

Power Week 2025

18 - 19 - 20 novembre 2025

IBM Innovation Studio Paris

#pw2025

S57 - Data-Change-Table-References –
Gérer les lignes affectées par une instruction d'insertion
/ mise à jour / suppression

19 novembre 16:00 - 17:00

Birgitta Hauser

Birgitta Hauser – Modernization – Education – Consulting on IBM I

eMail: Hauser@ModEdCon.com / Hauser@SSS-Software.de

Web: <https://ModEdCon.com>



2

Landsberg am Lech - Schmalzturm (1295)



16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020

Page 3

3

1



Agenda

Data Change Table References

- Insert/Update/Delete dans SELECT
- INCLUDE Clause – Créer de Nouvelles Colonnes

Instruction INSERT

- Noms de colonnes dans la clause VALUE
- Data Change Table Reference
- traiter les colonnes d'identité et autres colonnes GENERATED ALWAYS
 - Overriding System Value / User Value
 - Variable Globale SQL
REPLICATION_OVERRIDE

Instruction UPDATE

- Update à partir de plusieurs tables
- Data Change Table Reference (Comparaison des valeurs originales/nouvelles)

Instruction DELETE

- Data Change Table Reference
- Supprimer des lignes dépendantes dans plusieurs tables
 - Dynamic Compound Statement

Instead Of Trigger



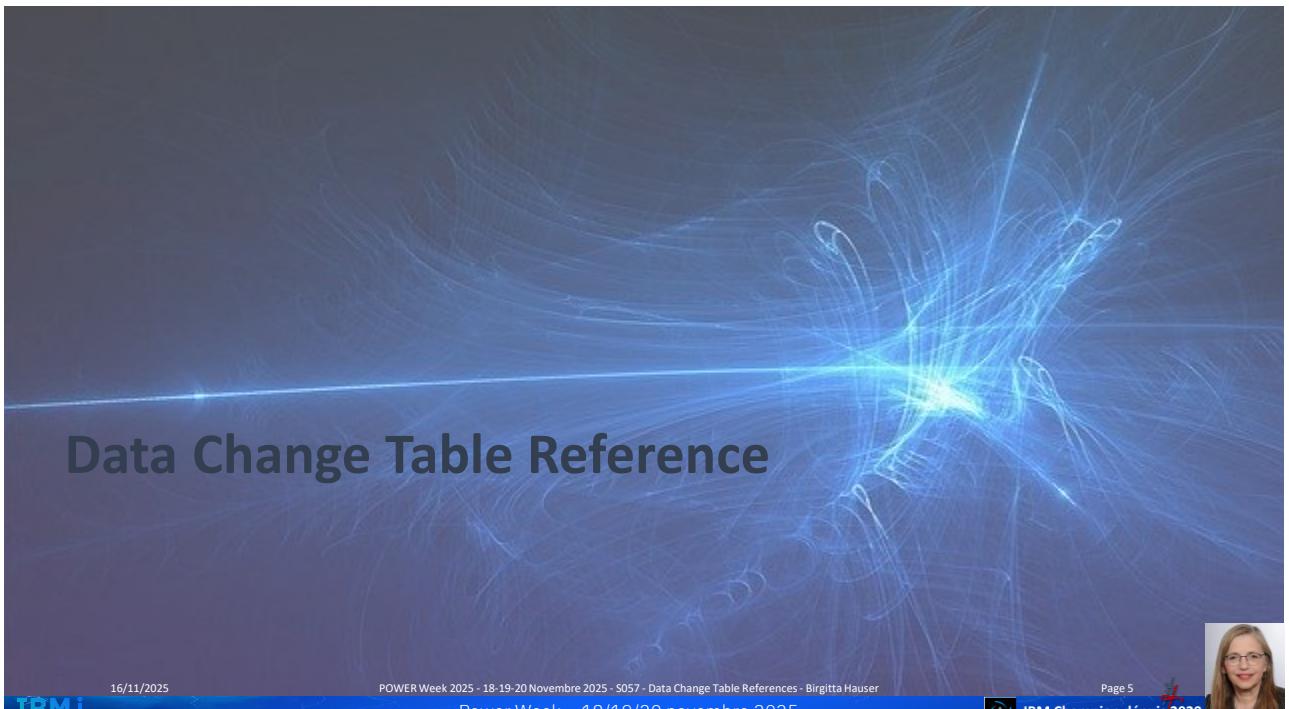
4

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

Page 4

 IBM Champion depuis 2020



Data Change Table Reference



16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

Page 5

 IBM Champion depuis 2020

5

2

Data Change Table Reference

Select ...

From	FINAL/NEW	TABLE	(INSERT-Statement)
From	FINAL/NEW/OLD	TABLE	(searched UPDATE-Statement)
From	OLD	TABLE	(searched DELETE-Statement)

Data-Change-Table-Reference renvoie une table de résultats

- à la base des lignes **directement** modifiées dans l'instruction **INSERT/UPDATE/DELETE** spécifiée dans la clause **FROM** de l'instruction **SELECT**
- Doit être la **seule** référence de table dans le:
 - Outer **FULL SELECT**
- Doit être spécifié dans le **OUTER FULL Select**
 - Instruction **SELECT ... INTO** ou **VALUES ... INTO** ou instruction **SET** avec instruction **SELECT**
 - Instruction **DECLARE CURSOR**
- L'instruction **SELECT** est **READ Only**
 - UPDATE WHERE CURRENT OF** ou **DELETE WHERE CURRENT OF** ne peuvent **pas être utilisés**

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 6



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



6

Data Change Table Reference

Select ...

From	FINAL/NEW	TABLE	(INSERT-Statement)
From	FINAL/NEW/OLD	TABLE	(searched UPDATE-Statement)
From	OLD	TABLE	(searched DELETE-Statement)

FINAL Table

- Résultat : **données modifiées**
APRÈS l'exécution de **TOUTES** les intégrités référentielles et **TOUS** les triggers sur la table de base

NEW Table

- Résultat : **données modifiées**
AVANT l'exécution de **TOUTE** intégrité référentielle ou trigger sur la table de base

OLD Table

- Résultat: **données originales**
AVANT TOUTE modification

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 7



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



7

Data Change Table Reference

Select ...

From FINAL/NEW TABLE (INSERT-Statement)
From FINAL/NEW/OLD TABLE (searched UPDATE-Statement)
From OLD TABLE (searched DELETE-Statement)

Instruction INSERT

- Liste des valeurs des colonnes
- À la base d'une instruction **SELECT** → **Ne peut pas** se référer à des colonnes en dehors du **FULL Select**

Searched UPDATE Statement

- Condition **WHERE / SET** → **Ne peut pas** se référer à des colonnes en dehors de l'instruction **UPDATE**

Searched DELETE Statement

- Condition **WHERE / SET** → **Ne peut pas** se référer à des colonnes en dehors de l'instruction **DELETE**

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 8



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



8

Instruction INSERT

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 9



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



9

Instruction INSERT

```
Insert into Table or View
  (Column1, Column2, .... ColumnN)
  Values (Value11, Value12, .... Value1N),
  ...
  (ValueM1, ValueM2, .... ValueNM)
With Isolation (Lock) Level
```

Données peuvent être insérées dans les Objets de Base de données suivants:

- (directement dans) des fichiers physiques décrits par DDS ou les tables SQL
- (indirectement dans) des fichiers logiques décrits par DDS ou des vues SQL
 - Les fichiers logiques joints ou les vues jointes ne peuvent pas être modifiés (→ Modifier vues jointes avec INSTEAD OF Trigger!)
 - Les vues avec une clause GROUP BY ou une clause DISTINCT ne peuvent pas être modifiées
 - Les vues avec des colonnes générées (GENERATED ALWAYS) ne peuvent pas être modifiées

Liste des colonnes → nécessaire si seulement quelques-unes des colonnes sont insérées

Il est possible d'insérer plusieurs lignes avec une seule instruction INSERT

Isolation (Lock)-Level → Facultatif

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 10

IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



10

Instruction INSERT - Exemple

```
Insert Into Address2
  (CustNo, CustName1, Contact, Street, ZipCode, City, Country)
Values('20110', 'Musée d''Orsay', 'Pierre LePieu', 'Esplanade Valéry Giscard d''Estaing', '75007', 'Paris', 'FR'),
      ('20111', 'Louvre', 'Mathilde Mérimé', 'Quai Francois Mitterand', '75001', 'Paris', 'FR');
```

```
Select *
  from Address2
  Where CustNo in ('20110', '20111');
```

