

Université **IBM i**
19 et 20 novembre 2024

WiFi **uii2024**
#ibmi
#uii2024

IBM Innovation Studio Paris

S08 – Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS

19 novembre 13:30 - 14:30

Birgitta Hauser

Birgitta Hauser – Modernization – Education – Consulting on IBM i
Hauser@ModEdCon.com



2

Landsberg am Lech



17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 3



Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024



3

Agenda

Services IBM i et Db2 – Vue d'ensemble

- Services IBM i
- Services Db2
- Services situés dans le schéma SYSTOOLS

Services pour Fichiers spools

- SPOOLED_FILE_INFO
- OUTPUT_QUEUE_ENTRIES
- DELETE_OLD_SPOOLED_FILES
- GENERATE_PDF
- SPOOLED_FILE_DATA

GENERATING_SPREADSHEETS

SEND_EMAIL

Services d'aide

- QCMDXEC – Procédure et fonction
- JOBLOG_INFO – Fonction table

Combinaison de différents services

- Utiliser des services dans vues
 - Sans et avec SQL variables globales
- Utiliser des services en SQL embarqué (en RPG)

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 4



IBM Champion since 2020



4

Services Db2 et IBM i

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 5



IBM Champion since 2020



5

Services Db2 et IBM i

IBM offre un ensemble de services spéciaux comme alternative aux commandes CL et aux APIs

- La vue **SERVICES_INFO** contient une liste de tous les services, ainsi que d'autres informations, telles que:
 - Type de l'objet SQL: VIEW, Procédure, TABLE_Fonction ...
 - Premier Release, premier Db2 Group Level PTF et dernier Db2 Group Level PTF
- Exemple**

```
select * from Services_Info
Order By Service_Category, Service_Name;
```

SERVICE_CATEGORY	SERVICE_SCHEMA_NAME	SERVICE_NAME	SQL_OBJECT_TYPE	LATEST_DB2_GROUP_LEVEL	INITIAL_DB2_GROUP_LEVEL	EARLIEST_POSSIBLE_RELEASE	EXAMPLE
APPLICATION	QSYS2	ACTIVATION_GROUP_INFO	TABLE FUNCTION	<NULL>	<NULL>	V7R3M0	-- Description: List t
APPLICATION	QSYS2	ADD_USER_INDEX_ENTRY	PROCEDURE	<NULL>	<NULL>	V7R4M0	-- Description: Add a
APPLICATION	QSYS2	BINDING_DIRECTORY_INFO	VIEW	<NULL>	<NULL>	V7R3M0	-- Description: List a
APPLICATION	QSYS2	BOUND_MODULE_INFO	VIEW	<NULL>	<NULL>	V7R3M0	-- Description: Find a
APPLICATION	QSYS2	BOUND_SRVPGM_INFO	VIEW	<NULL>	<NULL>	V7R3M0	-- Description: Examin
APPLICATION	QSYS2	CHANGE_USER_SPACE	PROCEDURE	<NULL>	<NULL>	V7R4M0	-- Description: Modify
APPLICATION	QSYS2	CHANGE_USER_SPACE_ATTRIBUTES	PROCEDURE	<NULL>	<NULL>	V7R4M0	-- Description: Trunca

• Extrait du tableau SERVICES_INFO

Documentation pour les services IBM i et Db2

- Dans la Documentation en ligne sous **Database** → **Performance and Query Optimization**
 - Db2® for i Services:** <https://www.ibm.com/docs/en/i/7.5?topic=optimization-db2-i-services>
 - IBM i Services** <https://www.ibm.com/docs/en/i/7.5?topic=optimization-i-services>

17/11/2024

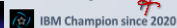
Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 6




IBM i

Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024



6

Services Db2 et IBM i

Db2 et IBM i Services

- Sont fournis comme procédure stockée SQL, vues, fonctions scalaires, fonctions tables
→ Peuvent être directement **accéder avec SQL**
- Db2 Services** Services fournissant **des informations sur la base de données**
- IBM i Services** Alternatives aux **commandes CL** et APIs Système

Services Db2 et IBM i sont répartis en catégories de service

17/11/2024

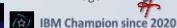
Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 7




IBM i

Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024



7

Db2 Services - Catégories

Db2 Services	
Category	Description
Database Application	Override QAQQINI, Parse Statement, SQLCODEs, SELF (SQL Error Logging Facility)
Database Performance	MTI (Maintained Temporary Index) Information, Query Supervisor, Active Queries
Database Plan Cache	Change Plan Cache Size, Clear/Dump Plan Cache, Event Monitors
Database Utility	Generate SQL, Related Objects, Cancel SQL, Compare Files, Restart Identity, Validate Files

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 8





Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024



8

IBM i Services - Catégories

IBM i Services	
Category	Description
Application	Data Queue Handling, Analyzing ILE Objects,
Backup and Recovery	SaveFile Information, Media Library Information
Communication	Active Database Connections, HTTP Server Information, Netstat Information
Configuration	Hardware Ressource Information
IFS	Reading and writing into the Integrated File System (IFS), IFS Object Statistics
Java	Java Virtual Machine (JVM) Information
Journal	Journal/Receiver Information, Journalized Objects, Display Journal
Librarian	Library List Information, Library Information, Object Statistics
Message Handling	Joblog Information, Message File Data, Message Queue Information
Performance	Collection Services
Product	License Information, Software Product Information
PTF	Group PTF Details, PTF Cover Letter, PTF and Group PTF Information
Security	Authorization Lists, Group Profiles, Object Privileges, User Information, Check Password
Spool	Output Queue Entries, Spooled File Information, Spooled File Data, Generate PDF
Storage	Auxiliary Storage Pool (ASP) Information, Disk Status, Temporary and User Storage
System Health	System Limits
Work Management	(Prestarted) Job, Object, Job Queue, Memory Pool, Sub-System Information, Object/Record Lock Information, System Values, System Status

17/11/2024

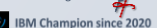
Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 9





Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024



9

Schéma SYSTOOLS

SYSTOOLS est un schéma fourni par l'IBM, dans lequel se trouvent des Services Db2 et IBM i

- SYSTOOLS contient une **série d'exemples** et **d'outils**
- SYSTOOLS **n'appartient pas** au **Default System Path** (doit être ajouté à la liste des bibliothèques)
- IBM **ajoutera** dynamiquement de **nouveaux services** au schéma SYSTOOLS

Utilisation du schéma SYSTOOLS

- **Tous les services** du schéma SYSTOOLS peuvent être **utilisés directement**, mais ils **ne sont pas soumis** au **support IBM**
- Reverse Engineering (GENERATE SQL) permet à **retrouver le code source SQL** des Services
Le code source généré peut être **utilisé comme base** pour **créer ses propres fonctions similaires**
- Il est possible de créer de nouvelles routines dans le schéma SYSTOOLS
Il peut toutefois y avoir des **conflits avec les objets générés par l'IBM**.
Les objets créés individuellement pourraient être **remplacés** par de **(nouveaux) objets fournis par l'IBM**.



Services pour les Fichiers Spools



Services pour les fichiers spools

Service Name	Service Schema	Service Type	Earliest Release	Description
OUTPUT_QUEUE_ENTRIES	QSYS2	VIEW	V7R1M0	Lists all spoolfile in an output queue. Uses the QSYS2.OUTPUT_QUEUE_ENTRIES table function with DETAILED_INFO => 'YES'
OUTPUT_QUEUE_ENTRIES	QSYS2	TABLE FUNCTION	V7R1M0	Lists all spoolfile in an output queue. Returns one row for each spooledfile in an output queue
OUTPUT_QUEUE_ENTRIES_BASIC	QSYS2	VIEW	V7R2M0	Lists all spoolfile in an output queue. Returns less information than the OUTPUT_QUEUE_ENTRIES View and UDTF and subsequently performs much better
OUTPUT_QUEUE_INFO	QSYS2	VIEW	V7R1M0	returns a row for each output queue. The values returned for the columns in the view are similar to the values returned by the Retrieve Output Queue Information (QSPROUTQ) API
SPOOLED_FILE_INFO	QSYS2	TABLE FUNCTION	V7R3M0	returns a list of spooled files on the system. This information is similar to what is returned by the Work with Spooled Files (WRKSPLF) CL command and the Open List of Spooled Files (QGYOLSPL) API
DELETE_OLD_SPOOLED_FILES	SYSTOOLS	PROCEDURE	V7R3M0	The procedure deletes spooled files according to filtering criteria. It can optionally return a preview of the files that meet the filtering criteria without performing the delete
PRINTER_FILE_INFO	SYSTOOLS	VIEW	V7R4M0	returns many attributes of IBM i printer files New RELEASE 7.5 TR 4
GENERATE_PDF	SYSTOOLS	SCALAR FUNCTION	V7R3M0	The scalar function generates a PDF file in the Integrated File System containing the content of a spooled file.
SPOOLED_FILE_DATA	SYSTOOLS	TABLE FUNCTION	V7R3M0	returns the content of a spooled file. If the spooled file contains double byte data, the job CCSID must be a mixed CCSID

17/11/2024

Université IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS - Birgitta Hauser

Page 17

IBM Champion since 2020

IBM i

Université IBM i - 19 et 20 novembre 2024



17

Fonction table SPOOLED_FILE_INFO

17/11/2024

Université IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS - Birgitta Hauser

