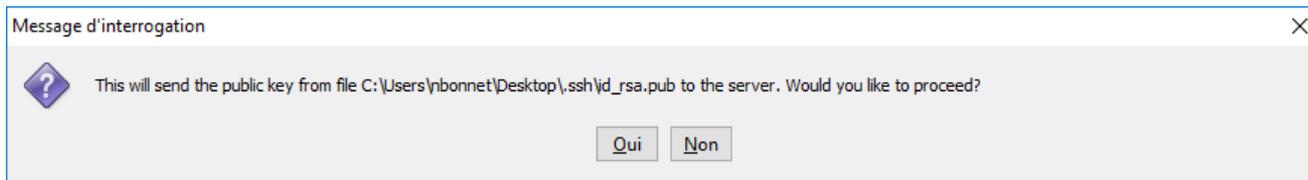


- Sélectionner votre clé publique via la boîte de dialogue

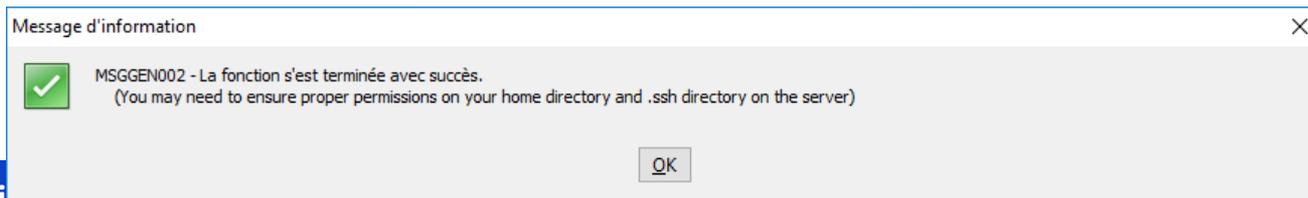
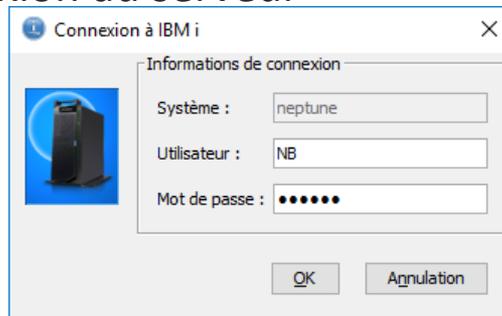


Importer une clé

- Confirmation



- Cela nécessite une connexion au serveur



**Power
Week**

Université IBM i

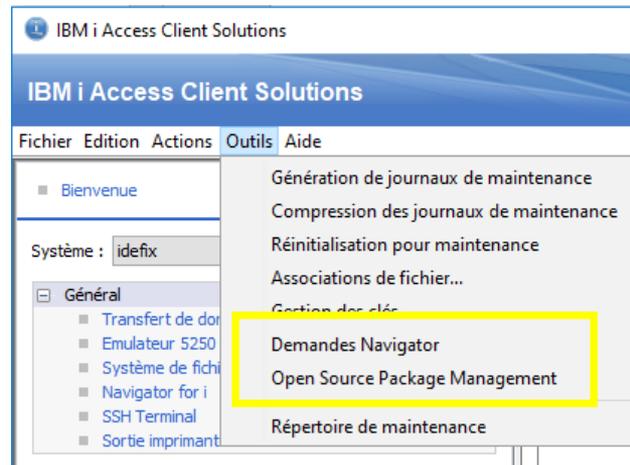
22 et 23 mai 2019

IBM

Open Source

Nouveautés

- Avec la version 1.1.8 de juin 2018
 - Demandes Navigator
 - Open Source Package Management



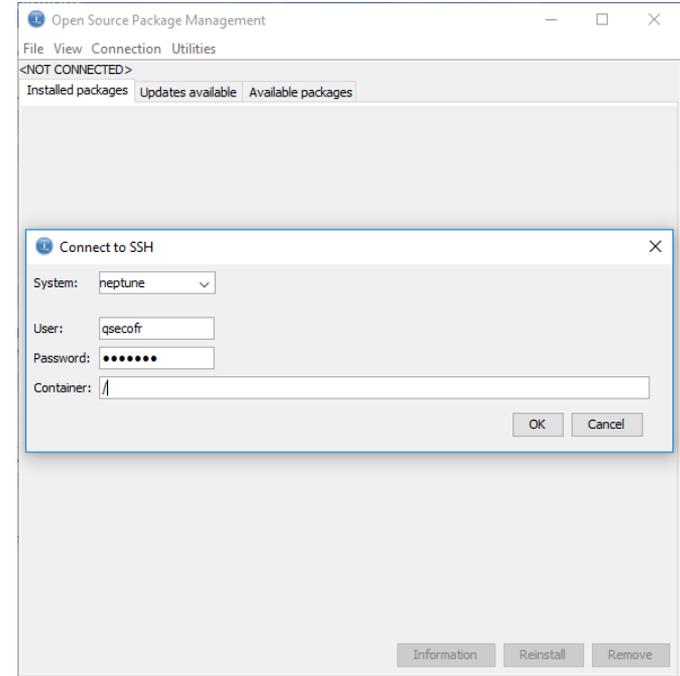
Open Source Package Management

- Permet de se connecter en SSH sur les partitions et gérer les packages Open Source disponibles
 - Installation de packages
 - Mise à jour des packages
 - Suppression