ADID	CUSTNO	CUSTNAME1	CUSTNAME2	CONTACT	STREET	ZIPCODE	CITY	COUNTRY
141	20110	...	Musée d'Orsay	Pierre LePieu	Esplanade Valéry Giscard d'Estaing	75007	...	Paris FR
142	20111	...	Louvre	Mathilde Mérimé	Quai Francois Mitterand	75001	...	Paris FR

- Ajouter 2 lignes avec une seule instruction INSERT

- La liste des colonnes est nécessaire, car seule une partie des valeurs des colonnes est transférée (ADID, CUSTNAME2 ... manquent)
 - Si la valeur d'une colonne n'est pas transmise, la valeur par Défaut est insérée
 - Sans valeur Défaut la valeur NULL est insérée

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 11

IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



11

Data Change Table Reference with Instruction INSERT - Exemple

Select *

```
From Final Table(Insert Into Address2
      (CustNo, CustName1, Contact, Street, ZipCode, City, Country)
      Values('20110', 'Musée d''Orsay', 'Pierre LePieu', 'Esplanade Valéry Giscard d''Estaing', '75007', 'Paris', 'FR'),
      ('20111', 'Louvre', 'Mathilde Mérimé', 'Quai Francois Mitterand', '75001', 'Paris', 'FR'));
```

ADID	CUSTNO	CUSTNAME1	CUSTNAME2	CONTACT	STREET	ZIPCODE	CITY	COUNTRY
145	20110	Musée d'Orsay		Pierre LePieu	Esplanade Valéry Giscard d'Estaing	75007	Paris	FR
146	20111	Louvre		Mathilde Mérimé	Quai Francois Mitterand	75001	Paris	FR

- Instruction INSERT se trouve dans la clause FROM d'une requête SELECT → Insérer 2 lignes
- FINAL TABLE: Résultat après l'exécution de toutes les contraintes et de tous les triggers

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 12



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



12

Instruction INSERT - Enhancement

Enhanced
RELEASE 7.6 TR 1

```
Insert into Table or View
  Values(Column1 => Value11, Column2 => Value12, .... ColumnN => Value1N),
        ...
  (Column1 => ValueM1, Column2 => ValueM2, .... ColumnN => ValueNM)
With Isolation (Lock) Level
```

Utiliser les noms de colonnes dans la clause VALUES

- Syntaxe: Nom de la colonne suivit par => suivit par la Valeur de la colonne

```
Insert into Address2
  Values(CustNo => '20110',
         CustName1 => 'Musée d''Orsay',
         Contact => 'Pierre LePieu',
         Street => 'Esplanade Valéry Giscard d''Estaing'
         ZipCode => '75007'
         City => 'Paris'
         Country => 'FR');
```

- Instruction INSERT avec les noms des colonnes et les valeurs assignées

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 13



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



13

Instruction INSERT – à la base d'une requête SELECT

```
Insert Into Table (Col1, Col2, ... ColN)
  SQL Full-Select (incl. Common Table Expressions)
With Isolation (Lock) Level
```

Liste des colonnes

- Toutes les colonnes **ne sont pas** insérées par la requête SELECT: **Liste des colonnes nécessaire**
- Valeurs de colonne non passées: **Remplacé par la valeur par Défaut ou la valeur NULL**

SQL Full-Select inclus Common Table Expressions

- Colonnes dans la requête SELECT: **Types de données compatibles**
- Définition des colonnes différentes:
 - Overflow des valeurs numériques: Erreur et annulé
 - Overflow des valeurs des caractères: Coupé

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 14



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



14

Instruction INSERT – à la base d'une requête SELECT - Exemple

```
Insert into ComUpdDta.Address2
  (CUSTNO, CUSTNAME1, CUSTNAME2, CONTACT, STREET, ZIPCODE, CITY, COUNTRY)
Select CUSTNO, CUSTNAME1, CUSTNAME2, CONTACT, STREET, ZIPCODE, CITY, COUNTRY
  from AddressX
 Where CustNo between '20000' and '20050';
```

```
Select *
  from ComUpdDta.Address2
 Where CustNo between '20000' and '20050'
 Order By CustNo;]
```

ADID	CUSTNO	CUSTNAME1	CUSTNAME2	CONTACT	STREET	ZIPCODE	CITY	COUNTRY
248 20001	... Top Videothek	...	... Herr Schreiter	... Wasserloserstr. 66	... 63755	... Alzenau	... D
244 20002	... Media Markt	... 0-78-41/2-48-80	...	... Lindenweg 3	... 63991	... Mainaschaff	... D
251 20003	... Virgin CDs	... 07-21/231-456-12	...	... Henry-Miller-Street 3	... A-99999	... London	... GB
252 20004	... CSP GmbH	... Unternehmensberatung	... Birgitta, Hauser	... Justus von Liebig-Str. 5	... 63110	... Rodgau	... D	
253 20005	... Müller's Spezial	...	... Burckhardt, Schmidt	... Oberfeldstr. 16	... 75123	... Karlsruhe	... D
245 20006	... 25 % Discount	...	... Uli, Sandmann	... Waldstr. 23	... 63128	... Dietzenbach	... D
243 20011	... Radi Ostheimer	... 0033/46-95-61-57	...	... Antonia... Waldstr. 55	... 63991	... Mainaschaff	... D
254 20014	... Museum of the City	...	... Ed Houseman	... 1220 5th Ave	... NY 10029	... New York	... USA

- Insérer **plusieurs lignes** sur la base d'une requête SELECT

- Liste des colonnes nécessaire car toutes les valeurs des colonnes ne sont pas passées (ADID, CUSTNAME2 ...)
 - Si la valeur d'une colonne n'est pas passée, la valeur Défaut est insérée
 - Sans valeur Défaut la valeur NULL est insérée

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 15



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



15

Data Change Table Reference avec une Instruction INSERT à la base d'une requête SELECT - Exemple

```
Select *
  from Final Table(Insert into ComUpdDta.Address2
    (CUSTNO, CUSTNAME1, CUSTNAME2, CONTACT, STREET, ZIPCODE, CITY, COUNTRY)
    Select CUSTNO, CUSTNAME1, CUSTNAME2, CONTACT, STREET, ZIPCODE, CITY, COUNTRY
      from AddressX
      Where CustNo between '20000' and '20050')
```

ADID	CUSTNO	CUSTNAME1	CUSTNAME2	CONTACT	STREET	ZIPCODE	CITY	COUNTRY	
488	20001...	Top Videothek	...	... Herr Schreiter	... Wasserloserstr. 66	... 63755	... Alzenau	... D
484	20002...	Media Markt	... 0-78-41/2-48-80	...	... Lindenweg 3	... 63991	... Mainaschaff...	... D
491	20003...	Virgin CDs	... 07-21/231-456-12	...	... Henry-Miller-Street 3	... A-99999	... London	... GB
492	20004...	CSP GmbH	... Unternehmensberatung	... Birgitta, Hauser	... Justus von Liebig-Str. 5...	... 63110	... Rodgau	... D	
493	20005...	Müller's Spezial	...	... Burckhardt, Schmidt	... Oberfeldstr. 16	... 75123	... Karlsruhe	... D
485	20006...	25 % Discount	...	... Uli, Sandmann	... Waldstr. 23	... 63128	... Dietzenbach...	... D
483	20011...	Radio Ostheimer	... 0033/46-95-61-57 Antonia...	... Waldstr. 55	... 63991	... Mainaschaff...	D
494	20014...	Museum of the City of ...	...	... Ed Houseman	... 1220 5th Ave	... NY 10029	... New York	... USA

- Instruction INSERT sur la base d'une requête SELECT pour extraire des données d'une autre table
- FINAL TABLE: Résultat après l'exécution de toutes les contraintes et de tous les triggers

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 16

IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

IBM Champion depuis 2020



16

Auditing Columns / Generated Always Columns

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 17

IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

IBM Champion depuis 2020



17

Colonnes GENERATED ALWAYS – Audit au niveau des lignes

Colonnes GENERATED ALWAYS

- Sont déterminées par le Database Manager avec **chaque** instruction **INSERT/UPDATE/DELETE**

Types des Colonnes GENERATED ALWAYS

- Colonnes d'identité (Identity Columns)
- Colonnes Row Change Timestamp
- Temporal Tables:
 - Colonnes Row Begin / Row End
 - Colonne Transaction Start Id
 - Colonne Data Change Operation
- Colonnes d'expression générées (GENERATED EXPRESSION)
 - Registres spéciaux (Special Registers)
 - SQL Variables globales intégrées (Built-In-Global Variables)

