

Événement Online

# **Beigeve** Présent et Futur de l'IBM i 2023

Un événement organisé par



avec la participation d'















## Surveillez la bonne santé de votre base de données

Un événement organisé par



avec la participation d'

















precisely





C'est faire prendre en compte qu'on peut (doit) mettre en place un minimum d'administration sur les Bases de Données des IBM i, pour tirer pleinement parti de DB2.

J'ai choisi des actions qui peuvent être mises en place même si vous n'êtes pas un expert du domaine





# Thèmes Abordés

#### Stratégie d'indexation

#### L'intérêt du centre de centre de santé

#### Quelques requêtes vitales et faciles à mettre en œuvre





Hier un index était nécessaire pour accéder à un PF selon un critère donné Exemple

 $\circ$  Le client par nom

Aujourd'hui cet index n'est pas nécessaire mais il peut être important pour la performance de vos requêtes, c'est SQE qui est votre optimiseur qui va décider.

Exemple

 $\circ$  select \* from clients where nom = 'BERTHOIN'

L'index est donc le principal élément de performance de votre base de







### Avant





6







7

Vous avez un outil qui va collecter les statistiques sur ceux-ci, c'est Index Advisor. Il est intégré dans les outils de gestion de votre base de données qui se trouve dans ACS.

Dans schémas

DOGE_ENVIORI	50E ERRORT 0515 0515	10/11/2020 00:07:01
SQL_FEATURES	Définition	)1/2020 16:46:29
SQL_LANGUAGES	Conorato SOL	01/2020 16:46:14
SQL_SIZING	Generate SQL	01/2020 16:46:29
SYSCHARSETS	Journalisation	01/2020 22:00:31
SYSIXADV	Affichage des postes de journal	01/2020 16:46:12
SYSJARCONTEN1		01/2020 16:46:21
SYSJAROBJECTS	verrous	01/2020 16:46:21
SYSLIMTBL	Lignes verrouillées	01/2020 16:47:52
SYSPARMS	Droits	01/2020 16:46:16
SYSROUTDEP		01/2020 16:46:22
SYSROUTINES	Réinitialisation des compteurs d'opérations	01/2020 16:46:21
SYSSEQOBJECTS	Données statistiques	01/2020 16:46:22
SYSTEXTCOLUM	Célection neur comparaison	01/2020 16:46:30
SYSTEXTCONFIG	Selection pour comparaison	01/2020 16:46:30
SYSTEXTDEFAUL	Commentaires	01/2020 16:46:30
SYSTEXTINDEXE		h1/2020 16:46:20
SYSTEXTSERVER	Outil de conseil à la gestion des index	Index recommandés
SYSTEXTSERVER		Regroupement des index recommandés
SYSTXTLBLS	Utilisation	
SYSTYPES	Desertes	Mise à blanc de tous les index recommandés
SYSVARIABLEDE	Donnees	2 01/2020 10.10.20
SYSVARIABLES		01/2020 16:46:23





#### Mais également dans Visual Explain







Index Advisor

Il vous présente les index utilisés qu'il a été décidé de construire pour optimiser la requête.

#### Par ACS, vous pouvez :

- $_{\odot}$   $\,$  Voir les index  $\,$
- Créer le script de génération
- Créer directement l'index







Il produit un fichier que vous pouvez aussi analyser par SQL, c'est SYSIXADV.

Vous pouvez donc l'interroger directement en faisant :

Select \* from QSYS2.SYSIXADV

Il est conseillé d'utiliser la vue index agrégés

 $_{\odot}$  Select \* from QSYS2.CONDIDXA

La politique que vous allez devoir mettre en œuvre consiste à dire « un index sollicité plus de X fois depuis telle période, je le crée » (on peut avoir d'autres critères...)