- Cette fonction nécessite d'avoir démarré le serveur SSH sur votre partition
 - STRTCPSVR *SSHD

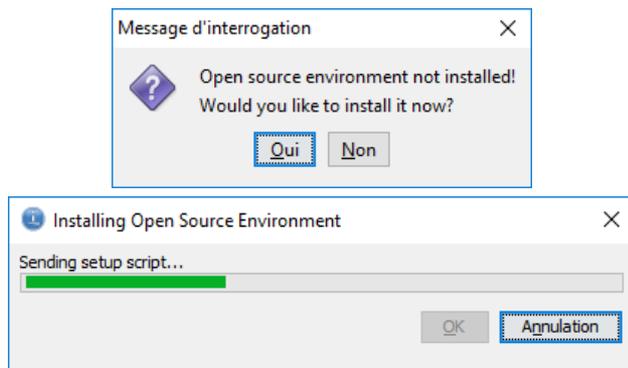
Open Source Package Management

- Lancement
 - Menu Outils, puis Open Source Packet Management
- Container
 - Indiquez un répertoire
 - Si vous gérez plusieurs environnements Open Source



Création d'environnement

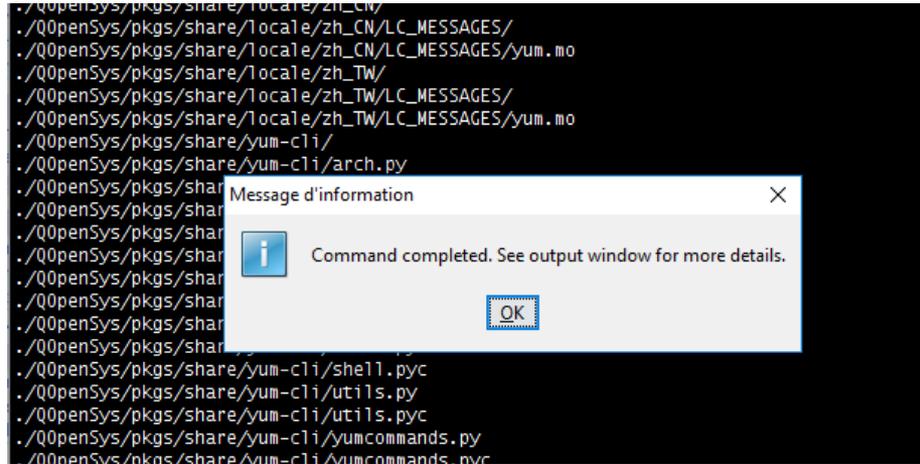
- Si aucun environnement Open Source existant
 - Répondez oui
 - Cela lance le script d'installation d'un environnement
 - Nécessite quelques minutes d'installation



```
Installing...
# ./usr/bin/bsm
./QOpenSys/var/lib/
./QOpenSys/var/lib/rpm/
./QOpenSys/var/lib/rpm/.dbenv.lock
./QOpenSys/var/lib/rpm/Packages
./QOpenSys/var/lib/rpm/Name
./QOpenSys/var/lib/rpm/Basenames
./QOpenSys/var/lib/rpm/Group
./QOpenSys/var/lib/rpm/Requircname
./QOpenSys/var/lib/rpm/Providename
./QOpenSys/var/lib/rpm/Conflictname
./QOpenSys/var/lib/rpm/Obsoletename
./QOpenSys/var/lib/rpm/Triggername
./QOpenSys/var/lib/rpm/Dirnames
./QOpenSys/var/lib/rpm/Installtid
./QOpenSys/var/lib/rpm/Sigmd5
./QOpenSys/var/lib/rpm/Shalheader
./QOpenSys/var/lib/rpm/Filetriggername
./QOpenSys/var/lib/rpm/Transfiletriggername
./QOpenSys/var/lib/rpm/Recommendname
./QOpenSys/var/lib/rpm/Suggestname
./QOpenSys/var/lib/rpm/Supplementname
./QOpenSys/var/lib/rpm/Enhancename
./QOpenSys/var/lib/rpm/.rpm.lock
./QOpenSys/var/lib/yum/
./QOpenSys/var/lib/yum/repos/
```

Création d'environnement

- Lorsque l'installation est terminée
 - Cliquez sur OK et fermer la fenêtre



Liste des packages installés

- Indique la version et les actions possibles
 - Informations
 - Reinstall
 - Remove

