

Université **IBM i**

19 et 20 novembre 2024

IBM Innovation Studio Paris, Salle Rivoli

S15 – Tout savoir sur le catalogue DB2 for i

19 novembre

14 h 45

Pierre-Louis Berthoin

GAIA / VOLUBIS

Pierre-louis.berthoin@gaia.fr



uui2024

#ibmi

#uui2024



Université IBM i

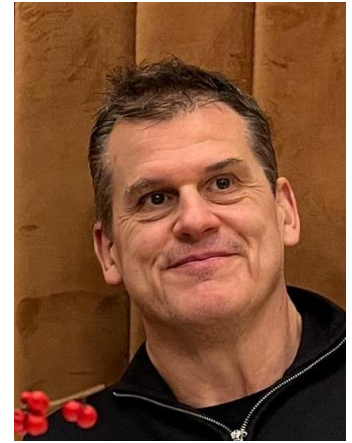
19 et 20 novembre 2024

IBM i
continuous innovation
continuous integration

Pierre-Louis Berthoin

IBM i depuis 1989

Expert IBM i



common

F R A N C E

MEMBER OF
common
EUROPE

IBM

Université IBM i

19 et 20 novembre 2024

IBM i
continuous innovation
continuous integration



Centre de services IBM i

- Mutualisé
- A distance



Modernisation

- Accompagnement
- Prototypage



Expertise technique

- Prestations de service (audit, consulting...)
- Transfert de connaissances (workshops)



FORMATIONS

SUR SITE
A DISTANCE

INTER
SUR MESURE



COURS EN LIGNE

FORMATS COURS


REPLAYS EN LIGNE



BASE DE CONNAISSANCE

IBM i

EN LIGNE



GRMT5250

Consultez l'écran 5250 d'un autre utilisateur en temps réel directement sur l'IBM i

PRINCIPE
GRMT5250 vous permet d'accéder rapidement à l'écran 5250 d'un autre utilisateur, directement depuis votre session IBM i.
Il ne nécessite pas de passer par des outils intermédiaires tel que Teams.

ABONNEMENT ANNUEL 2000€ € HT / PARTITION

REPRENEZ LE CONTRÔLE

Inspiré de notre propre expérience dans la maintenance sur IBM i, nous l'avons conçu pour les professionnels de l'IBM i. Cette solution est idéale pour intervenir rapidement sur les sessions utilisateurs bloquées ou pour diagnostiquer et corriger des bugs en temps réel.

En plus de cette fonctionnalité clé, notre outil offre une gamme d'options supplémentaires qui simplifient la gestion des sessions utilisateurs sur l'IBM i, améliorant ainsi l'efficacité et la réactivité de votre équipe technique. Optez pour une solution intuitive et intégrée, qui vous permet de superviser au mieux les travaux de votre IBM i depuis votre poste de travail.


PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- Piloter simplement les travaux 5250
- Consulter les activités utilisateurs en temps réel
- Tous vos travaux interactifs et batch regroupés au même endroit via la console de GRMT5250
- Intervenir rapidement
- Gérer les messages en interrogation sur les sessions utilisateurs
- Gérer les sessions inactives

CONTACT

Demandez votre démo !

☎ 04 72 53 00 12
✉ contact@gaia.fr
🌐 <https://www.guia.fr>





Tout savoir sur le catalogue de Db2 for i

Principe

- Sur toutes les bases de données, on a un catalogue qui référence les différents composants de la base de données.
 - Tables
 - Vues
 - Index
 - Triggers
 - Procédures
 - Etc ..
- Sur l'IBM i, on a du mal à matérialiser cette notion voici quelques informations:

Principe

- Définition:
 - C'est le référencement exhaustif de tous les éléments qui composent votre base de données, toutes les bases de données en ont un, mais sur l'IBM i il est difficilement matérialisable.
- Nous n'avons pas une vue catalogue, ou des informations y faisant référence dans les outils d'administration d'ACS

Principe

- Sous Oracle

The screenshot shows the Oracle Cloud Data Catalog interface. At the top, the breadcrumb navigation is "Data Catalog >> DCATUNRB2_PROD", which is highlighted with a red box. Below the navigation, there are filters for "Catalog Object Type" (set to "Data Entities"), "Data Asset Type" (set to "Select a data asset type"), and "Entity Type" (set to "Table"). The main content area is titled "Search Results for 'customer'" and contains a table with the following data:

	Type	Name	Data Asset Type	Entity Type
<input type="checkbox"/>	Data Entity	CUSTOMER	Oracle DB	Table
<input type="checkbox"/>	Data Entity	customer	MySQL	Table
<input type="checkbox"/>	Data Entity	customer_list	MySQL	View