On parle d'index statistiques, ils sont parfois demandés à cause d'une application Tierce, très souvent de la Bl

Vous devrez donc les ajouter en commençant par les MTI, puisque le système a décidé de les matérialiser

Vous pouvez mettre en place une automatisation, vous avez les services SQL dans SYSTOOLS qui vous le permettent

- $_{\odot}$   $\,$  ACT\_ON\_INDEX\_ADVICE pour créer  $\,$
- REMOVE\_INDEXES pour supprimer ceux qui ne sont plus utilisés





#### Remarques

L'optimisation ne peut être faite que sur votre machine de production, le comportement de vos requêtes, n'étant pas le même sur toutes les machines.

Un index SQL est plus performant qu'un LF sauf si vous lui indiquez le paramètre PAGESIZE( ) par exemple à 128

Les OPNQRYF doivent avoir le paramètre ALWCPYDTA(\*OPTIMIZE)







#### Et toujours d'actualité

Vous devez réorganiser vos PF ou table pour effacer les enregistrements supprimés en faisant un RGZPFM.

Pour diminuer le nombre de réorganisations vous pouvez indiquer le paramètre REUSEDLT(\*YES) même sur vos PF, (c'est la valeur par défaut sur les tables SQL)





On va faire un petit focus sur les MTI qui doivent être obligatoirement ajoutés, je vais vous montrer comment on voit l'espace qu'ils occupent

On parle de Buckets, c'est des espaces mémoires qu'ils occupent et que vous ne pouvez pas voir par les commandes d'administration traditionnelles





#### Les Buckets :

Ce sont des espaces de mémoire temporaire gérés par le système (ici DB2) pour son usage propre, pour voir ces espaces vous pouvez utiliser Navigator

for i :







#### Vous retrouvez les Buckets suivants :

Numéro de la pile  ↑↓	Nom de pile globale	ţ1
Filt 🗘 🍸	*DATABASE	
8	*DATABASE Segment Cache	
9	*DATABASE SQE Heap	
11	*DATABASE DS SQE LOB	
12	*DATABASE DS SQQQ LOB	
14	*DATABASE DSI SQE MTI	





#### Les principaux \*DATABASE SQE Heap".

 Le Bucket est le stockage que l'optimiseur du moteur de requête utilise comme zone de travail temporaire pendant qu'il traite et optimise la requête. Les structures de données internes nécessaires à l'optimisation sont continuellement allouées et désallouées du Bucket. C'est les données du cache SQL SQE leurs durées peuvent être très variables.

#### DATABASE Segment cache

Sert pour conserver temporairement vos données pendant leur traitement. Ces données sont contenues dans des objets d'exécution de requête, des structures telles que des listes, des tampons et des tables de hachage. Ces objets d'exécution implémentent des fonctions et des fonctionnalités telles que le tri, l'agrégation, les tampons pour le multitraitement simultané
 Import de requéte de leurs usages



#### Les principaux DATABASE DS SQQQ LOB et DATABASE DS SQE LOB

- Ces 2 espaces servent évidement à l'utilisation des LOB, mais aussi CLOB ou BLOB.
- Leur taille dépend de leurs utilisations sur votre système





#### \*DATABASE DSI SQE MTI

- Contiendra les index temporaires maintenus (MTI) sont disponibles pour aider le moteur de requête à la fois dans l'optimisation et l'exécution des requêtes. Structurellement et fonctionnellement, ces index sont identiques aux index de base permanents créés par un utilisateur, mais ils sont entièrement gérés par le moteur de requête.
- C'est ce que vous perdez à chaque IPL, c'est le Bucket où vous pouvez agir en créant les index demandés,
- Pour connaitre ces index vous avez un service SQL QSYS2.MTI\_INFO qui se base sur statistiques d'Index Advisor
- $\circ$  Exemple :
  - SELECT \* FROM TABLE(QSYS2.MTI\_INFO('Votre data base')) Where LAST\_BUILD\_START\_TIME > *current date* - 7 *days*;



En ajoutant les index recommandés vous verrez diminuer cette taille qui sera donc récupérable par les autres Buckets. Pour les autres, il est difficile d'agir, mais une grande variation peut indiquer

un comportement déviant.