Open Source Package Management

File View Connection Utilities

Connection: qsecofr@neptune:/

Installed packages | Updates available | Available packages

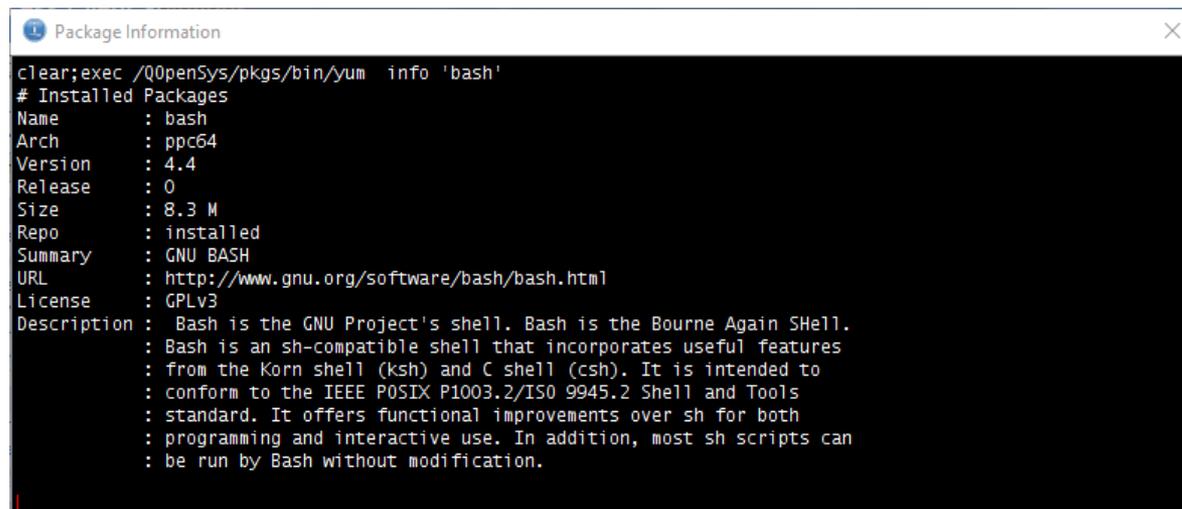
Package	Version	Repository
bash	4.4-0	installed
coreutils-pase-dummy	7.1-0	installed
db	4.8.30-0	installed
file-magic	5.32-4	installed
libbz2-1	1.0.6-13	installed
libcurl4	7.58.0-0	installed
libexpat1	2.2.0-0	installed
libffi6	3.2.1-1	installed
libgcc_s1	6.3.0-19	installed
libglib-2_0-0	2.52.0-2	installed
libiconv2	1.14-2	installed
libint9	0.19.8-0	installed
liblua5_3	5.3.4-1	installed
libzma5	5.2.3-0	installed
libmagic1	5.32-4	installed
libopenssl1_0_0	1.0.2o-4	installed
libpcre1	8.40-0	installed
libpopt0	1.16-1	installed
libreadline6	6.3-2	installed
libsqlite3-0	3.19.3-0	installed
libutil1	0.3-0	installed
libxml2-2	2.9.4-3	installed
libz1	1.2.11-1	installed
nspr	4.13.1-3	installed
nss	3.30-5	installed
pase-libs-dummy	7.1-0	installed
perl	5.24.1-0	installed

Terminé : 34 lignes extraites

Information Reinstall Remove

Liste des packages installés

- Option « Information »
 - Lance `yum info` sur le package

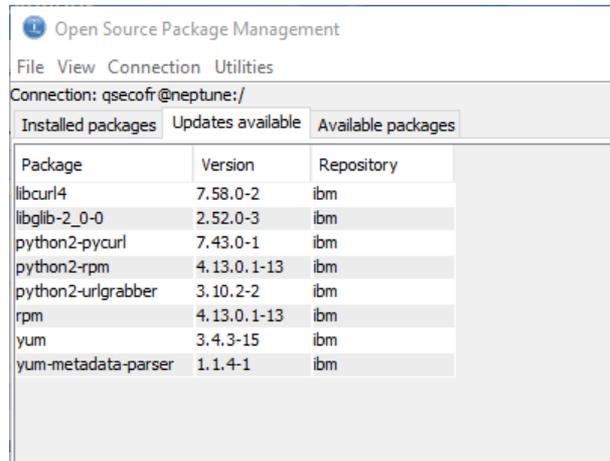


```
clear;exec /Q0penSys/pkgs/bin/yum info 'bash'
# Installed Packages
Name       : bash
Arch       : ppc64
Version    : 4.4
Release    : 0
Size       : 8.3 M
Repo       : installed
Summary    : GNU BASH
URL        : http://www.gnu.org/software/bash/bash.html
License    : GPLv3
Description: Bash is the GNU Project's shell. Bash is the Bourne Again Shell.
           : Bash is an sh-compatible shell that incorporates useful features
           : from the Korn shell (ksh) and C shell (csh). It is intended to
           : conform to the IEEE POSIX P1003.2/ISO 9945.2 Shell and Tools
           : standard. It offers functional improvements over sh for both
           : programming and interactive use. In addition, most sh scripts can
           : be run by Bash without modification.
```