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 18



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



18

Colonnes GENERATED ALWAYS – Expressions générées

Expressions générées sur la base des

- Registres spéciaux

Registres spéciaux	Type des Données et longueur
CURRENT_CLIENT_ACCTNG	VARCHAR(255)
CURRENT_CLIENT_APPLNAME	VARCHAR(255)
CURRENT_CLIENT_PROGRAMID	VARCHAR(255)
CURRENT_CLIENT_USERID	VARCHAR(255)
CURRENT_CLIENT_WRKSTNNNAME	VARCHAR(255)
CURRENT_SERVER	VARCHAR(18)
SESSION_USER	VARCHAR(128)
USER	VARCHAR(18)

- Variables globales intégrées

Variables globales intégrées	Type des Données et longueur
QSYS2.JOB_NAME	VARCHAR(28)
QSYS2.SERVER_MODE_JOB_NAME	VARCHAR(28)
SYSIBM.CLIENT_HOST	VARCHAR(255)
SYSIBM.CLIENT_IPADDR	VARCHAR(128)
SYSIBM.CLIENT_PORT	INTEGER
SYSIBM.PACKAGE_NAME	VARCHAR(128)
SYSIBM.PACKAGE_SCHEMA	VARCHAR(128)
SYSIBM.PACKAGE_VERSION	VARCHAR(64)
SYSIBM.ROUTINE_SCHEMA	VARCHAR(128)
SYSIBM.ROUTINE_SPECIFIC_NAME	VARCHAR(128)
SYSIBM.ROUTINE_TYPE	CHAR(1)

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 19



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



19

Table avec des colonnes avec des expressions générées

```

Create Or Replace Table HSCOMMON10.MYADDTABLE
(
  UNQID Integer Generated Always as Identity
    (Start with 100, Increment by 10,
     No Order,      No Cycle,
     No Minvalue,   No MaxValue,
     Cache 20),
  INTVAL Integer Not NULL Default 0,
  CHGTIMESTAMP Timestamp(6) Not NULL,
  -- Special Registers
  CHGAccTng VarChar(255) Generated Always as (Current_Client_AccTng),
  ChgAPPName VarChar(255) Generated Always as (Current_Client_AppLName),
  ChgPGMID VarChar(255) Generated Always as (Current_Client_ProgramId),
  ChgUserId VarChar(255) Generated Always as (Current_Client_UserId),
  ChgWrkStn VarChar(255) Generated Always as (Current_Client_WrkStnName),
  ChgCurrSvr VarChar(18) Generated Always as (Current_Server),
  ChgSessUsr VarChar(128) Generated Always as (Session_User),
  ChgUser VarChar(18) Generated Always as (User),
  -- System Global Variables
  ChgJob VarChar(28) Generated Always as (QSYS2.Job_Name),
  ChgSrvMode VarChar(28) Generated Always as (QSYS2.Server_Mode_Job_Name),
  ChgHost VarChar(255) Generated Always as (SYSIBM.Client_Host),
  ChgIPAddr VarChar(128) Generated Always as (SYSIBM.Client_IPAddr),
  ChgPort Integer Generated Always as (SYSIBM.Client_Port),
  ChgPcName VarChar(128) Generated Always as (SYSIBM.Package_Name),
  ChgPcSch VarChar(128) Generated Always as (SYSIBM.Package_Schema),
  ChgPcVers VarChar(64) Generated Always as (SYSIBM.Package_Version),
  ChgRoutSch VarChar(128) Generated Always as (SYSIBM.Routine_Schema),
  ChgRoutSpc VarChar(128) Generated Always as (SYSIBM.Routine_Specific_Name),
  ChgRoutTyp Char(1) Generated Always as (SYSIBM.Routine_Type)
);

```

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser



• Colonne d'Identité / Identity Column

• Colonnes avec des expressions générées

• Row Change Timestamp

• Registres spéciaux

• Variables globales intégrées

Page 20



IBM Champion depuis 2020

20

Insérer des données dans une table avec des colonnes GENERATED ALWAYS

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser



Power Week – 18/19/20 novembre 2025

Page 21



21

Colonnes GENERATED ALWAYS et INSERT/UPDATE

COMUPDDTA/ADDRESS2 - BHADEV.RZKH.DE(F70739b0)									
Table		Columns	Key Constraints		Foreign Key Constraints		Check Constraints		Partitioning
Column Name	System Name	Data Type	Length	CCSID	Generated Value	Default Value	Hidden	Text	Nullable
ADID	ADID	INTEGER	15	1141	Identity	"		Id Address Master	No
CUSTNO	CUSTNO	CHARACTER	15	1141	"	"		Customer No	No
CUSTNAME1	CUSTNAME1	VARCHAR	128	1208	"	"		Customer Name 1	No
CUSTNAME2	CUSTNAME2	VARCHAR	128	1208	"	"		Customer Name 2	No
CONTACT	CONTACT	VARCHAR	128	1208	"	"		Contact	No
STREET	STREET	VARCHAR	128	1208	"	"		Street/Address	No
ZIPCODE	ZIPCODE	CHARACTER	15	1141	"	"		ZipCode/PostalCode	No
CITY	CITY	VARCHAR	128	1208	"	"		City	No
COUNTRY	COUNTRY	CHARACTER	4	1141	"	"		Country	No
ADLASTCHG	ADLASTCHG	TIMESTAMP			1141	Row change		Last Changed Tim...	No
ADLASTUSR	ADLASTUSR	VARCHAR	128	1141	SESSION	USER		Last Changed by ...	No

Définition des colonnes de la table ADDRESS2

• 3 Colonnes GENERATED ALWAYS

- o ADID Colonne d'identité (Identity Column) – Clé unique artificielle – Utilisée dans des tables dépendantes et pour des identités référentielles
→ Est déterminé automatiquement dès qu'une nouvelle ligne est ajoutée
- o ADLASTCHG Horodatage de la dernière modification
- o ADLASTUSR Utilisateur de la dernière modification
→ Sont modifiées dès qu'une insertion (INSERT) ou une mise à jour (UPDATE) est exécutée

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 22



IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

IBM Champion depuis 2020

22

Insérer des données dans des tables avec des colonnes GENERATED ALWAYS

```
Insert into ComUpdDta.Address2
Select *
  from AddressN x
 Where CustNo between '20000' and '20050';
```

• L'instruction INSERT échouera, car ADDRESS2 contient 3 colonnes GENERATED ALWAYS

```
Insert into ComUpdDta.Address2 Select * from AddressN x Where CustNo between '20000' and '20050'
X SQL State: 428C9
Vendor Code: -798
Message: [SQL0798] Value cannot be specified for GENERATED ALWAYS column ADID. Cause . . . . . : A value cannot be specified for column ADID because it is defined as GENERATED ALWAYS. Recovery . . . . . Do one of the following and try the request again: -- Remove the value from the INSERT or UPDATE statement, or specify DEFAULT to have a system value generated for the column. -- Specify the OVERRIDING SYSTEM VALUE clause on the INSERT, UPDATE, or MERGE statement to override the GENERATED ALWAYS attribute and assign the value to the column. -- Use the OSYS2.REPLICATION_OVERRIDE built-in global variable to allow modifications of all columns defined as GENERATED ALWAYS by the INSERT, UPDATE, and MERGE statements. -- Remove the column from the SET statement.
```

```
Insert into ComUpdDta.Address2
  (CUSTNO, CUSTNAME1, CUSTNAME2, CONTACT, STREET, ZIPCODE, CITY, COUNTRY)
Select CUSTNO, CUSTNAME1, CUSTNAME2, CONTACT, STREET, ZIPCODE, CITY, COUNTRY
  from AddressN x
 Where CustNo between '20000' and '20050';
```

• Insérer des lignes avec la liste explicite de toutes les colonnes (sans GENERATED ALWAYS) fonctionne

```
Insert into ComUpdDta.Address2 (CUSTNO, CUSTNAME1, CUSTNAME2, CONTACT, STREET, ZIPCODE, CITY, COUNTRY) Select CUSTNO, CUSTNAME1, CUSTNAME2, CONTACT, STREET, ZIPCODE, CITY, COUNTRY from AddressN x Where CustNo between '20000' and '20050'
```

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 23



IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

IBM Champion depuis 2020

23

Instruction INSERT – OVERRIDING SYSTEM/USER VALUE

```
Insert into Table or View
  (Column1, Column2, .... ColumnN)
  Overriding USER VALUE / Overriding SYSTEM VALUE
  Values (Value11, Value12, .... Value1N),
  ...
  (ValueM1, ValueM2, .... ValueNM)
With Isolation (Lock) Level
```

OVERRIDING USER VALUES

- Les valeurs **transmises** pour des colonnes **GENERATED ALWAYS** sont **ignorées** et **redéfinies**
- Peut être **utilisé** dans la liste **VALUES** ou dans la liste **SELECT** d'une requête **SELECT**