Il existe une vue SQL qui va vous permettre de voir les tailles occupées par les différents Buckets c'est la vue QSYS2.SYSTMPSTG

Exemple :

 $_{\odot}$  SELECT \* FROM QSYS2.SYSTMPSTG





Vous mettre en place un suivi rapide de l'évolution de ces espaces temporaires, vous pouvez procéder comme ceci

La première fois

CREATE TABLE votre\_bib.suivibkt AS (SELECT *CURRENT TIMESTAMP* AS date\_heure, BUCKET\_NUMBER, GLOBAL\_BUCKET\_NAME, BUCKET\_CURRENT\_SIZE, BUCKET\_LIMIT\_SIZE FROM QSYS2.SYSTMPSTG) WITH DATA;

Par la suite planifié à la fréquence voulue

insert into votre\_bib.suivibkt (SELECT CURRENT TIMESTAMP AS date\_heure, BUCKET\_NUMBER, GLOBAL\_BUCKET\_NAME, BUCKET\_CURRENT\_SIZE, BUCKET\_LIMIT\_SIZE FROM QSYS2.SYSTMPSTG)





#### Sélectionnez la perspective voulue

Etude des données

Contexte			
Bibliothèque de collecte :	Intervalle de graphique :	N	om de la collecte :
QPFRDATA	Voir tous les points	<b>~</b>	Q320000004 - 16/11/2023 00:00:04 - *CSFILE - V7R4M0 -
Nom du module	Chemin de la perspective	Perspective	î↓
Base de données 🗸 🗸	Tout	Filtrage	<b></b> 7
Base de données	Données de performance SQL > Services de collecte	Recherches de	e mémoire cache de plan
Base de données	Données de performance SQL > Services de collecte	<u>Plans détaillés</u>	
Base de données	Données de performance SQL > Services de collecte	Index temporai	res conservés <u>(MTI)</u>





#### Dans Navigator for i, la vue obtenue est celle-ci

Pour comprendre, observez cette vue derrière un IPL





24

#### Vous avez d'autres vues intéressantes, par exemple la CPU utilisée par SQL.

Operation       Nom du module     1↓     Chem       Base de données     ✓     Tout					
Nom du module     ↑↓     Chem       Base de données     ✓     Tout	Voir tous les points	<b>~</b>	Q322053613 - 18/11/2023 05:36:14 - *CSFIL	E - V7R4M0 -	
Base de données  V Tout	in de la perspective î↓	Perspective		î↓	
	×	Filtrage		$\nabla$	
Base de données		Lectures et écrit	tures d'E-S		
Base de données		Vue d'ensemble Etude	e de l'utilisation de l'UC SQL des données Etude des données > Vue d'ensemble	de l'utilisation de l'UC SQL	
olieve		Con	densemble de l'utilisation de l'UC SQL texte d'ensemble de l'utilisation de l'UC SQL	6 <sup>8999</sup> 1 <sup>7690</sup> 1 <sup>7690</sup> 7	مرعم مرعم



Utilisez DB2<sup>®</sup> for IBM<sup>®</sup> i Health Center pour capturer des informations sur votre base de données.

Vous pouvez afficher le nombre total d'objets, les limites de taille des objets sélectionnés, les limites de conception des objets sélectionnés, les limites environnementales et le niveau d'activité.

L'idée de base c'est d'avoir des alertes avant que le système ne sature définitivement.