- Sous SQL Server

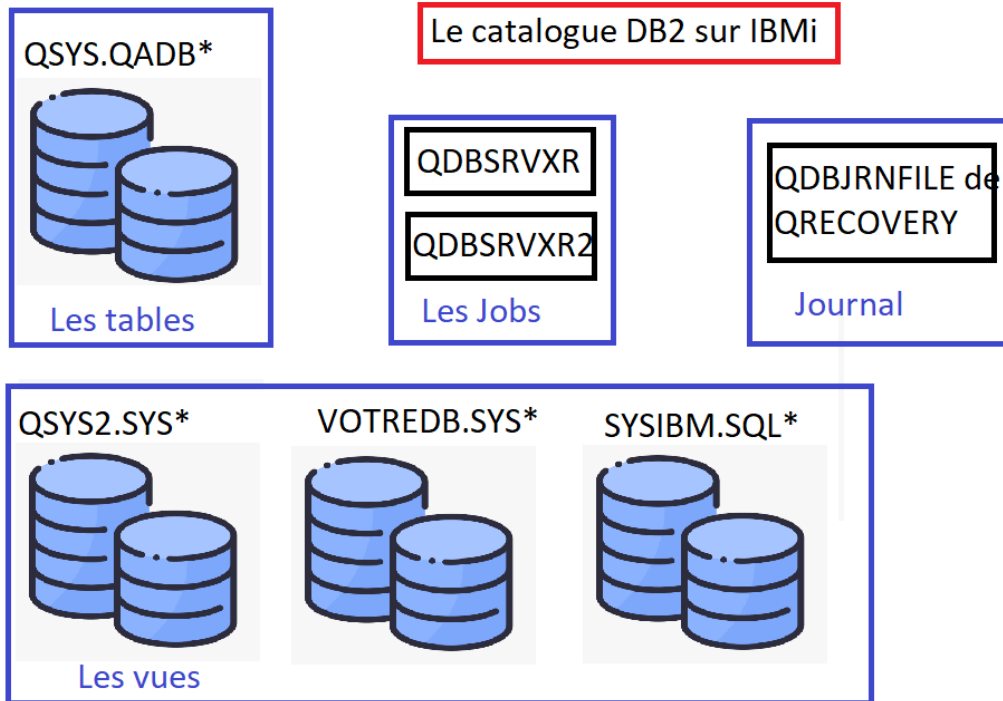
The screenshot shows the "Full-Text Catalog Properties - EnterpriseAddressCatalog" window in SQL Server. The "Tables/Views" tab is selected and highlighted with a red box. A red arrow points from this tab to the "Properties" section on the right. The properties are as follows:

Property	Value
Unique Key Count	164816
Item Count	7035824
Owner	dbo
Accent Sensitive	False
Catalog Size	209 MB
Default Catalog	False
Name	EnterpriseAddressCatalog
Population Status	Idle
Last Population Date	1/30/2009 3:14 PM

Principe

- Il y a plusieurs raisons
- La principale est sans doute que l'AS400 / IBM i a eu une base de données avant que SQL soit adopté comme standard et qu'il faut assurer la compatibilité ascendante avec les éléments existants :
- PF qui sont des tables
- LF qui sont considérés comme des index mais qui sont considérés par SQL comme des vues

Principe



Principe

- Sur l'IBM i c'est un ensemble de tables qui sont dans la bibliothèque QSYS.
- Ce sont toutes les tables qui s'appellent QADB*
- C'est le système qui les maintient, on ne peut pas faire de mise à jour dessus.
- On peut les interroger directement par SQL
- Exemple :
 - Pour avoir les zones d'un fichier (équivalent à un DSPFFD)
 - SELECT DBIFMT, DBIFLD, DBIILN, DBITYP, DBIREM
 - FROM QADBIFLD
 - WHERE DBILIB = 'GAIA' and DBIFIL = 'REFAPP'

Principales tables

Biblio	Table	Description
QSYS	QADBCST	Constraint Field Usage Information
QSYS	QADBFCST	File Level Constraint Cross Reference File
QSYS	QADBFDEP	Cross reference dependency file
QSYS	QADBIFLD	Cross reference physical file
QSYS	QADBKFLD	Cross reference physical file
QSYS	QADBPKG	SQL Package physical file
QSYS	QADBXCTL	
QSYS	QADBXCTLSD	
QSYS	QADBXMQT	
QSYS	QADBXPRDS	
QSYS	QADBXRDBD	RDB Directory physical file
QSYS	QADBXREF	Cross reference physical file
QSYS	QADBXSFLD	
QSYS	QADBXTRIGB	
QSYS	QADBXTRIGC	
QSYS	QADBXTRIGD	