OVERRIDING SYSTEM VALUES

- Les valeurs transmises pour les colonnes **Identity / ROWID** sont **acceptées comme spécifiées**
- D'autres colonnes **GENERATED ALWAYS** ne doivent **pas** être spécifiées et sont **toujours** déterminées

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 24

IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



24

INSERT avec OVERRIDING USER VALUE → Exemple

```
Insert into ComUpdDta.Address2
  Overriding User Value
  Select *
    from AddressN x
  Where CustNo between '20000' and '20050';
```

- **OVERRIDING USER VALUE**
- **SELECT ***
 - **TOUTES** les colonnes, y compris les colonnes **GENERATED ALWAYS**
 - **INSERT** exécuté avec succès

```
Select n.ADID      Orig_ADID,      a.ADID      After_ADID,
      n.ADLastChg  Orig_LastChg,  a.ADLastChg  After_LastChg,
      n.ADLastUsr  Orig_LastUsr, a.ADLastUsr  After_LastUsr,
      n.CustNo     Orig_CustNo,   a.CustNo    After_CustNo
  from ComUpdDta.AddressN n full join ComUpdDta.Address2 a on a.CustNo = n.CustNo
 Where   a.CustNo between '20000' and '20050'
   or n.CustNo between '20000' and '20050';
```

- Comparaison avec la table originale
- **Toutes** les colonnes **GENERATED ALWAYS** sont modifiées avec les valeurs nouvellement déterminées

ORIG_ADID	AFTER_ADID	ORIG_LASTCHG	AFTER_LASTCHG	ORIG_LASTUSR	AFTER_LASTUSR	ORIG_CUSTNO	AFTER_CUSTNO
5	237	2025-10-25 17:37:36.993093	2025-10-25 18:11:04.903148	BHA	HAUSER	20011	20011
6	238	2025-10-25 17:37:36.993096	2025-10-25 18:11:04.903155	BHA	HAUSER	20002	20002
27	239	2025-10-25 17:37:36.993320	2025-10-25 18:11:04.903158	BHA	HAUSER	20006	20006
28	240	2025-10-25 17:37:36.993323	2025-10-25 18:11:04.903161	BHA	HAUSER	200011	200011
29	241	2025-10-25 17:37:36.993326	2025-10-25 18:11:04.903164	BHA	HAUSER	200013	200013
61	242	2025-10-25 17:37:36.993416	2025-10-25 18:11:04.903167	BHA	HAUSER	20001	20001
62	243	2025-10-25 17:37:36.993418	2025-10-25 18:11:04.903169	BHA	HAUSER	200010	200010

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 25

IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



25

INSERT avec OVERRIDING SYSTEM VALUE → Exemple

```
Insert into ComUpdDta.Address2
  (ADID, CUSTNO, CUSTNAME1, CUSTNAME2, CONTACT, STREET, ZIPCODE, CITY, COUNTRY)
  Overriding System Value
Select ADID, CUSTNO, CUSTNAME1, CUSTNAME2, CONTACT, STREET, ZIPCODE, CITY, COUNTRY
  from AddressN x
  Where CustNo between '20000' and '20050';

Select n.ADID      Orig_ADID, a.ADID      After_ADID,
  n.ADLastChg  Orig_LastChg, a.ADLastChg After_LastChg,
  n.ADLastUsr  Orig_LastUsr, a.ADLastUsr After_LastUsr,
  n.CustNo     Orig_CustNo, a.CustNo     After_CustNo
from comUpdDta.AddressN n full join ComUpdDta.Address2 a on a.CustNo = n.CustNo
Where   a.CustNo between '20000' and '20050'
  or n.CustNo between '20000' and '20050';
```

- OVERRIDING SYSTEM VALUE
- Colonne d'identité et les colonnes sans GENERATE ALWAYS explicitement spécifiées
- INSERT exécuté avec succès

- Comparaison avec la table originale
- Les valeurs des colonnes d'identité sont identiques
- Les valeurs dans des autres colonnes GENERATED ALWAYS sont déterminées

ORIG_ADID	AFTER_ADID	ORIG_LASTCHG	AFTER_LASTCHG	STUSR	ASTUSR	USTNO	CUSTNO
5	5	2025-10-25 17:37:36.993093	2025-10-25 18:27:47.418136	BHA	HAUSER	20011	20011
6	6	2025-10-25 17:37:36.993096	2025-10-25 18:27:47.418143	BHA	HAUSER	20002	20002
27	27	2025-10-25 17:37:36.993320	2025-10-25 18:27:47.418147	BHA	HAUSER	20006	20006
28	28	2025-10-25 17:37:36.993323	2025-10-25 18:27:47.418150	BHA	HAUSER	200011	200011
29	29	2025-10-25 17:37:36.993326	2025-10-25 18:27:47.418152	BHA	HAUSER	200013	200013
61	61	2025-10-25 17:37:36.993416	2025-10-25 18:27:47.418155	BHA	HAUSER	20001	20001
62	62	2025-10-25 17:37:36.993418	2025-10-25 18:27:47.418158	BHA	HAUSER	200010	200010

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

Page 26



IBM Champion depuis 2020



26

Variable globale SQL: REPLICATION_OVERRIDE

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

Page 27



IBM Champion depuis 2020



27

Variable Globale SQL REPLICATION_OVERRIDE

Contrôle si les valeurs des colonnes GENERATED ALWAYS sont déterminées par DB2 for i ou pas

- Schema: QSYS2
- Type des Données: CHAR(1)
- Updateable: Oui, mais l'utilisateur doit être autorisé à utiliser Function Usage Identifier QIBM_DB_GENCOL_OVERRIDE

Commande CL: CHGFCNUSG (Change Function Usage)

```
CHGFCNUSG FCNID(QIBM_DB_GENCOL_OVERRIDE)
USER(XXX)
USAGE(*ALLOWED)
```

- Valeurs: N (Défaut) Valeurs des Colonnes GENERATED ALWAYS sont déterminées **automatiquement**
Y Valeurs des Colonnes GENERATED ALWAYS ne sont **pas déterminées**
Valeurs de **TOUTES** les colonnes GENERATED ALWAYS **doivent** être passées

Attention: Si REPLICATION_OVERRIDE est défini,
aucune des valeurs dans les colonnes GENERATED ALWAYS **n'est** déterminée
Avec REPLICATION_OVERRIDE, **seule** la valeur de la **colonne d'identité** est adoptée

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 28



IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

IBM Champion depuis 2020

28

INSERT avec Variable Globale REPLICATION_OVERRIDE → Exemple

```
Set QSYS2.Replication_Override = 'Y';
```

```
Insert into ComUpdDta.Address2
  Select *
    from AddressN x
   Where CustNo between '20000' and '20050';
```

```
Select n.ADID      Orig_ADID,  a.ADID      After_ADID,
      n.ADLastChg Orig_LastChg, a.ADLastChg After_LastChg,
      n.ADLastUsr Orig_LastUsr, a.ADLastUsr After_LastUsr,
      n.CustNo     Orig_CustNo,  a.CustNo     After_CustNo
  from comUpdDta.AddressN n full join ComUpdDta.Address2 a on a.CustNo = n.CustNo
 Where   a.CustNo between '20000' and '20050'
    or n.CustNo between '20000' and '20050';
```

• Variable globale SQL: REPLICATION_OVERRIDE activée

• Remarque: L'utilisateur doit être enregistré pour QIBM_DB_GENCOL_OVERRIDE Function Usage ID

• INSERT: exécuté avec succès

• Comparaison avec la table originale
• **Toutes** les valeurs des colonnes GENERATED ALWAYS sont **identiques**

ORIG_	AFTER_	ORIG_LASTCHG	AFTER_LASTCHG	ORIG_L	AFTER_L	ORIG_CUSTNO	AFTER_CUSTNO
ADID	ADID			ASTUSR	ASTUSR		
5	5	2025-10-26 14:14:27.296995	2025-10-26 14:14:27.296992	BHA	BHA	20011	... 20011
6	6	2025-10-26 14:14:27.296995	2025-10-26 14:14:27.296995	BHA	BHA	20002	... 20002
27	27	2025-10-26 14:14:27.297101	2025-10-26 14:14:27.297101	BHA	BHA	20006	... 20006
28	28	2025-10-26 14:14:27.297104	2025-10-26 14:14:27.297104	BHA	BHA	200011	... 200011
29	29	2025-10-26 14:14:27.297107	2025-10-26 14:14:27.297107	BHA	BHA	200013	... 200013
61	61	2025-10-26 14:14:27.297193	2025-10-26 14:14:27.297193	BHA	BHA	20001	... 20001