#### Dans ACS

#### Choisir l'onglet Schémas

Fichier Edit	tion Affichage Actions Outils	
Bases d	e données	
	Ouverture dans une nouvelle fenêtre Sauvegarde du contenu de la liste	Ctrl+S
	Colonnes Inclusion	Ctrl+Maj+C Ctrl+Maj+I
	Régénération	F5
	Modification des attributs de requête	
	Centre de santé	
	Outil de conseil à la gestion des index Exécution de scripts SQL	>
	Suppression	Supprimer
	Nouveau	>
	Propriétés	

Schémas - neptune





#### Dans ACS, onglet vue globale

Sentre de santé - neptune(NEPTUNE)					_		×
Vue globale Limites d'environnement Activité Limites	s de taille Limites de con	ception	Limites du système				
Paramètres d'analyse							
Schéma : GREFER						Modificati	ion
Mesure - 19/11/2023 à 09:27:53							
Mesure - 19/11/2023 à 09:27:53	Valeur						
Schemas	1						
Non-partitioned tables	24						
Partitioned tables	0						
Distributed tables	0						
Materialized query tables	1						
Physical files	8						
III Source files	13						
📧 💏 Views							
😥 📩 Indexes							
Constraints							
Triggers							
🕢 🖶 Aliases							
😥 😾 Procedures							
🕢 🔢 Functions							
Sol Miscellaneous							
L							
▼							
Régénération Affichage de l'historique Sa	auvegarde						
						Ferme	eture

Vous permet d'avoir une vue rapide des éléments de votre DB





#### Dans ACS, onglet Limites d'environnement

Centre de santé - neptune(NEPTUNE)			_	
Vue globale Limites d'environnement Activité Limites de taille Limites de conception	Limites du système			
Limite d'environnement - 19/11/2023 à 09:31:59	Limites établies :	18/11/2023 à 05:30:32		
Limite d'environnement - 19/11/2023 à 09:31:59	Valeur	Limite (pourcentage)	Etat	Date d'e
Nombre max de pointeurs LOB et XML par travail (16 000 000)				
Nombre max de descripteurs actifs par travail				
Longueur maximum d'une instruction SQL par travail (2 Mo)				
SQL0901 UNEXPECTED ERROR:0 MESSAGE: CPF836E F/QTNCMTSP-MOD				
SQL0901 UNEXPECTED ERROR:2203 MESSAGE: SQL0901 F/QSQRUN3-MOD				
SQL0901 UNEXPECTED ERROR:2203 MESSAGE: SQL0901 F/QSQRUN3-MOD				
SQL0901 UNEXPECTED ERROR: 1025 MESSAGE: MCH3601 F/stringHighUse 1				
SQL0901 UNEXPECTED ERROR:4009 MESSAGE: SQL0901 F/QSQDROP-MOD				
SQL0901 UNEXPECTED ERROR:4305 MESSAGE: SQL0901 F/QSQCRTI-MODU				
SQL0901 UNEXPECTED ERROR:4305 MESSAGE: SQL0901 F/QSQCRTI-MODU				
SQL0901 UNEXPECTED ERROR:4305 MESSAGE: SQL0901 F/QSQCRTI-MODU				
SQL0901 UNEXPECTED ERROR:4305 MESSAGE: SQL0901 F/QSQCRTI-MODU				
SQL0901 UNEXPECTED ERROR:4009     MESSAGE: SQL0901 F/QSQDROP-MOD				
<				>
Régénération         Effacement         Affichage de l'historique         Sauvegarde	Modification du seui	l d'état		
				Fermeture