Page 18

IBM Champion since 2020

IBM i

Université IBM i - 19 et 20 novembre 2024



18

Fonction table SPOOLED_FILE_INFO – Liste des Fichiers Spools

```

SPOOLED_FILE_INFO (
  User_Name           => UserName,           -- User, *ALL, *CURRENT
  Starting_Timestamp => StartingTimestamp,
  Ending_Timestamp   => EndingTimestamp,
  Status              => Status,             -- *ALL, *CLOSED, *HELD ...
  Job_Name            => QualifiedJobName,    -- JOBNO/USER/JOB, *, *ALL
  Output_Queue        => QualifiedOutQueue,  -- LIB/OUTQ, *ALL
  User_Data           => UserData,          -- UserData, *ALL
  Form_Type           => Formtype,         -- Formtype, *ALL
  System_Name         => SystemName)       -- SystemName, *ALL, *CURRENT

```

Renvoie une liste de fichiers spools sur le système en fonction des critères de filtrage

- Informations similaires à la commande CL WRKSPLF (Work with All Spooled Files) et
- L'API QGYOLSPL (Open List of Spooled Files)

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 19



Fonction table SPOOLED_FILE_INFO – Liste des Fichiers Spools Paramètre: Status

```

SPOOLED_FILE_INFO (
  User_Name           => UserName,           -- User, *ALL, *CURRENT
  Starting_Timestamp => StartingTimestamp,
  Ending_Timestamp   => EndingTimestamp,
  Status              => Status,             -- *ALL, *CLOSED, *HELD ...
  Job_Name            => QualifiedJobName,    -- JOBNO/USER/JOB, *, *ALL
  Output_Queue        => QualifiedOutQueue,  -- LIB/OUTQ, *ALL
  User_Data           => UserData,          -- UserData, *ALL
  Form_Type           => Formtype,         -- Formtype, *ALL
  System_Name         => SystemName)       -- SystemName, *ALL, *CURRENT

```

- | | | | |
|--------------------|--|-------------------|---|
| • *ALL | Default: Tous les fichiers spools | • *OPEN | pas encore complètement traité |
| • *CLOSED | Le programme est terminé mais SCHEDULE(*JOBEND) et le Job sont encore actifs | • *PENDING | en attente d'être imprimé |
| • *DEFERRED | retenu d'être imprimé | • *PRINTER | envoyé à l'imprimante mais pas encore imprimé |
| • *FINISHED | N'est plus dans le système | • *READY | terminé peut être envoyé à un imprimeur |
| • *HELD | | • *SAVED | imprimé et sauvegardé |
| • *MESSAGE | avec un message qui doit être répondu | • *SENDING | envoyé à un système à distance |
| | | • *WRITING | en train d'être imprimé |

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 20



Fonction table SPOOLED_FILE_INFO – Liste des Fichiers Spools Paramètre: Output_Queue

SPOOLED_FILE_INFO (
User_Name	=> UserName,	-- User, *ALL, *CURRENT
Starting_Timestamp	=> StartingTimestamp,	
Ending_Timestamp	=> EndingTimestamp,	
Status	=> Status,	-- *ALL, *CLOSED, *HELD ...
Job_Name	=> QualifiedJobName,	-- JOBNO/USER/JOB, *, *ALL
Output_Queue	=> QualifiedOutQueue,	-- LIB/OUTQ, *ALL
User_Data	=> UserData,	-- UserData, *ALL
Form_Type	=> Formtype,	-- Formtype, *ALL
System_Name	=> SystemName)	-- SystemName, *ALL, *CURRENT

Output_Queue doit être spécifiée en format 'LIBRARY/OUTQUEUE'

- Valeurs spéciales: *LIBL/*CURLIB permis comme nom du schéma/bibliothèque
- *ALL (Default) Tous les fichiers spools n'importe que dans laquelle Output Queue ils se trouvent



Fonction table SPOOLED_FILE_INFO – Liste des Fichiers Spools - Exemples

```
Select *
from Table(QSYS2.SPOOLED_FILE_INFO(User_Name => 'BHAPGMR'));
```

- Liste de tous les fichiers spools de l'utilisateur BHAPGMR

SPOOLED_FILE_NAME	SPOOLED_FILE_NUMBER	STATUS	OUTPUT_PRIORITY	CREATION_TIMESTAMP	USER_DATA	SIZE	TOTAL_PAGES	COPIES	QUALIFIED_JOB_NAME
QSQVCDMP	85	READY		5 2024-03-12 18:01:47	<NULL>	45056	11	1 793478	BHAPGMR/QPADEV0002
XXCHKUSRP	115	READY		5 2024-03-12 18:02:14	<NULL>	528384	84	1 793478	BHAPGMR/QPADEV0002
XXCHKUSRP	116	READY		5 2024-03-12 18:02:15	<NULL>	364544	48	1 793478	BHAPGMR/QPADEV0002

```
Select Count(*) "Nbr Spoolfiles",
Count(Distinct Spooled_File_name) "Nbr Diff Spoolfiles",
Count(Distinct Qualified_Job_Name) "Nbr Diff Jobs",
VarChar_Format(Sum(Size)/1000000,0,'999,999,990.00') "Size in MB",
VarChar_Format(Sum(Total_Pages), '9,999,990') "Nbr Pages",
Count(Distinct Output_Queue_Library concat Output_Queue) "Nbr OutQueues",
Count(Distinct Date(Creation_Timestamp)) "Diff Days",
Count(Case When Date(Creation_Timestamp) < Current_Timestamp - 1 Month
Then 1 End) "Nbr Spoolfiles > 1 Month",
Count(Case When Date(Creation_Timestamp) < Current_Timestamp - 1 Month
and Status <> 'SAVED'
Then 1 End) "Nbr Spoolfiles > 1 Month not Saved"
from Table(QSYS2.Spoolled_File_Info(User_Name => '*ALL'));
```

- Fichiers spool aperçu
- Numéro de fichiers spools
- Numéro de fichiers spools différents
- Numéro de jobs différents
- Numéro de Output Queues
- Numéro de jours différents
- Numéro de fichiers spools plus vieux qu'un mois
- Numéro de fichiers spools plus vieux qu'un mois qui ne sont pas sauvegardés

Nbr Spoolfiles	Nbr Diff Spoolfiles	Nbr Diff Jobs	Size in MB	Nbr Pages	Nbr OutQueues	Diff Days	Nbr Spoolfiles > 1 Month	Nbr Spoolfiles > 1 Month not Saved
900	56	476	381.88	66,375	4	61	32	32



Fonction table SPOOLED_FILE_INFO – Liste des Fichiers Spools - Exemples

```

Select Job_User,
       Count(*) "Nbr Spoolfiles",
       Count(Distinct Spooled_File_name) "Nbr Diff Spoolfiles",
       Count(Distinct Qualified_Job_Name) "Nbr Diff Jobs",
       VarChar_Format(Sum(Size)/1000000,0, '999,999,990.00') "Size in MB",
       VarChar_Format(Sum(Total_Pages), '9,999,990') "Nbr Pages",
       Count(Distinct Output_Queue_Library concat Output_Queue) "Nbr OutQueues",
       Count(Distinct Date(Creation_Timestamp)) "Diff Days",
       Count(Case When Date(Creation_Timestamp) < Current_Timestamp - 1 Month
                Then 1 End) "Nbr Spoolfiles > 1 Month",
       Count(Case When Date(Creation_Timestamp) < Current_Timestamp - 1 Month
                and Status <> 'SAVED'
                Then 1 End) "Nbr Spoolfiles > 1 Month not Saved"
from Table(QSYS2.Spooled_File_Info(User_Name => '*ALL'))
Group By Job_User
Order By "Size in MB" Desc;

```

- Liste des fichiers spools par utilisateur aperçu

JOB_USER	Nbr Spoolfiles	Nbr Diff Spoolfiles	Nbr Diff Jobs	Size in MB	Nbr Pages	Nbr OutQueues	Diff Days	Nbr Spoolfiles > 1 Month	Nbr Spoolfiles > 1 Month not Saved
BHA	433	53	87	211.80	30,013	1	1	0	0
QSECOFR	83	2	69	143.54	33,881	2	61	32	32
QSYS	123	1	122	10.24	1,026	1	8	0	0
#SYSLOAD	133	2	131	5.97	403	2	8	0	0
HAUSER	5	2	2	4.01	545	1	2	0	0
QUSER	93	1	37	3.25	160	1	8	0	0
QTCP	15	1	15	1.74	189	1	3	0	0
BHAPGMR	3	2	1	0.94	143	2	1	0	0

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 23

IBM Champion since 2020



Fonction table et Vues OUTPUT_QUEUE_ENTRIES

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 24

IBM Champion since 2020



Output Queue Entries – Fonction Table et Vue

Fonction table OUTPUT_QUEUE_ENTRIES

- Renvoie les informations de **tous les fichiers spools** dans la **Output Queue spécifiée**
- Renvoie les informations de **base ou détaillées** (Paramètre **DETAILED_INFO**) des fichiers spools

Vue OUTPUT_QUEUE_ENTRIES

- Renvoie les informations de **tous les fichiers spools** dans **tous les Output Queues**
- A la base de la fonction table **OUTPUT_QUEUE_ENTRIES** avec des informations détaillées (**DETAILED_INFO='YES'**)
- S'il seulement l'information d'une seule output queue est nécessaire, la **fonction table OUTPUT_QUEUE_ENTRIES** doit être **préférée**

Vue OUTPUT_QUEUE_ENTRIES_BASIC

- Renvoie les informations de **tous les fichiers spools** dans **tous les Output Queues**
- A la base de la fonction table **OUTPUT_QUEUE_ENTRIES** mais avec **DETAILED_INFO='NO'**
- Est exécutée plus vite que la vue **OUTPUT_QUEUE_ENTRIES**, c'est-à-dire que la vue **OUTPUT_QUEUE_ENTRIES** ne doit être **utilisée que** si **OUTPUT_QUEUE_ENTRIES_BASIC** ne renvoie pas les informations nécessaires