Principe

- Attention, vous devez être *allobj pour utiliser ces fichiers

```
                Révision des droits sur un objet
Objet . . . . . : QADBFCST      Propriétaire . . . . . : QSYS
Bibliothèque . . . . . : QSYS      Groupe principal . . . . . : *NONE
Type d'objet . . . . . : *FILE     Unité ASP . . . . . : *SYSBAS

Indiquez les modifications sur les droits actuels, puis appuyez sur ENTREE.

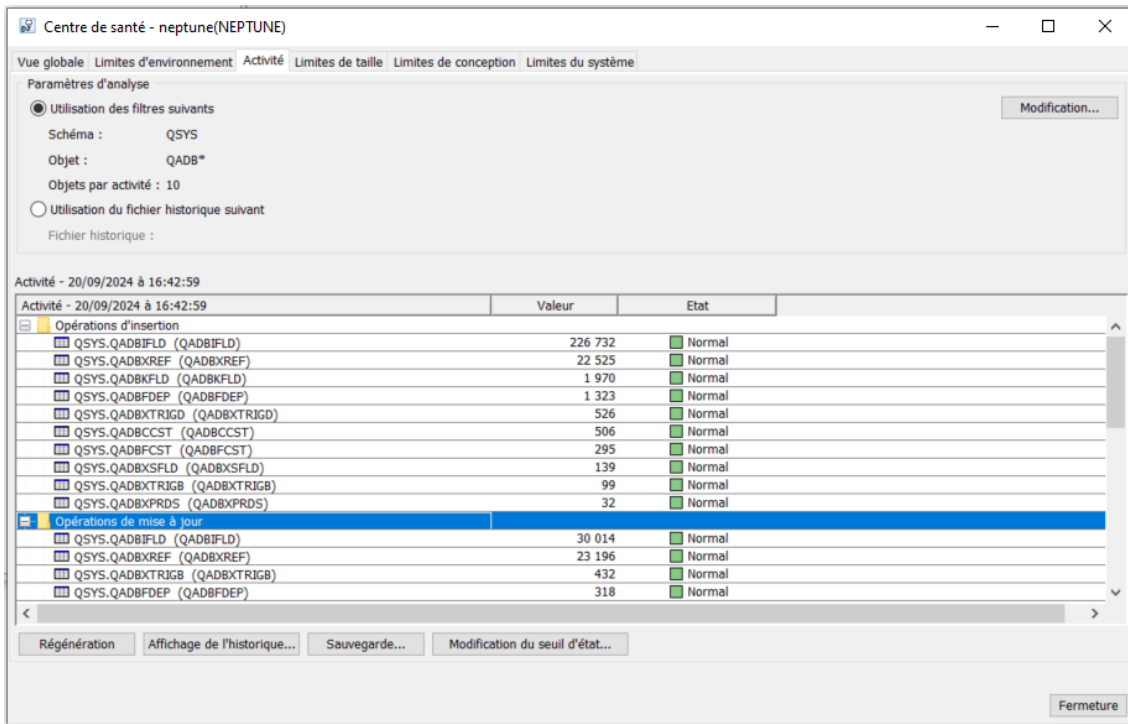
Objet protégé par la liste d'autorisation . . . . . : *NONE

Utilisat   Groupe   Droits
*PUBLIC    QSYS     sur objet
          QSYS     USER DEF
          QSYS     *ALL
```

```
-----
select * from QADBFCST
Non autorisé à l'objet QADBFCST dans QSYS, de type *FILE.
```

Vue par le centre de santé

- Dans ACS schéma, vous pouvez voir l'activité de votre catalogue :



The screenshot shows the 'Centre de santé - neptune(NEPTUNE)' application window. The 'Activité' tab is selected, displaying a table of activity for the date '20/09/2024 à 16:42:59'. The table has three columns: 'Opérations', 'Valeur', and 'Etat'. The data is grouped into two sections: 'Opérations d'insertion' and 'Opérations de mise à jour'. Each row includes a small icon, a table name in parentheses, a numerical value, and a status indicator (a green square with the word 'Normal').