- « Reinstall » et « Remove »

Liste des maj disponibles

- Propose la liste des packages déjà installés et disponibles dans une version supérieure
- Les actions disponibles
 - Informations
 - Upgrade



Open Source Package Management

File View Connection Utilities

Connection: qsecofr@neptune: /

Installed packages Updates available Available packages

Package	Version	Repository
libcurl4	7.58.0-2	ibm
libglib-2_0-0	2.52.0-3	ibm
python2-pycurl	7.43.0-1	ibm
python2-rpm	4.13.0.1-13	ibm
python2-urlgrabber	3.10.2-2	ibm
rpm	4.13.0.1-13	ibm
yum	3.4.3-15	ibm
yum-metadata-parser	1.1.4-1	ibm

Upgrade

- « Upgrade »
 - Des packages sélectionnés
 - Lance le script de mise à jour

Open Source Package Management

File View Connection Utilities

Connection: qsecofr@neptune:/

Installed packages	Updates available	Available packages
Package	Version	Repository
libcurl4	7.58.0-2	ibm
libglib-2_0-0	2.52.0-3	ibm
python2-pycurl	7.43.0-1	ibm
python2-rpm	4.13.0.1-13	ibm
python2-urlgrabber	3.10.2-2	ibm
rpm	4.13.0.1-13	ibm
yum	3.4.3-15	ibm
yum-metadata-parser	1.1.4-1	ibm

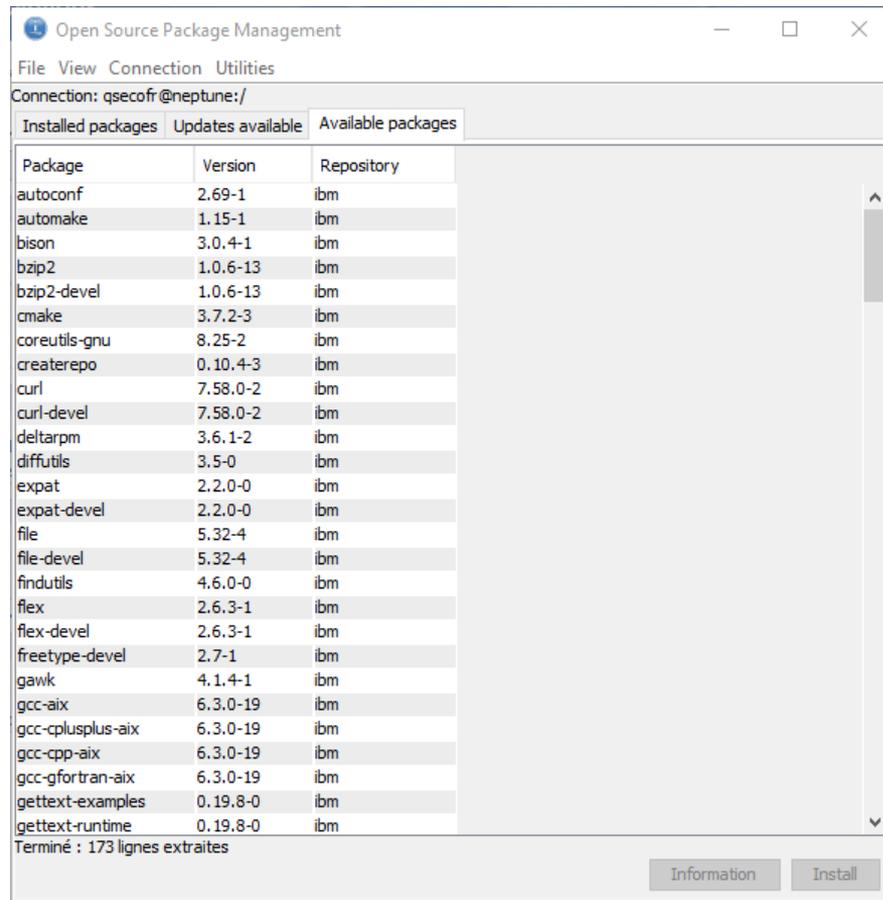
```
Package Upgrade
python2-pycurl      ppc64      7.43.0-1      ibm          209 k
python2-rpm        ppc64      4.13.0.1-13   ibm          244 k
python2-urlgrabber noarch     3.10.2-2      ibm          72 k
rpm                ppc64      4.13.0.1-13   ibm          2.2 M
yum                noarch     3.4.3-15      ibm          1.2 M
yum-metadata-parser ppc64      1.1.4-1       ibm          211 k

Transaction Summary
=====
Upgrade            8 Packages

Total download size: 6.3 M
Is this ok [y/N]: Y
Downloading Packages:
(1/8): libcurl4-7.58.0-2.ibm7.1.ppc64.rpm | 317 kB 00:02
(2/8): libglib-2_0-0-2.52.0-3.ibm7.1.ppc64.rpm | 2.0 MB 00:24
(3/8): python2-pycurl-7.43.0-1.ibm7.1.ppc64.rpm | 209 kB 00:02
(4/8): python2-rpm-4.13.0.1-13.ibm7.1.ppc64.rpm | 244 kB 00:01
(5/8): python2-urlgrabber-3.10.2-2.ibm7.1.noarch.rpm | 72 kB 00:03
(6/8): rpm-4.13.0.1-13.ibm7.1.ppc64.rpm | 2.2 MB 00:21
(7/8): yum-3.4.3-15.ibm7.1.noarch.rpm | 1.2 MB 00:10
(8/8): yum-metadata-parser-1.1.4-1.ibm7.1.ppc64.rpm | 211 kB 00:05
-----
Total                               78 kB/s | 6.3 MB 01:23
Running Transaction Check
Running Transaction Test
Transaction Test Succeeded
Running Transaction
  Updating : libcurl4-7.58.0-2.ppc64                1/16
  Updating : python2-pycurl-7.43.0-1.ppc64          2/16
  Updating : python2-urlgrabber-3.10.2-2.noarch     3/16
  Updating : rpm-4.13.0.1-13.ppc64                  4/16
  Updating : python2-rpm-4.13.0.1-13.ppc64          5/16
  Updating : libglib-2_0-0-2.52.0-3.ppc64          6/16
  Updating : yum-metadata-parser-1.1.4-1.ppc64      7/16
  Updating : yum-3.4.3-15.noarch [#####          ] 8/16
```