17/11/2024

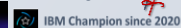
Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 25




IBM i

Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024



25

Fonction table - OUTPUT_QUEUE_ENTRIES

```
OUTPUT_QUEUE_ENTRIES (OutQ_Lib      => OutQueueLibrary,
                      OutQ_Name     => OutQueueName,
                      Detailed_Info => YES/NO)
```

Renvoie une ligne pour chaque fichier spool dans l'Output Queue spécifiée

Paramètres:

- *OutQ_Lib*: Schéma/Bibliothèque de l'Output Queue
Valeur spéciale: *LIBL (Default)
- *OutQ_Name*: Nom de l'Output Queue
- *Detailed_Info*: **YES** Tous les informations des fichiers spoules dans l'output queue sont retournées
NO Seulement les information de base sont retournées

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 26




IBM i

Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024



26

Fonction table OUTPUT_QUEUE_ENTRIES – Exemples

```
Select * from Table(QSYS2.Output_Queue_Entries(Outq_Lib => Default,
Outq_Name => 'QEZDEBUG',
Detailed_Info => 'NO',
Ignore_Errors => Default))
```

CREATE_TIMESTAMP	SPOOLED_FILE_NAME	USER_NAME	USER_DATA	STATUS	SIZE	TOTAL_PAGES	COPIES	FORM_TYPE	JOB_NAME	DEVICE_TYPE	OUTPUT_PRIORITY
2024-03-12 18:01:47.958674	QSQSVCDMP	BHAPGMR	<NULL>	READY	44	11	1	*STD	793478/BHAPGMR/QPADEV0002	*SCS	5

• Liste de tous les fichiers spools dans l'Output Queue QEZDEBUG – les information de base seulement

```
Select *
from Output_Queue_Entries_Basic
where Output_Queue_Name = 'QEZDEBUG'
and Spooled_File_Name = 'OPSRVDMP':
```

• Liste de tous les Service Dumps (Spooled_File_Name = QPSRVDMP) dans l'output queue QEZDEBUG

OUTPUT_QUEUE_NAME	OUTPUT_QUEUE_LIBRARY_NAME	CREATE_TIMESTAMP	SPOOLED_FILE_NAME	USER_NAME	USER_DATA	STATUS	SIZE	TOTAL_PAGES	COPIES	FORM_TYPE
QEZDEBUG	QUSRSYS	2024-03-10 00:32:36.175947	QPSRVDMP	QTMHHTTP	<NULL>	READY	28	1	1	*STD
QEZDEBUG	QUSRSYS	2024-03-10 00:32:36.514276	QPSRVDMP	QTMHHTTP	<NULL>	READY	28	1	1	*STD
QEZDEBUG	QUSRSYS	2024-03-10 00:32:35.410176	QPSRVDMP	QTMHHTTP	<NULL>	READY	28	1	1	*STD
QEZDEBUG	QUSRSYS	2024-03-10 00:32:38.827702	QPSRVDMP	QTMHHTTP	<NULL>	READY	28	1	1	*STD
QEZDEBUG	OUSRYSYS	2024-03-10 00:32:35.246058	OPSRVDMP	OTMHHTTP	<NULL>	READY	28	1	1	*STD

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 27



Procédure stockée DELETE_OLD_SPOOLED_FILES

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 28



Procédure stockée DELETE_OLD_SPOOLED_FILES dans le schéma SYSTOOLS

```
DELETE_OLD_SPOOLFILES (Delete_Older_Than => Timestamp,
                       P_Output_Queue_Library_Name => OutqueueSchema ou *ALL,
                       P_Output_Queue_Name => OutqueueName ou *ALL,
                       P_User_Name => UserProfile ou *ALL,
                       Preview => YES/NO)
```

Suppression des (vieux) fichiers pool en fonction des critères de filtrage

Paramètres:

- Delete_Older_Than** : Timestamp du **début**
 Tout fichier pool antérieur au timestamp de début est supprimé
 Default: **Current_Timestamp - 3 Months**
- P_Output_Queue_Library_Name** : Bibliothèque de l'Output Queue
 Valeur Spéciale: ***ALL** → Default: ***ALL**
- P_Output_Queue_Name** : Nom de l'Output Queue
 Valeur Spéciale: ***ALL** → Default: ***ALL**
- P_User_Name** : Utilisateur dont les fichiers spools doivent être supprimés
 Valeur Spéciale: ***ALL** → Default: ***ALL**
- Preview** : **Supprimer** les fichiers spools ou les **renvoyer** comme **aperçu**
YES = Renvoyer comme aperçu / **No** = Supprimer → Default = ***NO**



Procédure stockée DELETE_OLD_SPOOLED_FILES Exemple - Aperçu

```
Call SysTools.Delete_Old_Spoiled_Files(Delete_Older_Than => Current_Timestamp - 1 Day,
                                         P_User_Name => 'HAUSER',
                                         Preview => 'YES');
```

SPOOLED_F ILE_NAME	JOB_NAME	FILE_N UMBER	USER_N AME	SIZE	OUTPUT_QU EUE_NAME	OUTPUT_QUEUE_ LIBRARY_NAME	CREATE_TIMESTAMP	USER_DATA	STATUS	TOTAL_ PAGES	COP IES	FORM_ TYPE	DEVICE _TYPE	OUTPUT_P RIORITY	SYSTEM
BXCHGLF	793470/HAUSER/QPADEV0002	1	HAUSER	3652	QPRINT	QGPL	2024-03-12 17:57:44.476777	<NULL>	READY	511	1	*STD	*SCS	5	F7073980
BXCHGLF	793470/HAUSER/QPADEV0002	2	HAUSER	36	QPRINT	QGPL	2024-03-12 17:57:47.206695	CRTSRVPGM	READY	5	1	*STD	*SCS	5	F7073980
BXCHGLF	793470/HAUSER/QPADEV0002	3	HAUSER	36	QPRINT	QGPL	2024-03-12 17:57:47.397404	CRTSRVPGM	READY	5	1	*STD	*SCS	5	F7073980
QPJOBLOG	793470/HAUSER/QPADEV0002	4	HAUSER	148	QPRINT	QGPL	2024-03-12 17:57:47.553481	QPADEV0002	READY	20	1	*STD	*SCS	5	F7073980
QPJOBLOG	793969/HAUSER/QPADEV0002	1	HAUSER	44	QPRINT	OGPL	2024-03-13 14:24:36.257614	QPADEV0002	READY	4	1	*STD	*SCS	5	F7073980

- Liste de tous les fichiers spools qui appartiennent à l'utilisateur HAUSER et qui sont plus vieux qu'un jour

```
Call SysTools.Delete_Old_Spoiled_Files(Delete_Older_Than => Current_Timestamp - 1 Day,
                                         P_User_Name => 'HAUSER');
```

- Supprimer tous les fichiers spools qui appartiennent à l'utilisateur HAUSER et qui sont plus vieux qu'un jour



Procédure stockée DELETE_OLD_SPOOLED_FILES - Exemple

```
Call SysTools.Delete_Old_Spooled_Files(Delete_Older_Than      => Default,
                                        P_Output_Queue_Library_Name => Default,
                                        P_Output_Queue_Name      => Default,
                                        P_User_Name              => 'HAUSER',
                                        Preview                  => Default);
```

Supprimer de vieux fichiers pool de l'utilisateur HAUSER avec des valeurs des paramètres en défaut

- DELETE_OLDER_THAN Default: Current_Timestamp – 3 Month
- P_OUTPUT_QUEUE_LIBRARY_NAME Default: *ALL
- P_OUTPUT_QUEUE_NAME Default: *ALL
- P_USER_NAME Default: *ALL
- PREVIEW Default: NO



QCMDEXC – Exécuter des commandes CL Procédure stockée et Fonction scalaire



QCMDEXC – Procédure stockée et Fonction scalaire – Exécuter des Commandes CL

Procédure stockée QCMDEXC

```
QCMDEXC(CLCommand, Length)
QCMDEXC(CLCommand)
```

- Procédure stockées pour exécuter des commandes CL
- Doit être lancé avec l'instruction SQL CALL

Fonction scalaire QCMDEXC

```
QCMDEXC(CLCommand)
```

- Fonction scalaire pour exécuter des commandes CL
- Peut être exécutée avec VALUES ou appelée dans une requête SELECT (SELECT/WHERE)
- Revoie: 1 (l'exécution de la commande CL a réussie) ou -1 (échec de la commande CL)

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 33

IBM Champion since 2020



IBM i

Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024

IBM Champion since 2020

33

Supprimer des vieux fichiers spool en utilisant la fonction scalaire QCMDEXC pour exécuter la commande CL DLTSPLF

```
With x as (Select Spooled_File_Name, File_Number, User_Name, Output_Queue_Name, User_Data,
Total Pages, Create Timestamp, Job Name,
QCMDEXC('DLTSPLF FILE(' concat Spooled_File_Name concat ') ' concat
' JOB(' concat Job_Name concat ') ' concat
' SPLNBR(' concat File_Number concat ') ' concat
' SELECT(' concat User_Name concat ')') ExcCL
-- , a.*
from Output_Queue_Entries_Basic a
Where User_Name = 'HAUSER'
and Create Timestamp <= Current Timestamp - 1 Day)
Select Count(*) Total_Selected,
Count(Case When EXCCL = 1 Then 1 End) Deleted,
Count(Case When EXCCL < 0 Then 1 End) Not_Deleted
From x;
```