Opérations	Valeur	Etat
Opérations d'insertion		
QSYS.QADBIFLD (QADBIFLD)	226 732	Normal
QSYS.QADBXREF (QADBXREF)	22 525	Normal
QSYS.QADBKFLD (QADBKFLD)	1 970	Normal
QSYS.QADBFDEP (QADBFDEP)	1 323	Normal
QSYS.QADBXRJGD (QADBXRJGD)	526	Normal
QSYS.QADBCST (QADBCST)	506	Normal
QSYS.QADBFCS (QADBFCS)	295	Normal
QSYS.QADBXFLD (QADBXFLD)	139	Normal
QSYS.QADBXTRJGB (QADBXTRJGB)	99	Normal
QSYS.QADBXPRDS (QADBXPRDS)	32	Normal
Opérations de mise à jour		
QSYS.QADBIFLD (QADBIFLD)	30 014	Normal
QSYS.QADBXREF (QADBXREF)	23 196	Normal
QSYS.QADBXTRJGB (QADBXTRJGB)	432	Normal
QSYS.QADBFDEP (QADBFDEP)	318	Normal

Les bases de données DRDA

- Vous avez un fichier qui contient la liste des bases de données QADBXRDBD
- Exemple :

```
SELECT a.DBXRDBN,  
CASE  
  WHEN LAND(DBXRSEC, X'E0') = X'00' THEN '*USRID'  
  WHEN LAND(DBXRSEC, X'E0') = X'20' THEN '*VLDONLY'  
  WHEN LAND(DBXRSEC, X'E0') = X'40' THEN '*USRIDPWD'  
  WHEN LAND(DBXRSEC, X'E0') = X'C0' THEN '*USRENCPWD'  
  WHEN LAND(DBXRSEC, X'E0') = X'80' THEN '*ENCUSRPWD'  
  WHEN LAND(DBXRSEC, X'E0') = X'A0' THEN '*KERBEROS'  
  ELSE '*UNKNOWN'  
END AS LOWAUT,  
CASE  
  WHEN LAND(DBTFLGS, X'01') = X'01' THEN '*AES'  
  ELSE '*DES'  
END AS LOWENC  
FROM QSYS.QADBXRDBD a
```

Les bases de données DRDA

- Maintenant on a une vue dans QSYS2, RDB_INFO

- Exemple :

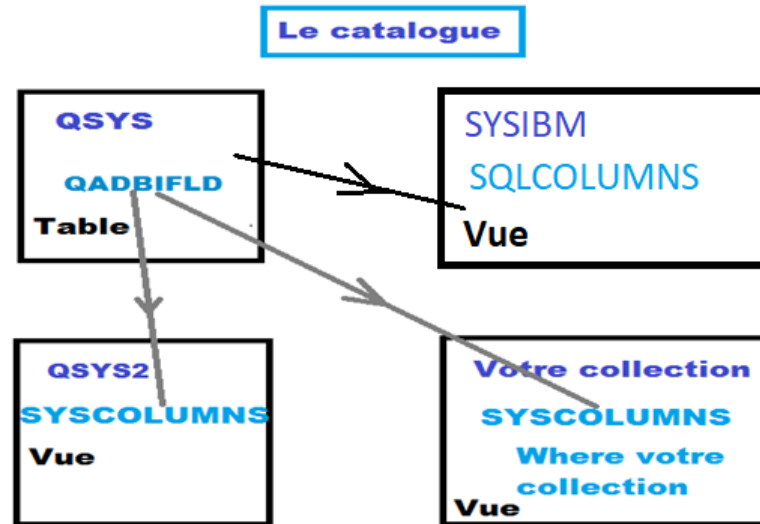
```
select * from RDB_INFO
```

Permet d'avoir les bases de données accessibles y compris la base de donnée locale.

- Accessible par connect SQL par exemple

Les vues système

- En principe on n'accède pas directement aux tables, le système prépare des vues optimisées pour y accéder dans QSYS2 et dans chaque collection SQL que vous générez !



Principales vues

Nom de la vue	Description
SYSCHKCST	Vue du rép des données SQL
SYSCOLUMNS	Vue du rép des données SQL
SYSCST	Vue du rép des données SQL
SYSCSTCOL	Vue du rép des données SQL
SYSCSTDEP	Vue du rép des données SQL
SYSFIELDS	Vue du rép des données SQL
SYSDINDEXES	Vue du rép des données SQL
SYSCKEYCST	Vue du rép des données SQL
SYSCKEYS	Vue du rép des données SQL
SYSPACKAGE	Vue du rép des données SQL
SYSCREFCST	Vue du rép des données SQL
SYSCTABDEP	Vue du rép des données SQL
SYSCTABLES	Vue du rép des données SQL
SYSCTRIGCOL	Vue du rép des données SQL
SYSCTRIGDEP	Vue du rép des données SQL
SYSCTRIGGER	Vue du rép des données SQL
SYSCTRIGUPD	Vue du rép des données SQL
SYSCVIEWDEP	Vue du rép des données SQL
SYSCVIEWS	Vue du rép des données SQL