Vous avez par exemple les erreurs SQL0901 Believe



#### Dans ACS, onglet Activité

😵 Centre de san	té - neptune(NEPTUNE)						-		×
Vue globale Limite	es d'environnement Activité Lin	nites de taille Limi	ites de conception	Limites du syste	ème				
Paramètres d'ana	lyse								
Utilisation de	s filtres suivants							Modificati	on
Caháma i	CDEEED								
Schema :	GREFER								
Objet :	Tous les noms								
Objets par a	ctivité: 10								
O Utilisation du	fichier historique suivant								
Fichior histor	iouo I								
Fichier histor	ique :								
Activité - 19/11/202	23 à 09:35:08								
Activité - 19/11/20	023 à 09:35:08			Valeur		Etat	1		
Opérations	d'insertion						_		
GREFER	R.LSTSRC (LSTSRC)				384	Normal			
GREFER	R.HSTREF (HSTREF)				2	Normal			
GREFER	R.LSTMBRSRC (LSTMBRSRC)				2	Normal			
GREFER	R.HISTO01 (HISTO01)				1	Normal			
🗄 🔂 Opérations	de mise à jour								
Opérations	de suppression								
Lectures log	giques								
Ectures photos	nysiques								
E- Constructio	ons/reconstructions d'index								
GREFER	R.LSTSRC (LSTSRC)				3	Normal			
GREFER	R.HISTO01 (HISTO01)				1	Normal			
Opérations	de réorganisation de l'espace de	données							
🕀 🔤 Nombre d'o	uvertures complètes								
🕀 🔤 Nombre de	fermetures complètes								
Nombre de	jours d'utilisation								
Utilisation d	le la requête d'index								
Utilisation s	tatistique de la requête d'index								
🗄 💦 Lectures à	accès séquentiel								
I									
Régénération	Affichage de l'historique	Sauvegarde	Modification du	seuil d'état					
								Ferme	eture
								- Came	a con c

Vous avez par exemple, les créations, suppressions, etc ...



#### Dans ACS, limites de taille

globale Limite	es d'environnement Activité Lir	nites de taille Limites	de conception Lir	nites du système			
aramètres d'ana	alyse						
Utilisation de	es filtres suivants						Modification.
Schéma ·	CREEP						
Senema .							
Objet :	Tous les noms						
Objets par li	mite: 10						
) Utilisation du	fichier historique suivant						
Fichier histor	ique :						
e de taille - 19/	/11/2023 à 09:37:32						
ite de taille - 19	9/11/2023 à 09:37:32			Valeur	Limite (nourcentage)	Etat	
Nombre ma	ax de toutes les lignes dans une r	partition (4 294 967 28	8)	- Circuit	cante (pour certage)	2101	
GREFE	R.LSTSRC (LSTSRC)		0,	6 705 652	0,15	Normal	
GREFE	R.LSTREF (LSTREF)			203 521	0,00	Normal	
GREFE	R.DBLSRC (DBLSRC)			87 588	0,00	Normal	
GREFE	R.RESULT1 (RESULT1)			62 115	0,00	Normal	
GREFE	R.LSTOBJ (LSTOBJ)			51 272	0,00	Normal	
GREFE	R.GS_T (DBLSRC)			36 146	0,00	Normal	
GREFE	R.LSTFMT (LSTFMT)			29 596	0,00	Normal	
GREFE	R.LSTDBR (LSTDBR)			17 487	0,00	Normal	
GREFE	R.LSTSRC_MQT (LSTSRC_MQT)			8 800	0,00	Normal	
Mombro ma	R.LSTPGM (LSTPGM)	Sting (4 204 067 200)		34//	0,00	Normal	
Nombre ma	ax de lignes supprimées dans une	partition (4 294 967 288)	99)				
Taille maxin	num des données dans une parti	tion de table (1.7To)					
Nombre ma	ax de lignes en dépassement dan	s une partition (4 294 9	967 288)				
Taille maxin	num d'un index *MAX1TB (1,7 Tr	o)					
Nombre ma	ax d'entrées d'index						
Nombre tot	tal d'instructions SQL						
	tal d'instructions COL activos						
Nombro tot							
Nombro tot							
Nombro tot	Affichage de l'historique	Sauvegarde M	lodification du seuil	d'état			