TOTAL_SELECTED	DELETED	NOT_DELETED
4	4	0

Common Table Expression (CTE) X:

- Sélection des fichiers spool de l'utilisateur HAUSER qui n'ont plus d'un jour
- Préparation de la commande CL DLTSPLF pour tous les fichiers spools sélectionnés
- Exécution de la commande CL DLTSPLF avec la fonction scalaire QCMDEXC

L'instruction finale SELECT renvoie

- Combien de fichiers spools étaient sélectionnés
- Combien des fichiers spools sélectionnés étaient supprimés
- Combien des fichiers spools sélectionnés n'étaient pas supprimés

17/11/2024

Univ

Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024

IBM Champion since 2020



34



Fonction scalaire GENERATE_PDF

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 35

IBM i – 19 et 20 novembre 2024

IBM Champion since 2020



35

Fonction scalaire GENERATE_PDF – dans le schéma SYSTOOLS

GENERATE_PDF (JOB_NAME	=> QualifiedJobName,
SPOOLED_FILE_NAME	=> SpooledFileName,
SPOOLED_FILE_NUMBER	=> SpooledFileNumber,
PATH_NAME	=> QualifiedIFSFileName)

Création d'un fichier PDF dans l'IFS à la base d'un fichier spool

- Fonction scalaire: située dans le schéma **SYSTOOLS**
- Produit requis: **5770TS1 - Option 1 - Transform Services - AFP to PDF Transform**

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 36

IBM i – 19 et 20 novembre 2024

IBM Champion since 2020



36

GENERATE_PDF – Fonction scalaire dans le schéma SYSTOOLS

```
GENERATE_PDF (JOB_NAME           => QualifiedJobName,
              SPOOLED_FILE_NAME => SpooledFileName,
              SPOOLED_FILE_NUMBER => SpooledFileNumber,
              PATH_NAME           => QualifiedIFSFileName)
```

Paramètres:

- *Job_Name*: Job / unité de travail qualifiée = **JobNo/JobUser/JobName**
Valeur spéciale: * = Job/unité de travail actuel(le)
- *Spooled_File_Name*: Nom du fichier spool
- *Spooled_File_Number*: Numéro du fichier spool
Valeur spéciale: ***LAST** = numéro le plus élevé du fichier spool
- *Path_Name*: Nom du fichier IFS (sous lequel le document PDF doit être sauvegardé)

Renvoi: 1 = PDF créée avec succès / -1 = Échec de la création du PDF

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 37

IBM Champion since 2020



IBM i

Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024



IBM Champion since 2020

37

Création d'un document PDF avec la fonction scalaire GENERATE_PDF – Exemple

```
Select Spooled_File_Name, File_Number, User_Name, Output_Queue_Name, User_Data,
       Total_Pages, Create_Timestamp, Job_Name
from QSYS2.Output_Queue_Entries_Basic a
Where User_Name = 'HAUSER'
and Status = 'READY';
```

• Liste avec tous les fichiers spools de l'utilisateur HAUSER à l'état READY

SPOOLED_F ILE_NAME	FILE_N UMBER	USER_ NAME	OUTPUT _QUEUE _NAME	USER_DATA	TOTAL_ PAGES	CREATE_TIMESTAMP	JOB_NAME
SALESP	1	HAUSER	QPRINT	<NULL>	3	2024-02-24 18:49:01.151852	783421/HAUSER/QPRTJOB
SALESL01	2	HAUSER	QPRINT	<NULL>	3	2024-02-24 18:49:01.411255	783421/HAUSER/QPRTJOB
SALESL02	3	HAUSER	QPRINT	<NULL>	3	2024-02-24 18:49:01.661717	783421/HAUSER/QPRTJOB
SALESL03	4	HAUSER	QPRINT	<NULL>	3	2024-02-24 18:49:01.917621	783421/HAUSER/QPRTJOB
PRTRPGFR02	1	HAUSER	QPRINT	BHAP30LIN	4138	2024-02-25 17:29:43.396654	783965/HAUSER/QPADEV0002
PRTRPGFR02	4	HAUSER	QPRINT	BHAP30OPM	4	2024-02-25 17:49:49.849170	783965/HAUSER/QPADEV0002
PRTRPGFR02	5	HAUSER	QPRINT	BHAP30LIN	4	2024-02-25 17:49:49.864934	783965/HAUSER/QPADEV0002
PRTRPGFR02	7	HAUSER	QPRINT	BHAP30OPM	4	2024-02-25 17:54:29.849285	783421/HAUSER/QPRTJOB
PRTRPGFR02	8	HAUSER	QPRINT	BHAP30LIN	4	2024-02-25 17:54:29.865889	783421/HAUSER/QPRTJOB

```
Values(Generate_PDF(Job_Name           => '783421/HAUSER/QPRTJOB',
                    Spooled_File_Name => 'PRTRPGFR02',
                    Spooled_File_Number => 7,
                    Path_Name           => '/home/Hauser/Examples_SysTools/BHAP30OPM_2024-02-25_01.pdf'));
```

• Conversion du fichier spool sélectionné en un document PDF et sauvegarder-le dans l'IFS

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 38

IBM Champion since 2020



IBM i

Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024



IBM Champion since 2020

38

Fonction scalaire Generate_PDF - Exemples

```

Select Generate_PDF(Job_Name           => a.Job_Name,
                  Spooled_File_Name   => a.Spooled_File_Name,
                  Spooled_File_Number => a.File_Number,
                  Path_Name            => '/home/Hauser/Examples_SysTools/'
                  Trim(a.Spooled_File_Name) concat
                  Right(Digits(a.File_Number), 2) concat '_' concat
                  Case When a.User_Data > ' ' concat
                    Then Trim(a.User_Data) concat
                    Else ''
                  End
                  Char(Current_Date, ISO) concat
                  Replace(a.Job_Name, '/', '-') concat
                  User_Name, User_Data, concat
                  Spooled_File_Name, File_Number, User_Name, User_Data,
                  Total_Pages, Create_Timestamp, Job_Name
from Table(QSYS2.Output_Queue_Entries(Outq_Lib => Default,
                                       Outq_Name => 'QPRINT')) a

Where User_Name = 'HAUSER'
      and User_Data like 'BHAP30%'
      and Status = 'READY'
Order By Create_Timestamp Desc, User_Data;
    
```

• La création des documents PDF a réussie! Preuve!

GENPDF	SPOOLED_FILE_NAME	FILE_NUMBER	USER_NAME	USER_DATA	TOTAL_PAGES	CREATE_TIMESTAMP	JOB_NAME
1	PRTRPGFR02	8	HAUSER	BHAP30LIN	4	2024-02-25 17:54:29.865889	783421/HAUSER/QPRTJOB
1	PRTRPGFR02	7	HAUSER	BHAP30OPM	4	2024-02-25 17:54:29.849285	783421/HAUSER/QPRTJOB
1	PRTRPGFR02	5	HAUSER	BHAP30LIN	4	2024-02-25 17:49:49.864934	783965/HAUSER/QPADEV0002
1	PRTRPGFR02	4	HAUSER	BHAP30OPM	4	2024-02-25 17:49:49.849170	783965/HAUSER/QPADEV0002

- home
- Cordes
- Hauser
 - Compare01
 - Compare02
 - Examples
 - Examples_SysTools
 - PRTRPGFR02_04_BHAP30OPM_2024-02-25_783965-HAUSER-QPADEV0002.pdf
 - PRTRPGFR02_05_BHAP30LIN_2024-02-25_783965-HAUSER-QPADEV0002.pdf
 - PRTRPGFR02_07_BHAP30OPM_2024-02-25_783421-HAUSER-QPRTJOB.pdf
 - PRTRPGFR02_08_BHAP30LIN_2024-02-25_783421-HAUSER-QPRTJOB.pdf



Variables Globales SQL

IBMi

Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024

Page 40

IBM Champion since 2020

Variables Globales SQL - Qu'est-ce qu'une variable globale SQL ?

Une variable globale SQL est un objet permanent (*SRVPGM) situé dans un schéma

- Une variable globale SQL est créée avec l'instruction SQL **CREATE VARIABLE**
- Une variable globale SQL peut être créée avec n'importe quel type de données SQL (sauf ROWID et DATALINK)
- Une variable globale SQL ne peut pas être créée dans le schéma QTEMP

Le contenu est géré par unité de travail (job / connexion)

- La même variable peut prendre différentes valeurs dans différents jobs / connexions

L'initialisation aura lieu lors de la première utilisation dans un job/connexion

- Peut être à la base de
 - Une valeur constante
 - Un registre spécial
 - Une autre variable globale SQL
 - Une fonction scalaire ou une fonction définie par l'utilisateur (UDF)
 - Une SQL requête qui ne retourne qu'une seule valeur (une seule ligne et une seule colonne)

Peut être utilisée dans les définitions des vues et des triggers

17/11/2024

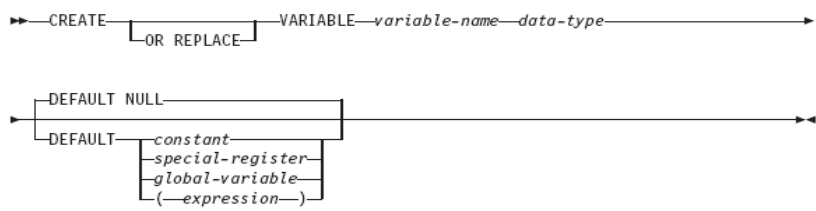
Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 41