Packages disponibles

- Liste des packages non installés
- Actions disponibles
 - Information
 - Install



Open Source Package Management

File View Connection Utilities

Connection: qsecofr@neptune:/

Installed packages Updates available Available packages

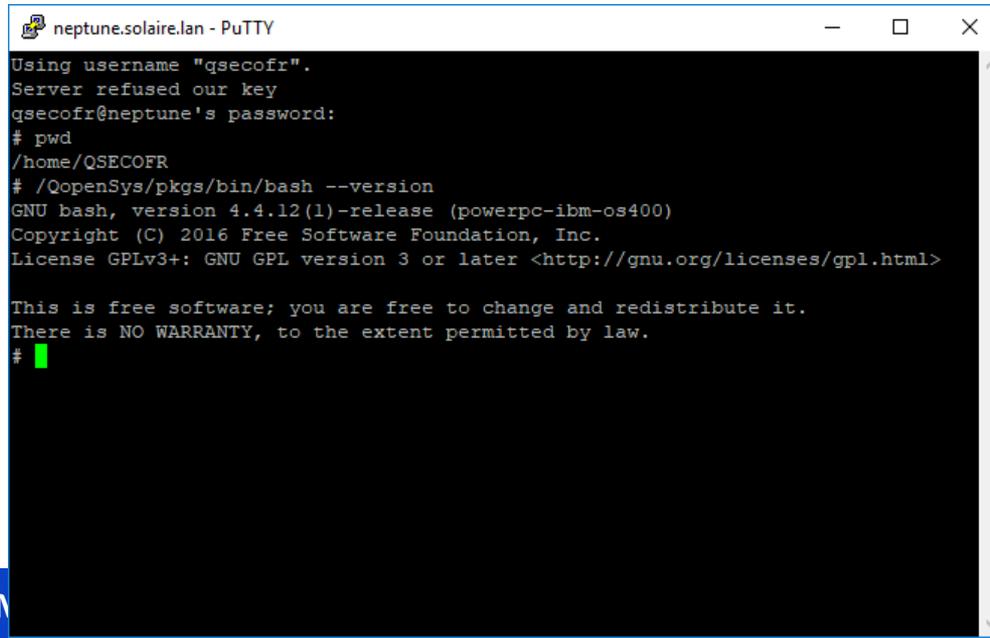
Package	Version	Repository
autoconf	2.69-1	ibm
automake	1.15-1	ibm
bison	3.0.4-1	ibm
bzip2	1.0.6-13	ibm
bzip2-devel	1.0.6-13	ibm
cmake	3.7.2-3	ibm
coreutils-gnu	8.25-2	ibm
createrepo	0.10.4-3	ibm
curl	7.58.0-2	ibm
curl-devel	7.58.0-2	ibm
deltarpm	3.6.1-2	ibm
diffutils	3.5-0	ibm
expat	2.2.0-0	ibm
expat-devel	2.2.0-0	ibm
file	5.32-4	ibm
file-devel	5.32-4	ibm
findutils	4.6.0-0	ibm
flex	2.6.3-1	ibm
flex-devel	2.6.3-1	ibm
freetype-devel	2.7-1	ibm
gawk	4.1.4-1	ibm
gcc-aix	6.3.0-19	ibm
gcc-cplusplus-aix	6.3.0-19	ibm
gcc-cpp-aix	6.3.0-19	ibm
gcc-gfortran-aix	6.3.0-19	ibm
gettext-examples	0.19.8-0	ibm
gettext-runtime	0.19.8-0	ibm