Vous avez par exemple, les tables avec le plus d'enregistrements



#### Dans ACS, limites de conception

Centre de santé - neptune(NEPTUNE)			-		×
ue globale Limites d'environnement Activité Limites de taille Limites de conception	Limites du système				
Paramètres d'analyse					
Utilisation des filtres suivants				Modificatio	m
Schéma · GREEER					_
Objet : Tous les noms					
Objets par limite : 10					
🔾 Utilisation du fichier historique suivant					
Fichier historique :					
nite de conception - 19/11/2023 à 09:42:25					
imite de conception - 19/11/2023 à 09:42:25	Valeur	Limite (pourcentage)	Etat		
Nombre max de colonnes dans une table ou une vue (8 000)	115	1.42	Nermal		^
	53	0.66	Normal		- 11
	39	0,00	Normal		-
	32	0,40	Normal		-
	18	0,10	Normal		- 11
	18	0,22	Normal		_
GREFER LISTIDEB	16	0,20	Normal		_
GREFER.LSTDBR	16	0,20	Normal		_
GREFER.GS T	8	0,10	Normal		_
GREFER.DBLSRC	8	0,10	Normal		_
E Longueur maximum d'une ligne (32 ko)					_
Longueur de ligne maximum avec objets LOB (3,5 Go)					_
Nombre max de colonnes dans une clé d'index (120)					_
E Longueur maximum d'une clé (32 ko)					
Nombre max de tables référencées dans une vue ou une logique (1 000)					
Nombre max de membres (32 767)					_
Nombre max de paramètres dans une fonction (2 000)					
Nombro may do paramètros dans uno procéduro. (2.000)					5
Régénération Affichage de l'historique Sauvegarde Modification du	seuil d'état				-
				Ferme	ture

Intéressant si vous avez de très grosses DB



#### Dans ACS, limites de système

Centre de santé - neptune(NEPTUNE)			-		×
Vue globale Limites d'environnement Activité Limites de taille Limites de concept	tion Limites du système				
Paramètres d'analyse					_
Utilisation des filtres suivants			M	dification	
Schéme : CREEER					
Schema : GREFER					
Objets par limite : 10					
Date d'enregistrement : Tout					
Limites du système - 19/11/2023 à 09:45:50					
Limites du système - 19/11/2023 à 09:45:50	Catégorie de limite	Valeur	Limite (pourcentage	)	E
🖃 📙 Limites de l'objet					
<ul> <li>Nombre max de toutes les lignes dans une partition (4 294 967 288)</li> </ul>	Base de données et SQL	6 603 818	0,1	5	
Nombre max de lignes valides dans une partition (4 294 967 288)	Base de données et SQL	6 603 818	0,1	5	
<					>
Régénération Modification du seuil d'état					
				Fermetu	re

Nombre maximum d'enregistrements de votre DB



Le centre de santé c'est également des fichiers , voici les 2 principaux.

- Le premier c'est les évènements tracés avec les limites
- **QSYS2.SQL\_SIZING**
- Le deuxième c'est les remontées d'alerte
- $\circ$  QSYS2.SYSLIMTBL





Pour avoir des remontées en temps réel, vous pouvez mettre un trigger sur le fichier QSYS2.SYSLIMTBL. Par exemple pour les limites de taille de fichier pour remplacer le paramètre SIZE() de la commande CRTPF, ou CHGPF

- CREATE OR REPLACE TRIGGER<votre\_bib>.LIMITS\_MAXE\_ENREG
- AFTER INSERT ON QSYS2.SYSLIMTBL
- REFERENCING NEW AS N FOR EACH ROW MODE DB2ROW
- SET OPTION USRPRF=\*OWNER, DYNUSRPRF=\*OWNER
- BEGIN ATOMIC
- DECLARE "ERROR" INTEGER;
- DECLARE EXIT HANDLER FOR SQLEXCEPTION SET "ERROR" = 1;
- /\* Contrôle à faire ici sur id 15000 \*/
- $\circ$  IF (N.LIMIT\_ID = 15000 AND
- N.CURRENT\_VALUE > valeur\_max) THEN
  - /\* Action à déclencher \*/
- < exemple envoyer un email et même holdér le job >
- END IF;