IBM Champion since 2020



Variable Globale SQL



Instruction SQL: CREATE OR REPLACE VARIABLE

- Le nom de la variable (128 caractères maximum) doit être indiqué
- Le type SQL de la variable (sauf ROWID et DATALINK) doit être indiqué
- La valeur par défaut peut être indiquée (sans indication => valeur NULL)

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 42

IBM Champion since 2020



Variable Globale SQL – Créer de Variables Globales nouvelles - Exemples

```
Create Variable HSCOMMON10.GblBossIdFix Integer
Default 101;
```

```
Create Variable HSCOMMON10.GblBossId Integer
Default (Select Employee
        from Staff
        Where Boss = 0
        Fetch First Row Only);
```

- | | |
|-----------------|---|
| • GblBossIdFix: | Variable globale au type Integer
La valeur par défaut = 101 |
| • GblBossId: | Variable globale au type Integer
La valeur par défaut est déterminée à la base d'une requête SQL
→ Employé sans employé supérieur |



Variables Globales SQL et Vues



Création des Variables Globales SQL pour générer des Documents PDFs

```

Create Or Replace Variable HSCOMMON10.GblPath
  VarChar(256) Default '/home/Hauser/';

Create Or Replace Variable HSCOMMON10.GblUser
  VarChar(10) Default Session_User;

Create Or Replace Variable HSCOMMON10.GblUsrDta
  VarChar(10) Default '';

Create Or Replace Variable HSCOMMON10.GblOutQ
  VarChar(10) Default 'QPRINT';

Create Or Replace Variable HSCOMMON10.GblJobQual
  VarChar(26) Default QSYS2.Job_Name;
  
```

• GblPath: Nom du fichier IFS qualifié

• GblUser: User → Utilisateur de l'unité de travail/Job

• GblUsrDta: Données des utilisateurs des fichiers spools

• GblOutQ: Nom de l'Output Queue → Défaut: QPRINT

• GblJobQual: Unité de travail/Job → Défaut: Job actuel



Vue pour créer des documents PDFs pour plusieurs Output Queue Entries en utilisant des variables globales SQL

```

Create Or Replace View HSCOMMON10.VMCRTPDF as
With x as (Select SysTools.Generate_PDF(
  Job_Name          => a.Job_Name,
  Spooled_File_Name => a.Spooled_File_Name,
  Spooled_File_Number => a.File_Number,
  Path_Name         => '/' concat RTrim(LTrim(GblPath), '/') concat '/' concat
    Trim(a.Spooled_File_Name) concat '/' concat
    Right(Digits(a.File_Number), 2) concat '/' concat
    Case When a.User_Data > ''
      Then Trim(a.User_Data) concat '/'
    Else ''
    End
    Char(Current_Date, ISO) concat '/' concat
    Replace(a.Job_Name, '/', '-') concat
    '.pdf') GenPDF,
  a.*,
  'PDF for SpoolFile' concat Trim(Spooled_File_Name) concat
  ' SpoolFileNo '      concat File_Number concat
  ' User '            concat Trim(User_Name) concat
  ' UserData '        concat Trim(User_Data) concat
  ' TotalPages '      concat Total_Pages concat
  ' Job '             concat Trim(Job_Name) concat
  ' SpoolCreation '   concat Create Timestamp as MsgText
from Table(QSYS2.Output_Queue_Entries(Outq_Lib => Default,
  Outq_Name => GblOutQ) a
where User_Name = Upper(Trim(GblUser))
and User_Data like Upper(Trim(GblUsrDta)) concat '%'
and Job_Name = GblJobQual
and Status = 'READY')
Select x.*,
  Trim(MsgText) concat Case When GenPDF = 1 Then 'successfully generated'
  Else 'not generated'
  End as MsgTxt2
From x;
  
```

• Création des documents PDF pour les Output Queue Entries sélectionnés

• Lecture des Output Queue Entries

- Utilisation des Variables Globales SQL dans:
 - CTE / Generate_PDF: GblPath
 - L'instruction FROM: GblOutQ
 - Conditions WHEREs: GblUser, GblUsrDta, GblJob



Vérifier les documents PDFs créés

```
Select *
from Table(QSYS2.Output_Queue_Entries(Outq_Lib => Default,
Outq_Name => GblOutQ)) a
Where Create Timestamp >= Current Timestamp - 10 Minutes
```

• Liste des fichiers spools avec la fonction table OUTPUT_QUEUE_ENTRIES

CREATE_TIMESTAMP	SPOOLED_FILE_NAME	USER_NAME	USER_DATA	STATUS	SIZE	TOTAL_PAGES	COPIES	FORM_TYPE	JOB_NAME
2024-03-23 15:23:38.411097	PRTRPGFR02	HAUSER	BHAP300PM	READY	36	4	4	1 *STD	797696/HAUSER/QPRTJOB
2024-03-23 15:23:38.522384	PRTRPGFR02	HAUSER	BHAP300PM	READY	44	4	4	1 *STD	797696/HAUSER/QPRTJOB

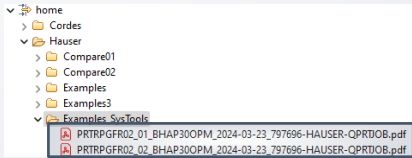
```
Set GblPath = '/Home/Hauser/Examples_SysTools',
GblOutQ = 'QPRINT',
GblUser = Session_User,
GblJobQual = '797696/HAUSER/QPRTJOB';
```

• Remplir les variables globales SQL avant d'exécuter la vue VWCRTPDF

• Exécuter la vue VWCRTPDF

```
Select *
From HSCCOMMON10.VWCRTPDF;
```

GENPDF	CREATE_TIMESTAMP	SPOOLED_FILE_NAME	USER_NAME	USER_DATA	STATUS	SIZE	TOTAL_PAGES	COPIES	FORM_TYPE	JOB_NAME
1	2024-03-23 15:23:38.411097	PRTRPGFR02	HAUSER	BHAP300PM	READY	36	4	4	1 *STD	797696/HAUSER/QPRTJOB
1	2024-03-23 15:23:38.522384	PRTRPGFR02	HAUSER	BHAP300PM	READY	44	4	4	1 *STD	797696/HAUSER/QPRTJOB



• La création des documents PDFs a réussie

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS - Birgitta Hauser

Page 48



Fonction table JOBLOG_INFO

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS - Birgitta Hauser

Page 49

IBM i

Université IBM i - 19 et 20 novembre 2024

IBM Champion since 2020

Fonction table JOBLOG_INFO – Affichage du Joblog

**JOBLOG_INFO (JOB_NAME => QualifiedJobName,
IGNORE_ERRORS => NO/YES)**

Affichage/recherche dans la joblog pour n'importe quel job

- Renvoie une ligne pour chaque message du Joblog (avec le texte du message aux niveaux 1 et 2)

Paramètres

- **Job_Name:** Dans le format: **JOBNO/JOBUSER/JOBNAME**
Valeur Spéciale: **'*'** = unité de travail/Job actuel
- **Ignore_Errors:** décider ce qu'il faut faire en cas d'un erreur
NO: Erreur: les données sont renvoyées (DEFAULT)
YES: Erreur: **aucune ligne mais un avertissement est renvoyé**



Fonction table JOBLOG_INFO - Exemple

```
Select Message_Id, Message_Text, Message_Timestamp, a.*
from Table(Qsys2.Joblog_Info('787683/QUSER/QZDASOINIT')) a
where Message_Id = 'CPC3311'
and Message_Timestamp >= Current_Timestamp - 15 Minutes;
```

MESSAGE_ID	MESSAGE_TEXT	MESSAGE_TIMESTAMP
CPC3311	Spooled file copied to /home/Hauser/Examples_SysTools/PRTRPGFR02_12_BHAP300PM_2024-03-03_...	2024-03-03 17:44:19.952124
CPC3311	Spooled file copied to /home/Hauser/Examples_SysTools/PRTRPGFR02_13_BHAP300PM_2024-03-03_...	2024-03-03 17:44:20.554787
CPC3311	Spooled file copied to /home/Hauser/Examples_SysTools/PRTRPGFR02_14_BHAP300PM_2024-03-03_...	2024-03-03 17:44:20.924445
CPC3311	Spooled file copied to /home/Hauser/Examples_SysTools/PRTRPGFR02_15_BHAP300PM_2024-03-03_...	2024-03-03 17:44:21.312290
CPC3311	Spooled file copied to /home/Hauser/Examples_SysTools/PRTRPGFR02_16_BHAP300PM_2024-03-03_...	2024-03-03 17:44:21.649575
CPC3311	Spooled file copied to /home/Hauser/Examples_SysTools/PRTRPGFR02_17_BHAP300PM_2024-03-03_...	2024-03-03 17:44:22.033042
CPC3311	Spooled file copied to /home/Hauser/Examples_SysTools/PRTRPGFR02_18_BHAP300PM_2024-03-03_...	2024-03-03 17:44:22.402965
CPC3311	Spooled file copied to /home/Hauser/Examples_SysTools/PRTRPGFR02_19_BHAP300PM_2024-03-03_...	2024-03-03 17:44:22.804143
CPC3311	Spooled file copied to /home/Hauser/Examples_SysTools/PRTRPGFR02_12_BHAP300PM_2024-03-03_...	2024-03-03 17:45:15.166714

• Liste de tous les messages du job 787683/QUSER/QZDASOINIT des 15 minutes passées avec l'Id de message CPC3311

```
Select Message_Id, Message_Timestamp, Severity, Message_Text, Message_Type
from Table(Joblog_Info('*'))
where Severity >= 40 and Message_Type = 'ESCAPE'
Order By Message_Timestamp;
```