Terminé : 173 lignes extraites

Information Install

Après installation

- Les packages sont disponibles dans
 - /QOpenSys/pkgsrc par défaut
 - Dans le répertoire indiqué dans « container » au moment de l'installation sinon



```
neptune.solaire.lan - PuTTY
Using username "qsecofr".
Server refused our key
qsecofr@neptune's password:
# pwd
/home/QSECOFR
# /QOpenSys/pkgsrc/bin/bash --version
GNU bash, version 4.4.12(1)-release (powerpc-ibm-os400)
Copyright (C) 2016 Free Software Foundation, Inc.
License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>

This is free software; you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.
# █
```

Après installation

- Vous devez ajouter /QOpenSys/pkgsg
 - Dans votre PATH
- Pour la session
PATH=/QOpenSys/pkgsg/bin:\$PATH
export PATH
- De façon permanente pour le profil
echo 'PATH=/QOpenSys/pkgsg/bin:\$PATH' >> \$HOME/.profile
export PATH >> \$HOME/.profile
Cela crée un fichier .profile dans votre repertoire /home/votre_user

Equivalence ACS <-> commande

- Equivalence de fonctions entre ACS (Open Source Packet Management) et yum
 - A utiliser sous ssh ou QP2TERM
 - Commandes
 - Installer un package : `yum install <package>`
 - Supprimer un package : `yum remove <package>`
 - Rechercher un package : `yum search <package>`
 - Liste des packages installés : `yum list installed`
 - Liste des packages disponibles : `yum list available`
 - Liste de tous les packages : `yum list all`

RUNRMTCMD

Avec IBM i Access for Windows

- Le service CWBRXD permet le support de la commande IBM i RUNRMTCMD
 - Ce service était basé sur rexec, qui a été déprécié par Microsoft pour des questions de sécurité
 - Donc logiquement déprécié par IBM et non fournit dans ACS

The screenshot shows the Windows 'Computer Management' console. The 'Services' list is visible, with 'Cwbrxd' selected and highlighted in red. A text box overlay displays the command: `RUNRMTCMD CMD(TRAITEMENT.BAT) RMTLOCNAME(VOTRE_PC *IP)`. The table below shows the details of the services listed.

Name	Description	Statu...	Startup Type	Log On As
Computer Browser	Maintains a...	Started	Manual	Local System
Credential Manager	Provides se...		Manual	Local System
Cryptographic Ser...	Provides fo...	Started	Automatic	Network Se...
Cwbrxd			Manual	Local System
DCOM Server Pro...	The DCOM...	Started	Automatic	Local System
Desktop Window ...	Provides De...	Started	Automatic	Local System

Etat des lieux

- IBM préconise
 - D'utiliser STRPCO / STRPCCMD
 - Nécessite une session 5250, ne permet pas un usage en mode batch
 - Ou d'utiliser SSH
 - Largement utilisé dans le monde Unix/Linux
 - <https://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=nas8N1021806>
- Demande d'équivalence (rejetée)
 - Cf RFE 99067
 - http://www.ibm.com/developerworks/rfe/execute?use_case=viewRfe&CR_ID=99067

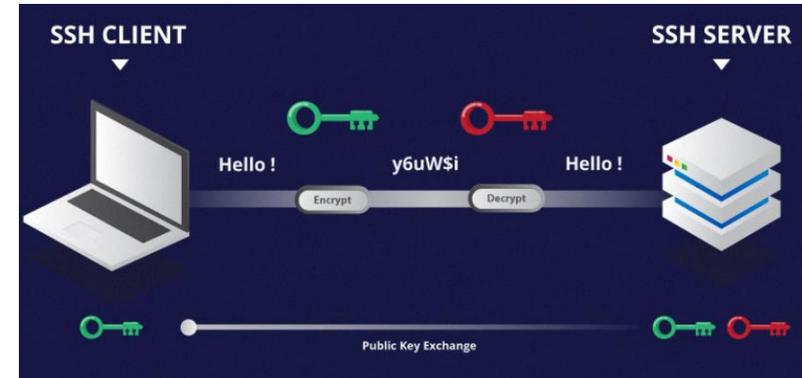
SSH

■ Définition Wikipédia

- Secure SHell (SSH) est à la fois un programme informatique et 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 sniffer pour voir ce que fait l'utilisateur.
- Le protocole SSH a été conçu avec l'objectif de remplacer les différents protocoles non chiffrés comme rlogin, telnet, rcp et rsh.
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Secure_Shell