Les vues système

- Les plus connues sont dans QSYS2, elles ont l'intégralité des informations pour toutes les bases de données (historique et SQL).
- Par défaut tout utilisateur a droit à ces vues
-

```
Objet . . . . . : SYSCOLUMNS      Propriétaire . . . . . : QSYS
Bibliothèque . . . . . : QSYS2      Groupe principal . . . : *NONE
Type d'objet . . . . . : *FILE      Unité ASP . . . . . : *SYSBAS

Indiquez les modifications sur les droits actuels, puis appuyez sur ENTREE.

Objet protégé par la liste d'autorisation . . . . . : *NONE
```

Utilisat	Groupe	Droits sur objet	-----Données-----				
			Lect	Ajout	MàJ	Suppr	Exécut
*PUBLIC		<u>*USE</u>	X	-	-	-	X
QSYS		<u>USER DEF</u>	X	-	-	-	X

```
select * from syscolumns
Instruction SELECT exécutée.
```

Les vues système

- Quand vous créez un schéma par SQL, ces vues sont dupliquées avec une sélection sur cette bibliothèque.
- Vous devez préférer ces vues, si vous avez des vraies bases de données SQL.

Les vues système

- Exemple :

```
SELECT substr(TABLE_SCHEMA, 1, 10) AS bibliotheque ,  
       substr(TABLE_NAME, 1, 10) as Fichier,  
       DATA_TYPE,  
       LENGTH,  
       COLUMN_TEXT  
FROM SYSCOLUMNS  
WHERE TABLE_NAME = 'REFAPP'
```

Les vues système

- Exemple sur votre SCHEMA :

```
SELECT substr(TABLE_SCHEMA, 1, 10) AS bibliotheque ,  
       substr(TABLE_NAME, 1, 10) as Fichier,  
       DATA_TYPE,  
       LENGTH,  
       COLUMN_TEXT  
FROM SYSCOLUMNS  
WHERE TABLE_NAME = 'REFAPP'  
       AND TABLE_SCHEMA = 'Votre DB'
```

Compatibilité DB2

- Il existe des vues qui permettent d'accéder à ces informations :
 - Dans QSYS2 ce sont les vues SYS* qui pointent sur ces tables, c'est généralement celles qu'on utilise sur l'IBM i.
 - Dans SYSIBM ce sont les vues SQL* qui pointent sur ces tables, celles de la norme DB2.

```
SELECT COLUMN_NAME,  
       DATA_TYPE,  
       LENGTH,  
       NUMERIC_SCALE  
FROM QSYS2.SYSCOLUMNS  
WHERE TABLE_SCHEMA = 'GODBC'  
       AND TABLE_NAME = 'GPARAM';
```

```
SELECT COLUMN_NAME,  
       DATA_TYPE,  
       BUFFER_LENGTH,  
       DECIMAL_DIGITS  
FROM SYSIBM.SQLCOLUMNS  
WHERE TABLE_SCHEM = 'GODBC'  
       AND TABLE_NAME = 'GPARAM';
```

Utilisation des vues

- Ces vues contiennent des informations techniques intéressantes, mais elles sont aussi très bavardes pour des gens à la recherche d'informations sensibles (RIB, Email, etc)
- Exemple, recherche de rib :

```
SELECT SUBSTR(COLUMN_NAME, 1, 10) AS zone,  
       SUBSTR(TABLE_NAME, 1, 10) AS table,  
       SUBSTR(TABLE_SCHEMA, 1, 10) AS library  
FROM qsys2.syscolumns  
WHERE UCASE(COLUMN_NAME) LIKE ('%RIB%')  
      or UCASE(COLUMN_HEADING) like ('%RIB%')  
      or UCASE(COLUMN_TEXT) like ('%RIB%')  
;
```