MESSAGE_ID	MESSAGE_TIMESTAMP	SEVERITY	MESSAGE_TEXT	MESSAGE_TYPE
CPF1336	2024-03-02 20:19:08.653706	40	Fehler im Befehl CHGJOB für Job 787683/QUSER/QZDASOINIT.	ESCAPE
CPF2103	2024-03-03 11:12:00.570268	40	Library QTEMP already exists in library list.	ESCAPE
CPF2110	2024-03-03 11:12:00.572230	40	Library QPGL not found.	ESCAPE
CPF7304	2024-03-03 11:20:31.112992	40	File SQL_ERRORRT in QSYS2 not changed.	ESCAPE
CPF9898	2024-03-03 11:20:31.181288	40	UNABLE TO CREATE SQL_ERRORRT.	ESCAPE
CPF9344	2024-03-03 12:16:35.966555	40	File PRTRPGFR02 number 7 no longer in the system.	ESCAPE
CPF4131	2024-03-03 17:37:24.345229	40	Level check on file PRTRPGFR02 in library QTEMP with member PRTRPGFR02.	ESCAPE
RNX1216	2024-03-03 17:37:24.356103	99	Error message CPF4131 appeared during OPEN for file PRTRPGFR02.	ESCAPE

• Liste de tous les messages de l'unité de travail/du job actuel(le) avec une sévérité >= 40 et le type de message ESCAPE



Fonction table IFS_OBJECT_STATISTICS

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 52

IBM i

Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024



IBM Champion since 2020



52

Fonction table IFS_OBJECT_STATISTICS

```
IFS_Objects_Statistics( {
  Start_Path_Name      => IFSStartingPathName
  Subtree_Directories => YES/NO
  Object_Type_List    => SystemObjectType
  Omit_List           => ListOfPathNames
  Ignore_Errors       => YES/NO
} )
```

Renvoie une table d'objets situés dans le répertoire du début ou dans les sous-répertoires

Paramètres:

- **START_PATH_NAME:** Nom du chemin/path – Doit être passé – tous les autres paramètres peuvent être passé facultativement
- **SUBTREE_DIRECTORIES:** YES/NO → YES (Default) = Sous-répertoires sont recherchés
- **OBJECT_TYPE_LIST:** Liste des types d'objets du système (par ex. *PGM, *STMF) qui doivent être renvoyés, séparés par des virgules
 Valeurs Spéciales:
 - *ALLDIR tous les types d'objets des répertoires, y compris *LIB, *DIR, *FLR, *FILE, *DDIR
 - *ALLSTMF tous les types d'objets de l'IFS, y compris *MBR, *DOC, *STMF, *DSTMF, *USRSPC
 - *MBR tous les base de donnée types des membres
 - *NOQDLS exclusion de tous les types d'objets du système de fichiers, QDLS
 - *NOQOPT exclusion de tous les types d'objets des systèmes de fichiers, QOPT et QNTC
 - *NOQSYS exclusion de tous les types d'objets QSYS.LIB
- **Omit_List:** Liste de chemins IFS et fichiers qui doivent être omis
- **IGNORE_ERRORS:** YES/NO → YES (Default) = Les erreurs sont ignorées

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 53

IBM i

Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024



IBM Champion since 2020



53

Fonction table IFS_OBJECT_STATISTICS – Exemple

```
Set GblPath      = '/Home/Hauser/Examples_SysTools';

-- Check Entries in the IFS
Select Path_Name, Object_Type, Create_Timestamp
  from Table(Qsys2.IFS_Object_Statistics(Start_Path_Name => GblPath,
                                       Object_Type_List => '*STMF')) a;
```

PATH_NAME	OBJECT_TYPE	CREATE_TIMESTAMP
/Home/Hauser/Examples_SysTools/PRTRPGFR02_46_BHAP300PM_2024-03-02_787684-HAUSER-QPADEV0002...	*STMF	2024-03-02 19:22:48
/Home/Hauser/Examples_SysTools/PRTRPGFR02_47_BHAP300PM_2024-03-02_787684-HAUSER-QPADEV0002...	*STMF	2024-03-02 19:22:48
/Home/Hauser/Examples_SysTools/PRTRPGFR02_02_BHAP300PM_2024-03-23_797696-HAUSER-QPRTJOB.pdf	*STMF	2024-03-23 15:36:25
/Home/Hauser/Examples_SysTools/PRTRPGFR02_01_BHAP300PM_2024-03-23_797696-HAUSER-QPRTJOB.pdf	*STMF	2024-03-23 15:36:25

- Liste de tous les fichiers IFS dans le répertoire '/Home/Hauser/Examples_SysTools'
 - Le répertoire du début se trouve dans la variable globale SQL GBLPATH SQL
- Liste des documents PDF créés précédemment



Fonction table SPOOLED_FILE_DATA



Fonction table – SPOOLED_FILE_DATA – Affichage du contenu d'un fichier spool

```
SPOOLED_FILE_DATA (JOB_NAME           => QualifiedJobName,
                   SPOOLED_FILE_NAME  => SpoolFileName,
                   SPOOLED_FILE_NUMBER => SpoolFileNo)
```

Affichage du contenu d'un fichier spool

- A la base de la commande CL CPYSPLF (Copy Spooled File)
- Si le fichier spool contient des **données à double octet/Double Byte Data** le **CCSID** du **job** doit être un **CCSID mixte**

Renvoie une table avec les colonnes suivantes:

- **ORDINAL_POSITION** (Integer) Position relative de la ligne dans le fichier spool
- **SPOOLED_DATA** (VarChar(200)) Les données de cette ligne dans le fichier spool

17/11/2024


Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 56




IBM i

Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024



56

Fonction table – SPOOLED_FILE_DATA – Affichage du contenu d'un fichier spool

```
SPOOLED_FILE_DATA (JOB_NAME           => QualifiedJobName,
                   SPOOLED_FILE_NAME  => SpoolFileName,
                   SPOOLED_FILE_NUMBER => SpoolFileNo)
```

Paramètres:

- *Job_Name*: Dans le format: **JOBNO/JOBUSER/JOBNAME**
Valeur Spéciale: **'*'** = unité de travail/Job actuel
- *Spooled_File_Name*: Nom du fichier spool: Si omis → **QPJOBLOG** est utilisé
- *Spooled_File_Number*: Numéro du fichier spool: Si omis → le numéro de spoolfile **le plus élevé** pour le nom du fichier spool

17/11/2024

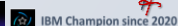
Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 57




IBM i

Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024



57

Fonction table SPOOL_FILE_DATA - Exemple

```
Select *
from Table(SysTools.Spoiled_File_Data(Job_Name => '787684/HAUSER/QPADEV0002',
    Spoiled_File_Name => 'PRTRPGFR02',
    Spoiled_File_Number => 46));
```

ORDINAL POSITION	SPOOLED_DATA				
1	2.03.24	Kundenliste			19:22:46
2	*****				
3	BHAP300PM				
4	*****				
5	1 1000200	Pagacx, Gutmann and Langosh	168 Erie Way	CN	Ansheng
6		Gigazoom			508-572-8877
7		Product Management			568-189-5586
8	Jahr	Umsatz	Kosten	Gewinn	Marge(%)
9	2017	118.095,72	227.775,43	109.679,71-	92,87- <---
10	2018	177.143,57	22.777,58	154.366,07	87,14
11	gesamt:	295.239,29	250.552,93	44.686,36	15,13
12	*****				
13	787684/HAUSER/QPADEV0002				Seite: 0001
14	2.03.24	Kundenliste			19:22:46
15	*****				
16	BHAP300PM				
17	*****				
18	1 1000500	Mosciski-Kohler	2116 Basil Pass	PL 98-270	Zloczew
19		Bubblemix			305-216-8332
20		Product Management			416-281-3613
21	Jahr	Umsatz	Kosten	Gewinn	Marge(%)
22	2017	92.107,86	159.359,92	67.252,06-	73,01- <---
23	2018	138.161,77	15.935,97	122.225,80	88,46
24	gesamt:	230.269,63	175.295,89	54.973,74	23,87
25	*****				
26	787684/HAUSER/QPADEV0002				Seite: 0002