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 29



IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

IBM Champion depuis 2020

29

Data Change Table Reference - INCLUDE

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 30



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



30

Instruction INSERT – Clause INCLUDE

```
Insert into  Table or View
  (Column1, Column2, .... ColumnN)
  Include (ColumnName1 DataType, ColumnName2 DataType ... ColumnM DataType)
  Overriding System Value / Overriding User Value
  Values  (Value11, Value12, .... Value1N, OldCol1, OldCol2 ... OldColM),
          ...
          (ValueM1, ValueM2, .... ValueNM, OldCol1, OldCol2,... OldColM)
  With Isolation (Lock) Level
```

INCLUDE Clause → La clause INCLUDE ne peut être utilisée que dans les instructions INSERT dans les Data Change Table References

- Liste de colonnes **supplémentaires** à renvoyer dans le (outer) FULL Select
- *Nom de colonne:* Le nom de la colonne INCLUDE doit être **différent** de **tout autre nom** de colonnes INCLUDE et nom de colonnes de la table/vue
- *Type des données:* Doit être **conforme** au **type de données de la colonne/valeur à renvoyer**
- **Colonnes INCLUDE:** Doivent être spécifiées **APRÈS** les colonnes/valeurs sélectionnées ou listées

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 31



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



31

INSERT – Statement – INCLUDE Clause

```

Insert into Table or View
  (Column1, Column2, .... ColumnN)
  Include (ColumnName1 DataType, ColumnName2 DataType ... ColumnNameM DataType)
  Overriding System/User Value
  Select Column1, Column2, .... ColumnN, OldCol1, OldCol2 ... OldColM
  From ...
With Isolation (Lock) Level
  
```

INCLUDE Clause → La clause INCLUDE ne peut être utilisée que dans les instructions INSERT dans les Data Change Table References

- Liste de colonnes **supplémentaires** à renvoyer dans le (outer) FULL Select
- *Nom de colonne:* Le nom de la colonne INCLUDE doit être **different** de tout autre nom de colonnes INCLUDE et nom de colonnes de la table/vue
- *Type des données:* Doit être **conforme** au type de données de la colonne/valeur à renvoyer
- **Colonnes INCLUDE:** Doivent être spécifiées **APRÈS** les colonnes/valeurs sélectionnées ou listées

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 32



IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

IBM Champion depuis 2020

32

Instruction INSERT avec Clause INCLUDE - Exemple

Select ADID, Old_ADID, ADLastChg, Old_ADLastChg, ADLastUsr, Old_ADLastUsr, CUSTNO, CUSTNAME1, CUSTNAME2, CONTACT, STREET, ZIPCODE, CITY, COUNTRY from Final Table(Insert into ComUpdDta.Address3	• Renvoyer des valeurs originales et nouvelles
• Liste des colonnes pour l'INSERT	• Définir les colonnes INCLUDEs pour les valeurs originales: ADID, ADLASTCHG, ADLASTUSR
Select CUSTNO, CUSTNAME1, CUSTNAME2, CONTACT, STREET, ZIPCODE, CITY, COUNTRY, ADID, ADLastChg, AdLastUsr from AddressN x Where x.CustNo between '20000' and '20050') a;	• Colonnes renvoyées comme colonnes INCLUDE
	• Comparer les valeurs originales et nouvelles

OLD_ADID	ADID	ADLASTCHG	OLD_ADLASTCHG	ADLASTUSR	OLD_ADLASTUSR	CUSTNO	CUSTNAME1
284	5	2025-10-27 13:41:19.131504	2025-10-27 13:33:18.938582	BHA	20011 ... Radio Ostheimer		
285	6	2025-10-27 13:41:19.131504	2025-10-27 13:33:18.938585	BHA	20002 ... Media Markt		
286	27	2025-10-27 13:41:19.131504	2025-10-27 13:33:18.938686	BHA	20006 ... 25 % Discount		
287	28	2025-10-27 13:41:19.131504	2025-10-27 13:33:18.938689	BHA	200011 ... Haustechnik Spengler		
288	29	2025-10-27 13:41:19.131504	2025-10-27 13:33:18.938692	BHA	200013 ... O'Brian's Whiskey Distillery		
289	61	2025-10-27 13:41:19.131504	2025-10-27 13:33:18.938782	BHA	20001 ... Top Videothek		
290	62	2025-10-27 13:41:19.131504	2025-10-27 13:33:18.938784	BHA	200010 ... Gartengeräte Hübner		
291	63	2025-10-27 13:41:19.131504	2025-10-27 13:33:18.938787	BHA	200012 ... Einbau-Küchen vom Feinsten		

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 33



IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

IBM Champion depuis 2020

33

Instruction INSERT avec Clause INCLUDE et la Variable Globale SQL Replication_Override - Exemple

```
Set QSYS2.Replication_Override = 'Y';
```

```
Select ADID, Old_ADID, ADLastChg, Old_ADLastChg, ADLastUsr, Old_ADLastUsr,
CUSTNO, CUSTNAME1, CUSTNAME2, CONTACT, STREET, ZIPCODE, CITY, COUNTRY
from Final Table(Insert into CompUpdta.Address3
(ADID, CUSTNO, CUSTNAME1, CUSTNAME2, CONTACT,
STREET, ZIPCODE, CITY, COUNTRY, ADLastChg, ADLastUsr)
Include (Old_ADID Integer,
Old_ADLastChg Timestamp(6),
Old_ADLastUsr VarChar(128))
Select ADID, CUSTNO, CUSTNAME1, CUSTNAME2, CONTACT,
STREET, ZIPCODE, CITY, COUNTRY, ADLastChg, ADLastUsr,
ADID, ADLastChg, AdLastUsr
from AddressN x
Where x.CustNo between '20000' and '20050') a;
```

• Activer la variable globale SQL REPLICATION_OVERRIDE

ADID	OLD_ADID	ADLASTCHG	OLD_ADLASTCHG	ADLAS	OLD_ADLASTUSR	CUSTNO	CUSTNAME1
5	5	2025-10-27	13:33:18.938582	2025-10-27	13:33:18.938582	BHA	BHA
6	6	2025-10-27	13:33:18.938585	2025-10-27	13:33:18.938585	BHA	BHA
27	27	2025-10-27	13:33:18.938686	2025-10-27	13:33:18.938686	BHA	BHA
28	28	2025-10-27	13:33:18.938689	2025-10-27	13:33:18.938689	BHA	BHA
29	29	2025-10-27	13:33:18.938692	2025-10-27	13:33:18.938692	BHA	BHA
61	61	2025-10-27	13:33:18.938782	2025-10-27	13:33:18.938782	BHA	BHA
62	62	2025-10-27	13:33:18.938784	2025-10-27	13:33:18.938784	BHA	BHA

• Résultat : les valeurs originales et nouvelles sont identiques



16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 34

IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

IBM Champion depuis 2020

34

Instruction UPDATE

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 35

IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

IBM Champion depuis 2020



35

Instruction UPDATE

```
Update      Table or Physical File or View
  Set        Field1 = Value1, Field2 = Value2 ...
  Where      Condition
With Isolation (or Lock) Level
```

Les données dans les objets de base de données suivants peuvent être modifiées:

- (directement dans) des fichiers physiques décrits par DDS ou les tables SQL
- (indirectement dans) des fichiers logiques décrits par DDS ou des vues SQL
 - Les fichiers logiques joints ou les vues jointes ne peuvent pas être modifiés (→ Modifier vues jointes avec INSTEAD OF Trigger!)
 - Les vues avec une clause GROUP BY ou une clause DISTINCT ne peuvent pas être modifiées
 - Les vues avec des colonnes générées ne peuvent pas être modifiées

Les valeurs modifiées peuvent être le résultat d'une requête SELECT

- 1:1 - Relation entre la colonne (à modifier) et la requête SELECT
 - La modification n'est que possible pour les colonnes dont un résultat existe
 - DISTINCT est nécessaire si le résultat renvoie plusieurs lignes avec la même valeur

Isolation (Lock)-Level → Facultatif

```
UPDATE OrderHdrX
  SET OrderType = 'XX'
 WHERE CustNo = '10002' and OrderType = 'U0' ;
```

IBMI

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

Page 36



IBM Champion depuis 2020



36

Instruction UPDATE: Modification à la base de plusieurs fichiers liés

Exemple 1: Modification ItemNo (Numéro d'article)

- Original et nouveau numéro d'article dans la table de conversion ItemNoNew
 - Seule une partie des numéros d'article doit être changé
 - Les conditions suivantes doivent être satisfaites:
 - S'il n'y a pas de remplacement du numéro d'article existant, le numéro ne doit pas être modifié
 - Seuls les numéros d'article qui se trouvent aussi dans la table de conversion peuvent être modifiés