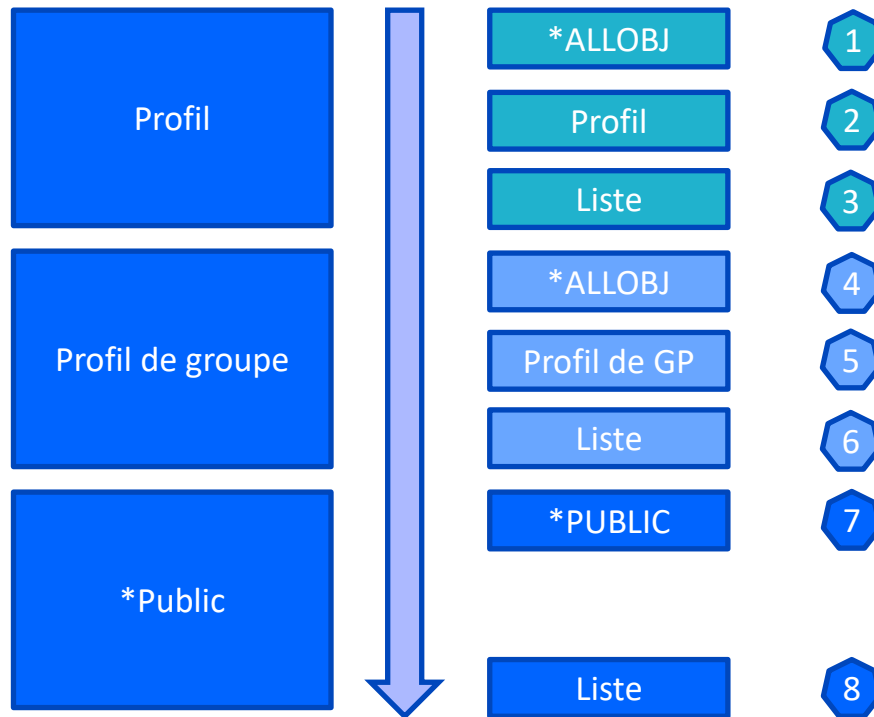
- Attention aux alias et aux fichiers de travail dans les bibliothèques personnelles, etc...
-

Utilisation des vues

- Vous ne pouvez pas protéger les vues contre ces actions.
- Il vous faudra donc vous assurer que ces tables ne sont visibles que par les utilisateurs qui doivent y accéder
- Attention
 - A tous les utilisateurs *ALLOBJ
 - Aux tables de travail qui contiennent des données de la production
- Ci-après le schéma de référence des accès

Mécanisme d'accès aux objets

- Principe



Mécanisme d'accès aux objets

- Remarque :

Dans les attaques de hackers, ce sont souvent les vues de SYSIBM qui sont utilisées parce qu'elles ont le même nom que sur les autres bases de données DB2

Les vues statistiques

- Il existe également des vues statistiques, ces vues ne sont disponibles que dans QSYS2.
- Comme leur nom l'indique, elles ne font pas à proprement partie du catalogue mais, elles ont souvent un lien puisque elles s'appuient dessus.
- Exemple :

Vous devez connaître SYSFILES qui donne des informations générales sur les fichiers

- Ici les fichiers avec des triggers

```
SELECT * from qsys2.sysfiles
where SYSTEM_TABLE_SCHEMA = 'GDATA'
and TRIGGER_COUNT > 0
;
```

Les vues statistiques

- Les fichiers du catalogue peuvent être interrogés, pour avoir une image du catalogue DB
- Utiliser la vue SYSTABLESTAT de QSYS2 :

```
SELECT substr(TABLE_NAME, 1, 10) AS TABLE_NAME,  
       NUMBER_ROWS,  
       NUMBER_DELETED_ROWS  
FROM SYSTABLESTAT  
WHERE TABLE_SCHEMA = 'QSYS'  
       AND TABLE_NAME like('QADB%')
```
- On peut estimer qu'au-delà de 30 % d'enregistrements supprimés, il faut faire quelque chose.
- Sauf derrière une grosse opération de ménage par exemple

Les vues statistiques

- Vous pouvez également faire une image de ces informations toutes les semaines pour analyser les évolutions :
- Prolifération de tables, de zones etc ...

Les principales vues statistiques (souvent %STAT%)

- Ce sont des vues globales dans QSYS2 qui donnent les statistiques sur la base de données

nom SQL	nom IBM i	description
SYSCOLUMNSTAT	SYSCSTAT	Sur les champs
SYSINDEXSTAT	SYSIXSTAT	Sur les Index SQL uniquement
SYSTABLEINDEXSTAT	SYSTISTAT	Sur les tables, contraintes de clés, tables
SYSTABLESTAT	SYSTSTAT	Sur les tables
SYSPACKAGESTAT	SYSPKSTAT	Sur les *SQLPKG
SYSPROGRAMSTAT	SYSPGSTAT	Sur les programmes contenant du SQL
SYSPROGRAMSTMTSTAT	PGMSTMSTAT	Sur les programmes contenant du SQL
SYSMQTSTAT	SYSMQTSTAT	Sur les tables matérialisées
SYSPARTITIONSTAT	SYSPSTAT	Informations sur les membres
SYSPARTITIONINDEXSTAT	SYSPISTAT	<>
SYSPARTITIONINDEXES	SYSPINDEX	<>
SYSPARTITIONMQTS	SYSPMQT	<>
SYSSCHEMAS	SYSSCHEMAS	Liste toutes les bibliothèques du système
SYSFILES	SYSFILES	Informations Générale sur les fichiers
SYSIXADV	SYSIXADV	Index advisor