• Plus de lignes



17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 58



IBM Champion since 2020



Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024

58

Création d'une vue pour lire le contenu d'un fichier spool et renvoyer les données

```
Create or Replace View HSCOMP010.Vwspifota as
with a as (select * from Table(SysTools.Spoiled_File_Data(Job_Name => @013000ua,
    Spoiled_File_Name => @01301f,
    Spoiled_File_Number => @01301fno)),
-- Heading
x1 as ( select Ordinal_Position, Spoiled_Data, Row_Number() Over(Order By Ordinal_Position) lfdx1,
    Lead(Ordinal_Position, 1, 99999999) Over(Order By Ordinal_Position) MaxOrd
    from a
    where Left(Spoiled_Data, 5) = ' Jahr'),
-- Sales Information
x2 as (select Ordinal_Position, Spoiled_Data,
    Left(Spoiled_Data, 10) SalesYear,
    Try_Cast(Replace(Trim(Substr(Spoiled_Data, 11, 26)), ',', '') as Dec(11, 2)) Sales,
    Try_Cast(Replace(Trim(Substr(Spoiled_Data, 27, 29)), ',', '') as Dec(11, 2)) Costs,
    Case when locate('-', Substr(Spoiled_Data, 66, 29)) > 0 then '-1 else +1 End *
    Try_Cast(Trim(Replace(Trim(Substr(Spoiled_Data, 66, 29)), ',', ''), '-') as Dec(11, 2)) Diff,
    Case when locate('-', Substr(Spoiled_Data, 96, 9)) > 0 then '-1 else +1 End *
    Try_Cast(Trim(Replace(Trim(Substr(Spoiled_Data, 96, 9)), ',', ''), '-') as Dec(11, 2)) Percent
    --, Substr(x2.Spoiled_Data, 105, 10) col5
    from a
    where Left(Spoiled_Data, 5) between ' 1990' and '' concat Digits(Dec(Year(Current_Date), 4, 0))),
-- Address Information
x3 as ( select Row_Number() Over(Order By Ordinal_Position) lfdx3 ,
    Try_Cast(Trim(Left(Spoiled_Data, 3)) as Dec(5, 0)) Company,
    Try_Cast(Trim(Substr(Spoiled_Data, 5, 7)) as Dec(9, 0)) Custno,
    Trim(Substr(Spoiled_Data, 12, 36)) Custname,
    Trim(Substr(Spoiled_Data, 46, 33)) Address,
    Trim(Substr(Spoiled_Data, 79, 2)) Country,
    Trim(Substr(Spoiled_Data, 81, 10)) ZipCode,
    Trim(Substr(Spoiled_Data, 91)) City
    from a
    where Left(Spoiled_Data, 3) between ' 1' and ' 9'
    and Substr(Spoiled_Data, 5, 7) between '000000' and '999999'
    and locate('-', Left(Spoiled_Data, 10)) = 0),
-- Heading and Sales Information
x4 as ( select distinct
    Case when x2.Ordinal_Position between x1.Ordinal_Position and x1.MaxOrd then lfdx1 End lfdx4,
    x2.*
    from x1 cross join x2
    where Case when x2.Ordinal_Position between x1.Ordinal_Position and x1.MaxOrd then lfdx1 End is not null)
Select x4.Ordinal_Position,
    Company, Custno, Custname, Address, Country, Zipcode, City,
    SalesYear, Sales, Costs, Diff, Percent
from x4 join x3 on lfdx4 = lfdx3 ;
```

• CTE a: Sélection des données d'un fichier spool avec la fonction table SPOOLED_FILE_DATA et en relation avec des Variables globales SQL

• CTE x1: Entêtes de colonnes / Titres des colonnes

• CTE x2: Chiffres d'affaires – Divisées en colonnes

• CTE x3: Adresses – Divisées en colonnes

• CTE x4: Fusionner X1 et X2 et construire un nouveau compteur pour obtenir les données dans le bon ordre

• Final Select: Lier x3 avec x4 → avec les chiffres d'affaire

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 59



IBM Champion since 2020



Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024

59

Exécuter la vue pour lire le fichier spool, extraire les données et finalement afficher les données

```
Set GblJobQual = '797696/HAUSER/QPRTJOB',
    GblSplf = 'PRTRPGFR02',
    GblSplfNo = 1;
```

```
Select * from VwSplfDta;
```

ORDINAL POSITION	COMP ANY	CUSTNO	CUSTNAME	ADDRESS	COUNTRY	ZIPCODE	CITY	SALESYEAR	SALES	COSTS	DIFF	PERCENT
9	1	1000200	Pagacx, Gutmann and Langosh	168 Erie Way	CN		Ansheng	2017	118095,72	227775,43	-109679,71	-92,87
10	1	1000200	Pagacx, Gutmann and Langosh	168 Erie Way	CN		Ansheng	2018	177143,57	227775,50	-154366,07	87,14
22	1	1000500	Mosciski-Kohler	2116 Basil Pass	PL	98-270	Zloczew	2017	92107,86	159359,92	-67252,06	-73,01
23	1	1000500	Mosciski-Kohler	2116 Basil Pass	PL	98-270	Zloczew	2018	138161,77	159359,97	-122225,80	88,46
35	1	1001200	Brakus-Armstrong	309 Fallview Road	ID		Bangbayang	2017	259205,48	479163,34	-219957,86	-84,85
36	1	1001200	Brakus-Armstrong	309 Fallview Road	ID		Bangbayang	2018	388808,20	479163,30	-340891,90	87,67
48	1	1001500	Schinner, Walter and Franecki	3935 Norway Maple Alley	SE	135 34	Tynesö	2017	311759,33	639208,43	-327449,10	-105,03
49	1	1001500	Schinner, Walter and Franecki	3935 Norway Maple Alley	SE	135 34	Tynesö	2018	467638,98	639208,82	-403718,16	86,33

```
Select *
From Table(SysTools.Spooled_File_Data(Job_Name => '787684/HAUSER/QPADEV0002',
    Spooled_File_Name => 'PRTRPGFR02',
    Spooled_File_Number => 46));
```

• Extrait du fichier spool

ORDINAL POSITION	SPOOLED_DATA
1	2.03.24 Kundenliste 10:22:46
2
3	BHAP300PH
4
5	1 1000200 Pagacx, Gutmann and Langosh 168 Erie Way CN Ansheng 508-572-8877
6	Gigacom 508-189-5586
7	Product Management
8	Jahr Umsatz Kosten Gewinn Marge(%)
9	2017 118.095,72 227.775,43 109.679,71 92,87 <--
10	2018 177.143,57 227.775,50 154.366,07 87,14
11	gesamt: 295.239,29 250.552,93 44.680,30 15,13
12

17/11/2024

Universités IBM | 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS - Birgitta Hauser



Université IBM i - 19 et 20 novembre 2024

Page 60



Fonction scalaire GENERATE_SPREADSHEET

17/11/2024

Universités IBM | 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS - Birgitta Hauser

Page 61

Université IBM i - 19 et 20 novembre 2024

Fonction scalaire - GENERATE_SPREADSHEET

Generate_Spreadsheet (Path_Name	=> QualifiedIFSFileName
SpreadSheet_Query	=> SelectStatement
Library_Name	=> TableLibrary
File_Name	=> TableName
SpreadSheet_Type	=> SpreadSheetType
Column_Headings	=> IncludeColumnHeadings)

Création d'un fichier IFS avec le contenu suivant

- Le résultat d'une requête SQL **SELECT** ou
- Le contenu entier d'un fichier dans une **base de données**

A la base de la fonctionnalité CLDownload intégré dans l'ACS (IBM i Access Client Solutions)

LOBs (Large Objects – CLOB, BLOB, DBCLOB) ne sont pas supportés

- Conversion des colonnes LOB avec la spécification **CAST** dans un **autre type** de données caractère

Renvoi: **1** = Spreadsheet est généré / **-1** = Erreur

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 62

IBM Champion since 2020



Fonction scalaire - GENERATE_SPREADSHEET

Generate_Spreadsheet (Path_Name	=> QualifiedIFSFileName
SpreadSheet_Query	=> SelectStatement
Library_Name	=> TableLibrary
File_Name	=> TableName
SpreadSheet_Type	=> SpreadSheetType
Column_Headings	=> IncludeColumnHeadings)

Paramètres:

- *Path_Name*: **Nom du fichier IFS qualifié** (y compris le chemin) qui doit être écrit → un fichier **existant** est **remplacé**
- *Spreadsheet_Query*: La requête **SELECT** qui doit être exécutée et transformée dans un Spreadsheet
Longueur maximale de la requête SELECT: **4000 caractères**
- *Library_Name*: **le schéma** dans lequel se trouve **le fichier** qui sera converti en spreadsheet
- *File_Name*: **Nom du fichier** → fichier physique, table, vue
Le schéma et le fichier doivent être indiqués si le **fichier entier** doit être converti en spreadsheet

SpreadSheet_Query **indiqué** → Library_Name et File_Name sont **ignorés**
Spreadsheet_Query **omis** → Library_Name et File_Name doivent être **indiqués**

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 63

IBM Champion since 2020



Fonction scalaire - GENERATE_SPREADSHEET

Generate_Spreadsheet (Path_Name	=> QualifiedIFSFileName
SpreadSheet_Query	=> SelectStatement
Library_Name	=> TableLibrary
File_Name	=> TableName
SpreadSheet_Type	=> SpreadSheetType
Column_Headings	=> IncludeColumnHeadings)

Paramètres:

- *Spreadsheet_Type*: Type de spreadsheet
Types supportés: **csv, ods, xlxs**
→ doivent être indiqués **en minuscules**
- *Column_Headings*: Indiquer si des **en-têtes de colonne** doivent être ajoutés ou non
NONE Sans en-têtes de colonne (Default)
COLUMN Les noms des colonnes sont utilisées comme en-têtes
LABEL Les textes des colonnes sont utilisées comme en-têtes sans texte de colonne → nom de la colonne



Fonction scalaire - GENERATE_SPREADSHEET – Exemple 1 A la base d'une instruction SELECT

```
Values(Systools.Generate_Spreadsheet(Path_Name => '/Home/Hauser/Examples SysTools/SalesSelect01',
Spreadsheet_Query => 'Select * from COMSQLQRY.Sales',
Spreadsheet_Type => 'xlsx',
Column_Headings => 'COLUMN'));
```

- Création de spreadsheet (Excel - *.xlsx) à la base d'une requête SELECT qui est passée dans le paramètre SPREADSHEET_QUERY

	A	B	C	D	E
1	CUSTNO	ITEMNO	ITEM	SALESDATE	AMOUNT
2	10001	5100	King,Stephen - Es	01.11.08	55
3	10002	5100	King,Stephen - Es	15.11.08	1350
4	10001	5100	King,Stephen - Es	23.12.08	60
5	10001	5200	King,Stephen - Drei	30.01.09	160
6	10001	5300	Grisham,John - Die Akte	23.03.09	180
7	10001	5100	King,Stephen - Es	17.04.09	20
8	10002	5200	King,Stephen - Drei	22.06.09	20
9	10001	5100	King,Stephen - Es	10.08.09	120
10	10001	5300	Grisham,John - Die Akte	22.07.09	215
11	10001	5100	King,Stephen - Es	31.08.09	355
12	10001	5100	King,Stephen - Es	22.08.09	111
13	10003	5400	King,Stephen - Shining	05.11.08	35