■ L'IBM i peut être

- Client SSH
- Serveur SSH



SSH sous Windows

- Le portage de OpenSSH est officiellement supporté depuis novembre 2018

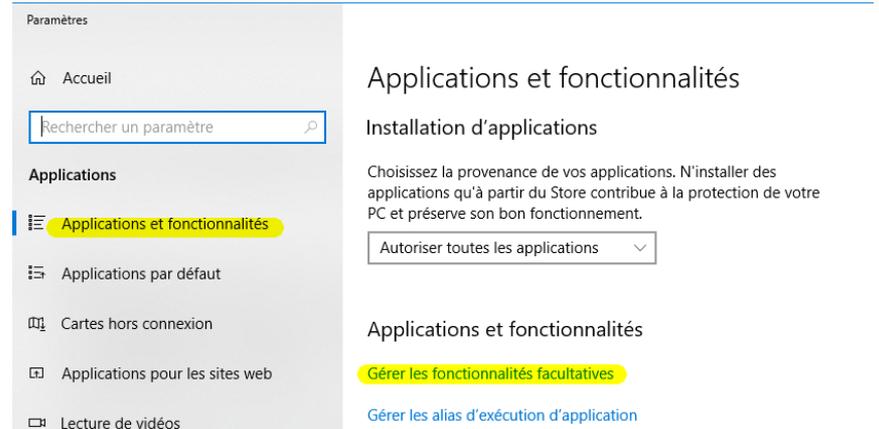
Open SSH sous windows	Date	Remarque
Version définitive	Novembre 2018	
Version beta	Septembre 2017	
Portage part des tiers	2010	Plusieurs solutions

- L'installation peut se faire
 - Par les paramètres
 - Via PowerShell

```
PS C:\WINDOWS\system32> Add-WindowsCapability -Online -Name OpenSSH.Server~~~~0.0.1.0

Path          :
Online        : True
RestartNeeded : False

PS C:\WINDOWS\system32>
```



SSH sous Windows

- 1^{er} lancement
 - Création du répertoire .ssh

```
PS C:\WINDOWS\system32> ssh admin@localhost
The authenticity of host 'localhost (:::1)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:ZDzfqAt5/JZZdHvvM00Bmi80fEiMwonzZRAt/EujvB0.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
```

- Depuis l'IBM i
 - CALL QP2TERM puis ssh
 - Demande le mot de passe

```
                                /QOpenSys/usr/bin/-sh

$
> ssh -T admin@172.23.10.11
Microsoft Windows [version 10.0.17134.765]
(c) 2018 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

admin@NATH-TOSH C:\Users\admin>
```

- Si nécessaire, ouvrez le firewall de Windows sur le port 22 (par défaut)
 - `netsh advfirewall firewall add rule name="Service SSH" dir=in action=allow protocol=TCP localport=22`

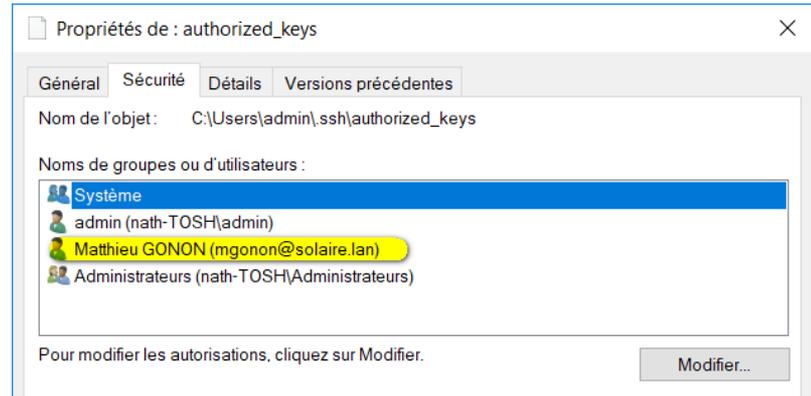
SSH sous Windows

- Pour se connecter par clé
 - Il faut procéder à l'échange des clés générées (ssh-keygen par exemple)
 - Soit depuis l'IBM i vers Windows (notre exemple)
 - Soit depuis Windows vers l'IBM i
- Copie le id_rsa.pub du /home/user/.ssh de l'IBM i
 - Créer le fichier C:\Users\admin\.ssh\authorized_keys
 - Copier la clé à l'intérieur
- Maintenant la connexion par clé fonctionne, sans mot de passe

```
/QOpenSys/usr/bin/-sh  
  
$  
> ssh -T admin@172.23.10.11  
Microsoft Windows [version 10.0.17134.765]  
(c) 2018 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.  
  
admin@NATH-TOSH C:\Users\admin>
```