Travaux

- Il y a 2 travaux système qui sont chargés de cette tâche :

- **QDBSRVXR**

Gère les références du catalogue principalement QADBXREF sauf des zones qui sont dans QADBIFLD

- **QDBSRVXR2**

Gère les références de zones dans QADBIFLD

Travaux

- Ces travaux doivent être présents, ils sont démarrés à chaque IPL.
- De leur bonne santé dépend la performance de votre base de données.
- Exemple :
 - Si vous trouvez de nombreux messages y référant dans les logs, ou s'ils sont régulièrement en tête du hit-parade des consommations, il vous faudra faire quelque chose.

Travaux

- Il existe d'autres jobs, par exemple ceux dédiés à la reconstruction des index
- <https://www.ibm.com/support/pages/description-qdbsrvxx-system-jobs>

La journalisation

- Les fichiers du catalogue DB sont journalisés sur le journal suivant :
QDBJRNFILe de la bibliothèque QRECOVERY

- Exemple :

Vous pouvez le consulter

```
DSPJRN JRN(QRECOVERY/QDBJRNFILe) FROMTIME(16092024 105000)
```

La journalisation

- Exemple lors d'une création de table :

```
Poste de journal
Objet . . . . . : QADBXREF      Bibliothèque . . . . : QSYS
Membre . . . . . : QADBXREF
Données incomplètes : Non      Donn poste réduites : *NONE
Séquence . . . . . : 309448
Code . . . . . : R - Opération sur enregistrement spécifique
Type . . . . . : PX - Enregistrement ajouté directement

Données spécifiques du poste
Colonne *...+...1...+...2...+...3...+...4...+...5
00001 'MATABLE GDATA' PLB
00051 ' TB D00001'
A suivre...
```

```
Indicateurs de valeur indéfinie
Zone *...+...1...+...2...+...3...+...4...+...5
00001 >00000000000000000101110011110000010010100001000111<
Fin
```

```
Données spécifiques du poste
Colonne *...+...1...+...2...+...3...+...4...+...5
14701 ' Y NN YPLB N '
14751 ' '
14801 ' '

```

La journalisation

- Exemple lors d'une suppression de table :

```

Poste de journal
Objet . . . . . : QADBREF      Bibliothèque . . . . : QSYS
Membre . . . . . : QADBREF
Données incomplètes : Non          Donn poste réduites : *NONE
Séquence . . . . . : 309447
Code . . . . . : P - Opération sur enregistrement spécifique
Type . . . . . : DL - Enregistrement supprimé

Données spécifiques du poste
Colonne *...+...1...+...2...+...3...+...4...+...5.
00001 'MATABLE GDATA GATA
00051 ' TB D00001'
A suivre...

Indicateurs de valeur indéfinie
Zone *...+...1...+...2...+...3...+...4...+...5
00001 >00000000000000000101110011110000010010100001000111<
Fin
Appuyez sur Entrée pour continuer.
```

```

Données spécifiques du poste
Colonne *...+...1...+...2...+...3...+...4...+...5.
14701 : Y NN YPLB N
14751 :
14801 :
```

La journalisation

- Exemple d'analyse par SQL d'une suppression de table il y a moins de 15 minutes :

```
1 SELECT SUBSTR(CAST(entry_data AS VARCHAR(30)), 1, 20) AS Fichier,  
2         SUBSTR(CAST(entry_data AS VARCHAR(15000)), 14724, 10) AS Utilisateur  
3 FROM TABLE (  
4     QSYS2.Display_Journal(  
5         'QRECOVERY', 'QDBJRNFILE', OBJECT_LIBRARY => 'GDATA',  
6         STARTING_TIMESTAMP => CURRENT_TIMESTAMP - 15 MINUTES)  
7     ) AS X  
8 WHERE journal_entry_type IN ('DL')  
9 ORDER BY entry_timestamp DESC  
10 ;
```