#### Vous pouvez par exemple :

- Mettre une valeur limite par défaut et gérer des exceptions pour les grosses tables.
- Faire des remontées d'alertes vers QSYSOPR, MAIL ou Nagios.
- Holder ou arrêter le travail par rapport aux critères identifiés
- Historiser les limites atteintes pour les analyser à posteriori





### Quand vous approchez des limites de la base de données vous recevez un message SQL7062 dans QSYSOPR

	Messages disponibles				Messages	à surveiller			
	Recherche par nom		Q		Recherch	e par nom	Q		
^	Groupe de limites d'utilisa d'expiration de licence	tion et	^	>				~	
*	Protection par disque mire interrompue	pir		<b>&gt;&gt;</b>				*	
~	Une erreur de miroir ou d' produite	unité s'est		<				~	
*	Disque RAID non opératio	onnel						×	
	Groupe de seuils de stock	age		_				—	
	SQL proche de la table de du système	es limites							
	Les tables de travaux sys proches de la capacité ma	tème sont aximale	-						
) Ajoute	er un ensemble de message	es défini p	ar l'util	isateur:					
D mess	sage	Tous 🗸							
Type de	message	Tous 🗸							
Gravité		>= ~	0			0 à 99			
	o Avioc								

Vous pouvez par exemple mettre en place un moniteur de message dans Navigator for i



Vous pouvez aller beaucoup plus loin, si vous le désirez, vous avez d'autres services SQL qui vont vous permettre de tirer parti de ce logiciel.

Par exemple vous avez des procédures pour déclencher des actions dans QSYS2 et SYSTOOLS .

Exemple :

 QSYS2.Health\_Activity() qui renvoie le décompte récapitulatif des opérations de base de données et SQL sur un ensemble d'objets au sein d'un ou plusieurs schémas





#### Quelques éléments à superviser

#### 1) Le catalogue:

- C'est tables qui référencent toute votre base DB2
- Vous avez une fonction table ANALYZE\_CATALOG qui vous permettra de détecter les éventuels problèmes

#### Exemple :

```
o select *
   from table (
        qsys2.analyze_catalog(option => 'DBXREF', library_name => '*ALL')
        );
```

Un catalogue endommagé peut entrainer de gros ralentissements.



#### Quelques éléments à superviser

#### 2) Les requêtes n'ayant pas abouti

- C'est les requêtes que DB2 n'a pas pu terminer
- Exemple:
- select \* from qrecovery.QSQ901S where FAILTIME = current date

Les requêtes qui régulièrement ne vont pas au bout traduisent un problème, par exemple un objet emdommagé.

Il faut analyser et faire la correction





#### Quelques éléments à superviser

3) Les triggers non opérationnels, c'est des triggers que le système choisit d'ignorer.

Exemple :

- Select \* from qsys2.systriggers
- o where operative = 'N' and TRIGGER\_SCHEMA = 'Votre DB'

C'est des triggers qui ne s'exécutent plus

Vous devrez re-cataloguer votre trigger pour corriger le problème





#### Volubis propose

Un cours administrateur DB2 sur IBM i sur 2 jours pour prendre en main, les outils de base de cette administration et appliquer ces règles de base.

Pour voir les dates et en savoir plus sur cours, c'est ici https://www.volubis.fr/formations.html





#### Remerciements

Merci à vous d'avoir suivi cette présentation

A Eric Saglier et Christian Grières qui m'ont beaucoup appris par leurs échanges et leurs présentations sur le Thème.

Vous pouvez trouver certaines de leurs publications en ligne n'hésitez pas c'est des mines connaissances.





#### URLOGRAPHIE

<u>https://www.ibm.com/docs/en/i/7.3?topic=tools-health-center</u> <u>https://techchannel.com/SMB/01/2023/system-limit-alerts-ibm-i</u> <u>https://www.ibm.com/docs/en/i/7.4?topic=tools-index-advisor</u>

Nos sites ou trouverez des exemples et des ressources

- <u>www.gaia.fr/blog/</u>
- <u>www.volubis.fr</u>