IBMI

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

Page 37



IBM Champion depuis 2020



37

Instruction UPDATE: Modification à la base de plusieurs fichiers liés

```
Update Table a
  Set UpdFld = Coalesce((Select Distinct FldX
                           From Table2 b
                           Where      a.Key1 = b.Key1
                                     and a.Key2 = b.Key2 ...
                                     and a.KeyM = b.KeyM),
                           UpdFld);
```

```
Update ItemMast2 a
  set a.ItemNo = Coalesce((Select ItemNew
                           from ItemNoNew
                           Where ItemOld = a.ItemNo), a.ItemNo);
```

- **Toutes les lignes** sont actualisées, même si le numéro d'article ne change pas

```
[ 10/27/2025, 05:32:55 PM ] Run Selected...
Update ItemMast2 a set a.ItemNo = Coalesce((Select ItemNew from ItemNoNew Where ItemOld = a.ItemNo), a.ItemNo)
Statement ran successfully (64 ms)
22 rows were affected by the statement
```

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

Page 38

IBM Champion depuis 2020



38

Instruction UPDATE: Modification à la base de plusieurs fichiers liés

```
Update Table a
  Set UpdFld = (Select Fld
                  From Table2 b
                  Where      a.Key1 = b.Key1
                            and a.Key2 = b.Key2 ...
                            and a.KeyN = b.KeyN)
  Where Exists (Select Fld
                  From Table2 c
                  Where      a.Key1 = c.Key1
                            and a.Key2 = c.Key2 ...
                            and a.KeyN = c.KeyN)"
```

```
Update ItemMast2 a
  set a.ItemNo = (Select ItemNew
                  from ItemNoNew b
                  Where b.ItemOld = a.ItemNo)
  Where Exists (Select *
                  From ItemNoNew c
                  Where c.ItemOld = a.ItemNo);
```

- **Seules les lignes pour lesquelles le numéro d'article a changé** sont également actualisées

```
Update ItemMast2 a set a.ItemNo = (Select ItemNew from ItemNoNew b Where b.ItemOld = a.ItemNo) Where Exists (Select * From ItemNoNew c Where c.ItemOld = a.ItemNo)
Statement ran successfully (44 ms)
11 rows were affected by the statement
```

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

Page 39

IBM Champion depuis 2020



39

Instruction UPDATE – OVERRIDING USER/SYSTEM VALUES

```
Update      Table or Physical File or View
Include (ColName1 DataType, ColName2 DataType ... ColNameM DataType)
          Overriding User Value / Overriding System Value
Set        Field1 = Value1,
          ColName1 = Valuex,
          Field2 = Value2 ...
Where      Condition
With Isolation (or Lock) Level
```

OVERRIDING USER VALUES

- Les valeurs **transmises** pour des colonnes **GENERATED ALWAYS** sont **ignorées** et **redéfinies**
- Peut être **utilisé** dans la liste **VALUES** ou dans la liste **SELECT** d'une requête **SELECT**

OVERRIDING SYSTEM VALUES

- Les valeurs **transmises** pour les colonnes **Identity / ROWID** sont **acceptées** comme spécifiées
- D'autres colonnes **GENERATED ALWAYS** ne doivent **pas** être spécifiées et sont **toujours** déterminées

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 40



IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020

40

Instruction UPDATE – Clause INCLUDE

```
Update      Table or Physical File or View
Include (ColName1 DataType, ColName2 DataType ... ColNameM DataType)
          Overriding User Value / Overriding System Value
Set        Field1 = Value1,
          ColName1 = Valuex,
          Field2 = Value2 ...
Where      Condition
With Isolation (or Lock) Level
```

INCLUDE Clause → La clause **INCLUDE** ne peut être utilisée que dans les instructions **UPDATE** dans les **Data Change Table References**

- Liste de **colonnes supplémentaires** à renvoyer dans le (outer) **FULL Select**
- Nom de colonne:* Le nom de la colonne **INCLUDE** doit être **différent** de **tout autre nom** de colonnes **INCLUDE** et nom de colonnes de la table/vue
- Type des données:* Doit être **conforme au type de données de la colonne/valeur à renvoyer**
- Colonnes INCLUDE:** Les valeurs sont attribuées dans une **instruction SET**, après l'**instruction INCLUDE**. L'ordre dans l'instruction **SET** est **libre**.

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 41



IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020

41

Data Change Reference – UPDATE avec Clause INCLUDE - Exemple

```
Select Left(ItemNo, 2) Item_Group, ItemNo,
Old_Price, Percent, Price as New_Price,
Price - Old_Price Diff,
Cast(Round(Old_Price * (1,00 + Percent/100,00), 2) as Dec(9, 2)) Check_Calc
from New Table(Update ItemMast2
```

```
    Include (Old_Price Dec(9, 2),
    Percent SmallInt)
```

```
    set Price = Round(Price *
```

```
        Case When Left(ItemNo, 2) = 'CF' Then 1,03
        When Left(ItemNo, 2) = 'HG' Then 1,10
        When Left(ItemNo, 2) = 'BS' Then 1,05
        When Left(ItemNo, 2) in ('51', '52', '53', '54') Then 1,20
        Else 7,0
    End, 2),
```

```
    Old_Price = Price,
```

```
    Percent = Case When Left(ItemNo, 2) = 'CF' Then 3
        When Left(ItemNo, 2) = 'HG' Then 10
        When Left(ItemNo, 2) = 'BS' Then 5
        When Left(ItemNo, 2) in ('51', '52', '53', '54') Then 20
        Else 7
    End)
```

```
Order By Item_Group, ItemNo;
```

• Colonnes INCLUDE: Old Price / Percent Rate

• Calcul du prix nouveau

• Colonnes INCLUDE dans la clause SET

- Augmenter les prix d'article sur la base des groupes d'articles (positions 1-2 du numéro d'article)
- Renvoie le prix original, le taux de pourcentage, le prix nouveau et calcule la différence

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 42



IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020

42

Data Change Reference – UPDATE avec Clause INCLUDE - Exemple

```
Select Left(ItemNo, 2) Item_Group, ItemNo,
Old_Price, Percent, Price as New_Price,
Price - Old_Price Diff,
Cast(Round(Old_Price * (1,00 + Percent/100,00), 2) as Dec(9, 2)) Check_Calc
from New Table(Update ItemMast2
    Include (Old_Price Dec(9, 2),
    Percent SmallInt)
    set Price = Round(Price *
```

```
        Case When Left(ItemNo, 2) = 'CF' Then 1,03
        When Left(ItemNo, 2) = 'HG' Then 1,10
        When Left(ItemNo, 2) = 'BS' Then 1,05
        When Left(ItemNo, 2) in ('51', '52', '53', '54') Then 1,20
        Else 7,0
    End, 2),
```

```
    Old_Price = Price,
```

```
    Percent = Case When Left(ItemNo, 2) = 'CF' Then 3
        When Left(ItemNo, 2) = 'HG' Then 10
        When Left(ItemNo, 2) = 'BS' Then 5
        When Left(ItemNo, 2) in ('51', '52', '53', '54') Then 20
        Else 7
    End)
```

```
End)
```

• Résultat

ITEM_GROUP	ITEMNO	OLD_PRICE	PERCENT	NEW_PRICE	DIFF	CHECK_CALC
BS	BS001	30,31	5	31,83	1,52	31,83
BS	BS002	66,15	5	69,46	3,31	69,46
BS	BS003	110,25	5	115,76	5,51	115,76
CF	CF001	0,60	3	0,62	0,02	0,62
CF	CF002	0,84	3	0,87	0,03	0,87
CF	CF003	1,45	3	1,49	0,04	1,49
CF	CF004	2,42	3	2,49	0,07	2,49
CF	CF005	4,23	3	4,36	0,13	4,36
HG	HG001	11,13	10	12,24	1,11	12,24
HG	HG002	15,91	10	17,50	1,59	17,50
22	222	1,09	7	7,63	6,54	1,17
33	333	3,49	7	24,43	20,94	3,73

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 43



IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020

43

Instruction DELETE

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 44



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



44

Instruction DELETE - Statement

```
Delete From Table or View
      Where Conditions (Joining other Tables)
With Isolation (Lock) Level
```

Les données dans les objets de base de données suivants peuvent être supprimées:

- (directement dans) des fichiers physiques décrits par DDS ou les tables SQL
- (indirectement dans) des fichiers logiques décrits par DDS ou des vues SQL
 - Les fichiers logiques joints ou les vues jointes ne peuvent pas être modifiés
→ Supprimer des données de vues jointes avec INSTEAD OF Trigger!
 - Les vues avec une clause GROUP BY ou une clause DISTINCT ne peuvent pas être modifiées
 - Les vues avec des colonnes générées ne peuvent pas être modifiées