Fonction scalaire - GENERATE_SPREADSHEET – Exemple 2 Pour une table entière

```
Values(Systools.Generate_Spreadsheet(Path_Name => '/Home/Hauser/Examples_SysTools/SalesTable01',
Library_Name => 'COMSQLQRY',
File_Name => 'SALES',
Spreadsheet_Type => 'xlsx',
Column_Headings => 'COLUMN'));
```

- Création d'un Spreadsheet (Excel - *.xlsx) pour une table entière spécifiée dans les paramètres LIBRARY_NAME et FILE_NAME

CUSTNO	ITEMNO	ITEM	SALESDATE	AMOUNT
10001	5100	King,Stephen - Es	01.11.08	55
10002	5100	King,Stephen - Es	15.11.08	1350
10001	5100	King,Stephen - Es	23.12.08	60
10001	5200	King,Stephen - Drei	30.01.09	160
10001	5300	Grisham,John - Die Akte	23.03.09	180
10001	5100	King,Stephen - Es	17.04.09	20
10002	5200	King,Stephen - Drei	22.06.09	20
10001	5100	King,Stephen - Es	10.08.09	120
10001	5300	Grisham,John - Die Akte	22.07.09	215
10001	5100	King,Stephen - Es	31.08.09	355
10001	5100	King,Stephen - Es	22.08.09	111
10003	5400	King,Stephen - Shining	05.11.08	35

Fonction scalaire SEND_EMAIL

- Création d'un Spreadsheet (Excel - *.xlsx) pour une table entière spécifiée dans les paramètres LIBRARY_NAME et FILE_NAME

Fonction scalaire SEND_EMAIL

Enhanced
RELEASE 7.5 TR 5

Send_eMail	(To_eMail	=> ReceiverEmailAddresses,
	Subject	=> eMailSubject,
	Body	=> eMailText,
	Attachment	=> Attachment
	CC_eMail	=> CopyEMailAddresses
	BCC_eMail	=> BlindCopyEMailAddresses
	Body_Type	=> BodyType - *PLAIN, *HTML, *XML)

Envoie un e-mail à un ou plusieurs destinataires Enhanced RELEASE 7.5 TR 5

- Utilises la commande CL SNDSMTPEMM (Send SMTP E-mail Message)

Prérequis

- Le profil de l'utilisateur doit avoir été ajoutée au System Distribution Directory

```
ADDIRE USRID(MYUSER MYSYS) USRD('MyUser eMail') USER(MYUSER)
```
- L'utilisateur doit avoir été enregistré auprès du SMTP Server

```
ADDUSRMTP USRPRF(MYUSER)
```
- Le SMTP Server doit avoir été démarré

```
STRTCPSVR SERVER(*SMTP)
```

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 68

IBM Champion since 2020



Fonction scalaire SEND_EMAIL

Enhanced
RELEASE 7.5 TR 5

Send_eMail	(To_eMail	=> ReceiverEmailAddresses,
	Subject	=> eMailSubject,
	Body	=> eMailText,
	Attachment	=> Attachment
	CC_eMail	=> CopyEMailAddresses
	BCC_eMail	=> BlindCopyEMailAddresses
	Body_Type	=> BodyType - *PLAIN, *HTML, *XML)

Paramètres:

- To_eMail*: adresses e-mails des destinataire(s) séparées par des virgules
- Subject*: Titre de l'e-mail Max. 255 caractères
- Body*: Texte de l'e-Mail Max. 5000 caractères
- Attachment*: Chemin IFS ou l'attachement est situé Max. 1000 cars. (facultatif)

Renvoi: 1 = e-mail est envoyé avec succès / -1 = Erreur

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 69

IBM Champion since 2020



Fonction scalaire SEND_EMAIL

Enhanced
RELEASE 7.5 TR 5

Send_eMail	(To_eMail	=> ReceiverEmailAddresses,
	Subject	=> eMailSubject,
	Body	=> eMailText,
	Attachment	=> Attachment
	CC_eMail	=> CopyEMailAddresses
	BCC_eMail	=> BlindCopyEMailAddresses
	Body_Type	=> BodyType - *PLAIN, *HTML, *XML)

Paramètres nouveau en Release 7.5 TR 5:

- *CC_eMail*: Adresses e-Mails qui doivent recevoir une copie de l'e-Mail
- *BCC_eMail*: Adresses e-Mails qui doivent recevoir une copie aveugle de l'eMail

Remarque: Le nombre total des adresses e-mail dans *To_eMail*, *CC_eMail* et *BCC_eMail* **ne doit pas dépasser 20.**

- *Body_Type*: Type du contenu pour le body
Valeurs spéciales: *PLAIN (Default), *HTML, *XML

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS - Birgitta Hauser

Page 70

IBM Champion since 2020



IBM i

Université IBM i - 19 et 20 novembre 2024

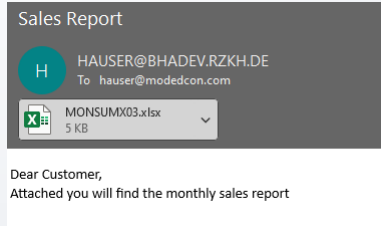
70

Fonction scalaire SEND_EMAIL - Exemple

```
Values(Systools.Send_Email(To_Email => 'Hauser@ModEdCon.Com',
                          Subject   => 'Sales Report',
                          Body      => 'Attached you will find the monthly sales report',
                          Attachment => '/Home/Hauser/Examples_SysTools/MONSUMX03.xlsx'));
```

00001

1



- Envoyer un e-Mail avec attachement
- D'ailleurs l'attachement a été généré précédemment avec la fonction GENERATE_SPREADSHEET

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS - Birgitta Hauser

Page 71

IBM Champion since 2020



IBM i

Université IBM i - 19 et 20 novembre 2024

71



Questions?

17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 72

IBM i

Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024

IBM Champion since 2020



72

References

Database performance and query optimization

<https://www.ibm.com/docs/en/i/7.5?topic=database-performance-query-optimization>

- Db2® for i Services
<https://www.ibm.com/docs/en/i/7.5?topic=optimization-db2-i-services>
- IBM i Services
<https://www.ibm.com/docs/en/i/7.5?topic=optimization-i-services>

SQL Reference

https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i_75/db2/rbafzintro.htm

PDF Files for Database

https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i_75/rzafd/rzafdprintable.htm

Database Information Finder

https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i_75/rzafd/rzafdfinder.htm

17/11/2024


Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 73

IBM i

Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024

IBM Champion since 2020



73

Biographie brève: Birgitta Hauser

Birgitta Hauser Diplom-Betriebswirt (BA) Database and Software Architect

Diplômée en gestion d'entreprise, Birgitta Hauser a d'abord travaillé plusieurs années dans le contrôle de gestion avant de se tourner vers la programmation (RPG) sur AS/400. Aujourd'hui, elle travaille encore quelque fois comme programmeur sur l' IBM i. Son travail se concentre toutefois sur la modernisation et l'optimisation des applications IBM i existantes, en particulier des bases de données, ainsi que sur l'intégration de nouvelles technologies.

Depuis 2020, Birgitta travaille à son compte et assiste ses clients dans des projets de modernisation d'applications et de bases de données et de l'optimisation des performances SQL sur l'IBM i et Db2 for i.

De plus, Birgitta donne régulièrement des cours pour des programmeurs IBM i (RPG/CL) et des spécialiste Db2 for i et des utilisateurs SQL.

Depuis 2002, Birgitta intervient régulièrement lors de conférences des COMMON User Groups en Allemagne, dans d'autres pays européens, ainsi qu'aux États-Unis et au Canada.

Birgitta est co-auteur de 2 IBM Redbooks, ainsi que de plusieurs articles spécialisés pour IBM DeveloperWorks and IT-Jungle. Elle écrit régulièrement des articles spécialisés (RPG/SQL) pour le ITP-Verlag (daison d'édition allemande)

En 2015, Birgitta a reçu la bourse d'études John Earl Speaker. En 2018, elle a reçu la bourse d'études commémorative Al Barsa.

Depuis 2020 elle est un IBM Champion.



17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 74



IBM i

Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024

IBM Champion since 2020

74

Un grand merci à

Holger Scherer – RZKH Rechenzentrum Kreuznach

- Pour la mise à disposition d'un système IBM i permettant la création des exemples, c'est-à-dire du code utilisé dans mes présentations.
- <http://www.rzkh.de>



• Your data is save! ... in the bunker

Natanaël Bonnet – Gaia / Volubis

- Pour avoir révisé mes slides en français



17/11/2024

Universités IBM i 2024: S08 - Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS – Birgitta Hauser

Page 75



IBM i

Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024

IBM Champion since 2020

75



Les Services SQL du Schéma SYSTOOLS Now, i know!

**Si vous êtes intéressé par des classes individuelles plus détaillées, sur place ou à distance,
veuillez me contacter directement**

Birgitta Hauser – Modernization – Education – Consulting on IBM i

Diplom-Betriebswirt (BA)
Database and Software Architect
IBM Champion since 2020

Hauser@ModEdCon.com / Hauser@SSS-Software.de
<https://ModEdCon.com>



Université IBM i – 19 et 20 novembre 2024