FICHIER		UTILISATEUR
SORTIE	GDATA	PLB
SORTIE	GDATA	QSECOFR

Cas d'usage

- C'est le seul moyen de savoir si un fichier est créé dans l'application quelque soit la méthode de génération (Crtpf, Create Table, Rstobj, Crtdupobj, etc...)
- Vous pouvez utiliser un exit programme sur ce journal pour être averti de cette création et déclencher une action, par exemple mise en place de droits spécifiques.
 - RCVJRNE JRN(QRECOVERY/QDBJRNFIL)
EXITPGM(votre_Pgm/CREATFIC)
RCVRNG(*CURCHAIN)
FROMENTLRG(&DERPOSTA)
JRNCDE((R))
ENTTYP('PT' 'PX')
ENTFMT(*TYPE1)
DELAY(*NEXTENT)
 - Vous devrez écrire un programme qui déclenchera un traitement sur cette action

La journalisation

- Remarques :
 - Les récepteurs sont supprimés à chaque fois qu'ils sont détachés, une recherche doit donc être immédiate
 - Si vous voulez conserver les récepteurs, vous devrez modifier les attributs du journal :
CHGJRN JRN(QRECOVERY/QDBJRNFILE) DLTRCV(*NO)
Attention ! à partir de ce moment c'est à vous de faire le ménage sur les récepteurs

Administration

- La première chose à faire, c'est les mises à jour régulières
- D'abord les versions d'OS VxRx
- Une version est disponible tous les 3 ans, 2 versions sont supportées par IBM.
- Ensuite les correctifs, chez nous les PTFs c'est le groupe « DB2 FOR IBM I » qui est le plus impactant
- Vous pouvez voir son niveau
 - Par la commande WRKPTFGRP qui vous indique le niveau
 - Par la vue SQL exemple :

```
SELECT  max(PTF_GROUP_LEVEL)
FROM    QSYS2.GROUP_PTF_INFO
WHERE   PTF_GROUP_DESCRIPTION = 'DB2 FOR IBM I'
```

Administration

- Vous pouvez même, si votre système le permet, savoir quel numéro vous devriez avoir par le service : GROUP_PTF_CURRENCY

```
5 SELECT PTF_GROUP_TITLE,  
6         PTF_GROUP_LEVEL_INSTALLED,  
7         PTF_GROUP_LEVEL_AVAILABLE  
8 FROM SYSTOOLS.GROUP_PTF_CURRENCY  
9 WHERE PTF_GROUP_TITLE LIKE ('%Db2 for IBM i%')
```

PTF_GROUP_TITLE	PTF_GROUP_LEVEL_INSTALLED	PTF_GROUP_LEVEL_AVAILABLE
3F99704 - 740 Db2 for IBM i	28	28

- La recommandation est de ne pas avoir plus de 6 mois de retard (soit 2 niveaux environ)

Administration

- Des commandes permettent d'agir sur ce catalogue :

- Reconstruction des références :

Avec la commande RCLDBXREF, on peut demander un contrôle *CHECK ou une correction sur *FIX sur votre catalogue .

Elle ne nécessite pas d'être en environnement restreint, mais elle peut souvent ne pas suffire

Administration

- Vous avez une autre manière, c'est récupérer de la mémoire secondaire
C'est l'option *BDXREF dans la commande RCLSTG, vous devez être en état restreint

RCLSTG SELECT(*DBXREF)

Aujourd'hui on le fait rarement, il est souhaitable d'en faire un complet à chaque changement de version

Et vous serez de toutes façons obligés d'en faire un en cas de problème ...

Analyse

- Il existe une procédure pour analyser le catalogue :

```
Fichier Edition Search Affichage Connexion Exécution VisualExplain Moniteur Outils Aide
1
2 select *
3   from table (
4     qsys2.analyze_catalog(option => 'DBXREF', library_name => '*ALL')
5   );
6
```

LIBRARY_NAME	OBJECT_NAME	OBJECT_TYPE	SEVERITY	CATEGORY	DESCRIPTION	DETAIL	CATALOG
--------------	-------------	-------------	----------	----------	-------------	--------	---------

- Vous devriez obtenir un resultset vide pour cette requête. Si vous avez des lignes, il faudra regarder ce qui se passe.

URLOGRAPHIE

- Référence
- https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i_74/db2/rbafzcatsqltables.htm
- https://wiki.midrange.com/index.php/DB2_catalog
- <https://www.gaia.fr/comment-tracer-immEDIATEMENT-la-creation-dun-pf-ou-dune-table-dans-une-bibliotheque/>
- <https://www.gaia.fr/5-choses-a-savoir-sur-le-reclaim-storage/>
- <https://www.gaia.fr/comment-connaître-les-tables-ou-pf-supprimees/>

MERCS