Condition WHERE → Sélectionner les lignes à supprimer

- DELETE basé sur les informations de plusieurs tables
→ Les tables doivent être jointes dans les conditions WHERE

Isolation (Lock)-Level → Facultatif

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 45



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



45

Delete - Statement

```
Delete From Table or View
Include (ColNam1 DataType, ColNam2 DataType, ... ColNamM DataType)
Set ColNam1 = Expr1, ColNam2 = Expr2, ... ColNamM = Expr3
Where Conditions
With Isolation (Lock) Level
```

INCLUDE Clause → La clause INCLUDE ne peut être utilisée que dans les instructions DELETE dans les Data Change Table References

- Liste de colonnes **supplémentaires** à renvoyer dans le (outer) FULL Select
- *Nom de colonne:* Le nom de la colonne INCLUDE doit être **différent** de tout autre nom de colonnes INCLUDE et nom de colonnes de la table/vue
- *Type des données:* Doit être **conforme au type de données de la colonne/valeur à renvoyer**
- **Colonnes INCLUDE:** Les valeurs sont attribuées dans une instruction **SET**, après l'instruction INCLUDE. L'ordre dans l'instruction SET est **libre**.

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 46

IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



46

Data Change Reference – DELETE avec Clause INCLUDE - Exemple

```
Select ADRRN, x.*  
from Old Table(Delete from Address2 a  
Include (ADRRN bigint)  
Set ADRRN = rrn(a)  
Where Try_Cast(CustNo as Integer) between 200000 and 200050) x;
```

- Colonne INCLUDE: ADRRN = Relative Record No
- Attribuer le Relative Record No à la colonne INCLUDE ADRRN

ADRRN	ADID	CUSTNO	CUSTNAME1	CUSTNAME2	CONTACT
28	28 200011	... Haustechnik Spengler	... Haustechnik	... Klaus Spengler	
29	29 200013	... O'Brian's Whiskey Distillery	...	...	Peter O'Connell
62	62 200010	... Gartengeräte Hübner	... Garten	... Hansi Hübner	
63	63 200012	... Einbau-Küchen vom Feinsten	... Küchen	... Marie Koch	
140	140 200047	... % Discount and % more Discount	...	...

- Toutes les adresses des clients avec les numéros client compris entre 200000 et 200050 sont supprimées
- Les Relative Record Nos des lignes (supprimées) sont déterminés et renvoyés

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 47

IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



47

Supprimer la Commande → OrderHeader/OrderDetail

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 48



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



48

Supprimer la Commande (OrderHeader + OrderDetails) - Exemple

Tous les Order Headers livrés en décembre 2024

```
Select *
  from OrderHdrN
  Where DelDate between '2024-12-01' and '2024-12-30';
```

OH	COMPANY	ORDERNO	OHAD	ORDER	DELT	HDRST	OHLAST	USR
ID			ID	TYPE	DELDATE	ERMS	ATUS	OHLASTCHG
6	10 BNR2024-12-15/1	51.00	2024-12-15	CPT	EN	2025-10-28	10:33:15.992417	BHA
7	10 BNR2024-12-23/5	51 EX	2024-12-23	CPT	EN	2025-10-28	10:33:15.992428	BHA
8	10 BNR2024-12-30/2	51 EX	2024-12-30	CPT	EN	2025-10-28	10:33:15.992422	BHA
9	10 BNR2024-12-15/2	50 UO	2024-12-15	EXW	EN	2025-10-28	10:33:15.992425	BHA
10	10 BNR2024-12-20/2	50 UO	2024-12-20	EXW	EN	2025-10-28	10:33:15.992428	BHA

• Order Details de toutes les commandes livrées en décembre 2024

```
Select d.*
  from OrderDetN d Join OrderHdrN h on ODOOHID = OHID
  Where DelDate between '2024-12-01' and '2024-12-30';
```

```
Select d.*
  from OrderDetN d
  Where ODOOHID in (Select OHID
    FFrom OrderHdrN h
    Where DelDate between '2024-12-01' and '2024-12-30');
```

- Les Order Details doivent être joints avec les Order Header pour recevoir les Details appropriés
- Inner Join: Non supporté dans une instruction DELETE
- L'instruction DELETE:
→ Les jointures doivent être faites dans les conditions WHERE

OD	ODOH	ORDER	ODIM	ORDER	DEL	POSSTA	ODLASTCHG	ODLAS
ID	ID	POS	ID	QTY	QTY	TUS	USR	TUSR
19	6	1	1	20	20	CP	2025-10-28	10:33:17.606963 BHA
20	6	2	2	30	24	CP	2025-10-28	10:33:17.606965 BHA
21	6	3	3	6	0	CL	2025-10-28	10:33:17.606967 BHA
22	6	4	4	40	40	CP	2025-10-28	10:33:17.606969 BHA
24	8	2	4	30	0	EN	2025-10-28	10:33:17.606974 BHA
23	8	1	5	100	0	EN	2025-10-28	10:33:17.606972 BHA
25	8	3	6	15	0	EN	2025-10-28	10:33:17.606976 BHA
28	9	3	1	5	3	PD	2025-10-28	10:33:17.606982 BHA
26	9	1	3	50	45	PD	2025-10-28	10:33:17.606978 BHA
30	9	5	6	1	1	CP	2025-10-28	10:33:17.606987 BHA
27	9	2	7	75	75	CP	2025-10-28	10:33:17.606980 BHA
29	9	4	8	60	60	CP	2025-10-28	10:33:17.606985 BHA
31	10	1	2	9	9	CP	2025-10-28	10:33:17.606989 BHA

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 49



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



49

SQL - Routine Body Compound Statement → Begin...End

Regroupier plusieurs instructions SQL

- **Begin** **Atomic** ou **Begin Not Atomic**
 Begin Début du Compound Statement (**sans point-virgule** à la fin)
 <<Instructions SQL qui doivent être exécutées → avec Points-virgules à la fin>>
- **End** **End;** Fin du Compound Statement (**avec point-virgule** à la fin)

Atomic / Not Atomic

- **Atomic** Valeur Défaut
 Erreur → Le Compound Statement **complet est annulé (ROLLBACK)**
- **Not Atomic** Erreur → **Aucune action**, c'est-à-dire **pas de ROLLBACK**

COMMIT et ROLLBACK

- **Interdit** dans le Compound Statement
- **COMMIT ON RETURN** → **COMMIT** est exécuté à la fin de la routine SQL

Compound-Statements imbriqués sont permis

- **Declare Section** → Déclarer des variables et constantes locales

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 50



Power Week – 18/19/20 novembre 2025

IBM Champion depuis 2020



50

Programmation SQL

Routines SQL

- Procédures stockées (Stored Procedures), Déclencheurs (Triggers), Fonctions (UDF) et Fonctions Table (UDTF) en **langage de programmation SQL (SQL/PL)**

Langage de Programmation SQL

- Déclaration de variables: **DECLARE**
- Structures de contrôle: Attribution: Instruction **SET**
 Conditions: Instructions **IF / CASE**
 Loops: **LOOP / WHILE / REPEAT / FOR**
- Database access: Manipulation: **INSERT / UPDATE / DELETE**
 Accès aux données: **SELECT ... INTO / Cursor Handling**
- Gestion des erreurs: Instruction SQL: **Toutes les instructions SQL peuvent être utilisées**
 Commandes: Instructions **SIGNAL / RESIGNAL**
 Handler: **CONTINUE / EXIT / UNDO Handler**
- SQL dynamique: Les instructions SQL sont **construites et exécutées au runtime**
- Exécuter des routines SQL: Commandes: Instruction **CALL / exécution des fonctions**
 Result-Sets: Peuvent être **renvoyés et traités (ALLOCATE /ASSOCIATE)**

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 51



Power Week – 18/19/20 novembre 2025

IBM Champion depuis 2020



51

25

Instruction Dynamic Compound

Compound Statement **NON** intégrée dans une routine SQL

- Peut être exécuté **directement** dans un script SQL
- **Regroupe** plusieurs instructions SQL → les exécute comme **une unité**

Peut comprendre tout ce qui est possible dans une procédure stockée

- Déclaration des variables et constantes
- Traitement du curseur
- Gestion des erreurs avec Continue/Exit/Undo handlers
- Toutes les commandes SQL

En exécutant une instruction Dynamic Compound dans un script SQL ...