SSH sous Windows

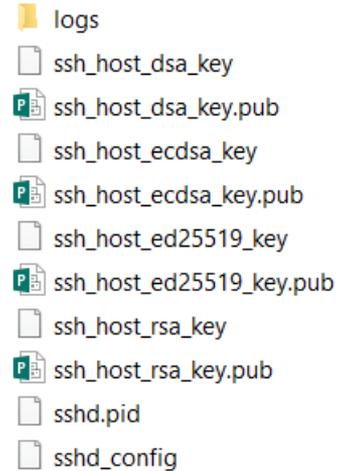
- Les droits nécessaires sont très stricts sur le fichier `authorized_keys`
 - Si un droit supplémentaire : la clé n'est plus reconnue et on passe sur une authentification avec mot de passe



- Documentation Microsoft
 - Incomplète
 - Outils de gestion des droits fournis : peut mettre trop de droits et bloquer l'exécution de ssh (profil de service sshd supplémentaire)
 - ➔ La peinture est fraîche

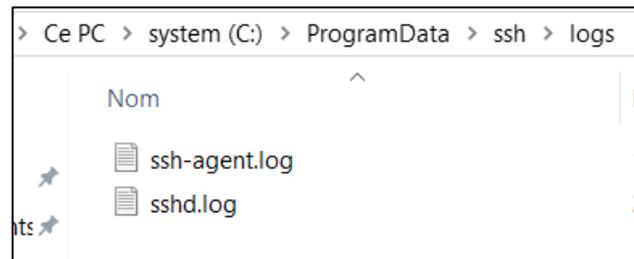
SSH sous Windows

- Emplacement : %programdata%/ssh
 - C:\ProgramData\ssh
- sshd_config
 - Commenté : valeur par défaut
 - Nécessite arrêt / démarrage service
 - Stop-Service sshd
 - Start-Service sshd
 - Exemples de valeurs
 - Port 22
 - LogLevel DEBUG
 - AuthorizedKeysFile .ssh/authorized_keys



Log

- Totalement indispensable pour la mise au point de votre configuration



```
15576 2019-05-21 10:55:35.962 debug1: userauth-request for user admin service ssh-connection method publickey
15576 2019-05-21 10:55:35.962 debug1: attempt 1 failures 0 [preauth]
15576 2019-05-21 10:55:35.962 debug1: userauth_pubkey: test whether pkalg/pkblob are acceptable for RSA SHA256
15576 2019-05-21 10:55:35.962 debug1: trying public key file C:\\Users\\admin\\.ssh/authorized_keys
15576 2019-05-21 10:55:35.962 debug1: matching key found: file C:\\Users\\admin\\.ssh/authorized_keys, line 1
15576 2019-05-21 10:55:35.963 Postponed publickey for admin from 10.2.0.9 port 52252 ssh2 [preauth]
15576 2019-05-21 10:55:35.996 debug1: userauth-request for user admin service ssh-connection method publickey
15576 2019-05-21 10:55:35.996 debug1: attempt 2 failures 0 [preauth]
15576 2019-05-21 10:55:35.996 debug1: trying public key file C:\\Users\\admin\\.ssh/authorized_keys
15576 2019-05-21 10:55:35.996 debug1: matching key found: file C:\\Users\\admin\\.ssh/authorized_keys, line 1
15576 2019-05-21 10:55:35.997 debug1: monitor_child_preauth: admin has been authenticated by privileged process
15576 2019-05-21 10:55:35.999 debug1: monitor_read_log: child log fd closed
```

Particularités

- Remarques

- Quelques subtilités sur les syntaxes notamment, attention au / e \
 - Vous pouvez intégrer vos commande dans vos procédures CLP

- Attention

- Pour lancer des commandes avec des profils Windows sur un domaine AD
 - De base, l'AD demande un mot de passe pour authentifier l'utilisateur : avec une connexion par clé -> refus
 - Il faut se connecter avec mot de passe
- Non documenté chez Microsoft ...

Documentation

- L'installation et le paramétrage de SSH serveur pour Windows sont détaillés par ici
 - https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/openssh/openssh_overview
- La configuration SSH client IBM i
 - <https://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=nas8N1012710>
- Plus les documentations OpenSSH
 - <https://www.openssh.com/>

Autre solution

- Vous pouvez également regarder du côté de EXPECT
 - <https://www.scottklement.com/expect/>
 - <http://systeminetwork.com/article/ssh-scp-and-sftp-tools-openssh>
- Facilité la création de scripts
- Interface plus simple avec le CL

W E R C

The image features the letters 'W', 'E', 'R', and 'C' in a large, white, sans-serif font. Each letter is filled with a different photograph of a diverse group of business professionals. The 'W' shows a woman with long dark hair in a green top. The 'E' shows a man with a mustache in a green patterned shirt. The 'R' shows a woman with her hands clasped in a light blue top. The 'C' shows a man in a blue suit and yellow tie. To the right of the 'C' is a vertical strip showing a man with glasses in a blue suit. The letters have a slight drop shadow.