- Vérification de la **syntaxe SQL**
- **Création** d'une procédure stockée dans la bibliothèque QTEMP
- **Exécution** de la procédure stockée créée avant
- **Suppression** de la procédure stockée

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 52

IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



52

Procédure stockée LPRINTF dans le schéma SYSTOOLS

```
Call SYSTOOLS.LPRINTF(PRINT_STRING => TextOrCharVariable);
```

Ecrire des messages informatifs dans le Joblog

- *Schéma: SYSTOOLS*
- *Paramètre: PRINT_STRING* Une chaîne Caractère ou graphique ou une variable contenant le texte

```
Call SysTools.LPrintf(Print_String => LocMsgText);

Call SysTools.LPrintf('OrderNo: '          concat o.OrderNo concat
                     ' with OrderHdId ' concat o.OHID      concat
                     ' successfully deleted');
```

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 53

IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



53

Instruction Dynamic Compound – Supprimer Commandes - Exemple

```
Begin Atomic
  Declare LocOHID  Integer      Not NULL Default 0;
  Declare LocMsgText  Varchar(256) Not NULL Default '';
  Declare SQLCODE  Integer      Not NULL Default 0;
  Declare CsrDltHdr Cursor For
    Select Distinct ODOHID
      from Old Table (Delete From OrderDetN
                      Where ODOHID In (Select OHID
                                         From OrderHdrN
                                         Where DelDate between '2024-12-01' and '2024-12-30')));
  Declare Undo Handler for SQLEXCEPTION
    Begin Get Diagnostics Condition 1 LocMsgText = MESSAGE_TEXT;
      Call SysTools.LPrintF(SQLCODE concat ' ' concat LocMsgText);
      Close CsrDltHdr;
    End;

  Open CsrDltHdr;
  LeaveLoop: Loop Fetch Next from CsrDltHdr into LocOHID;
    If SQLCODE = 100 Then Leave LeaveLoop;
    End If;
    Select 'OrderNo ' concat Trim(OrderNo) concat
           ' for Company ' concat Company concat
           ' with OHID ' concat OHID concat
           ' successfully deleted'
      into LocMsgText
      from Old Table (Delete from OrderHdrN
                      Where OHID = LocOHID);
    Call SysTools.LPrintF(LocMsgText);
  End Loop;
  Close CsrDltHdr;
End;
```

- Curseur pour supprimer les Order Details avec une Data Change Reference
- Returning the Order Ids

- Undo Handler pour traiter les erreurs SQL
- Déterminer le texte d'erreur et l'écrire dans le Joblog
- Fermer le Curseur

- boucler sur le curseur i.e. les commandes renvoyées

- Supprimer des Order Headers appropriés à l'aide d'une autre Data Change Reference
- Écrire les textes préparés dans le Joblog

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

Page 54



IBM Champion depuis 2020



54

Instead Of Trigger

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Power Week – 18/19/20 novembre 2025

Page 55



IBM Champion depuis 2020



55

Trigger

Programmes qui sont **directement liés à la base de données**

- Tables SQL ou fichiers physiques DDS ou Vues SQL

Les programmes sont **activés** par le **database manager**

- Dépendant de **Trigger Event** → Insert, Update, Delete, Read, **Instead Of**
 Trigger Time → Before, After

L'activation se fait toujours indépendamment de l'interface utilisée

Compléter/étendre l'intégrité référentielle / vérifier les contraintes

- Vérifier une valeur insérée/modifiée par rapport aux valeurs d'autres tables
- Supprimer automatiquement les lignes d'en-tête (Header) dès que le dernier détail est supprimé
- Actualiser des Tables de résumé (Summary Tables)
- Ecrire fichiers chronologiques (History Files)

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 56

IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



56

Instead Of Trigger

Type spécial de Trigger SQL

- Événement spécial: **INSTEAD OF**
- Programme trigger est lié à une **vue SQL**
 - Seuls **Triggers SQL** → Les **Triggers externes** (external Triggers) ne sont **pas** permis
 - Les **fichiers logiques DDS** (joints) ne sont **pas** permis
 - Ne peuvent être utilisés qu'en combinaison avec le **SQE (SQL Query Engine)**

À quoi servent les triggers SQL?

- Mettre les **valeurs Default** avant d'écrire des nouvelles lignes
- Exécution des instructions **INSERT/UPDATE/DELETE** sur des **vues non modifiables** (joined)
 - Le programme Trigger **actualisera les tables**.
 - Facilite le **redesign** de la base de données

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 57

IBMI

Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



57

Instead Of Trigger – Supprimer Order Header / Order Detail - Exemple

```

Create Or Replace Trigger COMUPDDTA.ORDERHDR_ORDERDET_TRG INDLT
  Instead Of Delete On COMUPDDTA.ORDERHDR_ORDERDET_V01
    Referencing Old Row as o
    For Each Row
    Mode Db2Row
    Begin Atomic
      Declare LocNbrRows Integer Not NULL Default 0;
      Declare LocIsFound Integer Not NULL Default 0;
      Declare Exit Handler for SQLException
        Begin Declare LocErrMsg VarChar(256) Not NULL Default '';
          Get Diagnostics Condition 1 LocErrMsg = MESSAGE_TEXT;
          Call SysTools.LPrintF(LocErrMsg);
        End;
      Delete from OrderDetN where ODid = o.ODID;
      Set LocIsFound = 0;
      Select 1 into LocIsFound
      from OrderDetN
      Where ODOHID = o.OHID
      Limit 1;
      If LocIsFound = 0
        Then Delete from OrderHdRN
          Where OHID = o.OHID;
      End If;
    End;
  
```

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



- Instead Of Delete Trigger pour la vue ORDERHDR_ORDERDET_V01

- Vue: lier Order Header et Order Detail

```

Create or Replace View ComUpdDta.OrderHdR_OrderDet_V01
  For System Name OHODV01
  as Select h.* , d.*
    from ComUpdDta.OrderDetN d join ComUpdDta.OrderHdRN h
    on h.OHID = d.ODOHID;
  
```

- Supprimer la ligne de l'Order Detail

Vérifier s'il existe au moins une autre ligne de l'Order Detail

- Sinon → supprimer l'Order Header

58

Supprimer Order Headers / Order Details en utilisant une vue Avec et sans Instead Of Trigger

```

Delete from ComUpdDta.OrderHdR_OrderDet_V01
Where DelDate between '2024-12-01' and '2024-12-31';
  
```

[10/28/2025, 12:57:22 PM] Run Selected...

>Delete from ComUpdDta.OrderHdR_OrderDet_V01 Where DelDate between '2024-12-01' and '2024-12-31'

✖ SQL State: 42807

Vendor Code: -150

Message: [SQL0150] View, index, or table ORDERHDR_ORDERDET_V01 in COMUPDDTA read-only. Cause : Update, delete, insert, merge, or truncate is not allowed. ORDERHDR_ORDERDET_V01 in COMUPDDTA can be used only for read operations. A view or logical file can be used only for read operations if one or more

```

Delete from ComUpdDta.OrderHdR_OrderDet_V01
Where DelDate between '2024-12-01' and '2024-12-31';
  
```

[10/28/2025, 01:08:54 PM] Run Selected...

Delete from ComUpdDta.OrderHdR_OrderDet_V01 Where DelDate between '2024-12-01' and '2024-12-31'

✓ Statement ran successfully (124 ms)

18 rows were affected by the statement

- Supprimer les lignes d'une vue jointe **SANS** Instead Of Trigger
→ Erreur

- Supprimer les lignes d'une vue jointe **AVEC** Instead Of Trigger
→ Exécuté avec succès

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



59

Des Questions?

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 64



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



64

References

IBM i information center

- SQL Reference
<https://www.ibm.com/docs/en/i/7.6.0?topic=reference-sql>
- PDF Files for Database
<https://www.ibm.com/docs/en/i/7.6.0?topic=database-pdf-files>
- Database Information Finder
<https://www.ibm.com/docs/en/i/7.6.0?topic=database-information-finder>

IBM i Tutorials, Demos, and SQL Exemples

<https://www.ibm.com/support/pages/ibm-i-tutorials-demos-and-sql-Exemples-0>

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 66



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



66

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.

16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 67

Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



67

Un grand merci à

Holger Scherer – RZKH Rechenzentrum Kreuznach

- Pour avoir offert un système IBM i permettant la création des exemples et du code utilisés dans mes présentations.
- <http://www.rzkh.de>



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



16/11/2025

POWER Week 2025 - 18-19-20 Novembre 2025 - S057 - Data Change Table References - Birgitta Hauser

Page 68

Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020



68

Merci!

Data Change Table References – Enhancements pour Insert / Update / Delete 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 seit 2020

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



Power Week – 18/19/20 novembre 2025



IBM Champion depuis 2020