

SQL/

SQL-LMD Programmation SGBDR

association nationale
pour la formation professionnelle
des adultes

Vincent BOST



Transactions

Triggers

Une transaction est une suite d'opérations qui fait passer les lignes d'une base de données d'un état A à un état B

- Seules les opérations de modification de données sont assimilées à des transactions
- Les transactions sont journalisées et stockées dans un journal de transactions.

Une transaction doit être ACID

Atomique

- si l'une des instructions échoue, toute la transaction échoue

Cohérente

- la base de données est dans un état cohérent avant et après la transaction

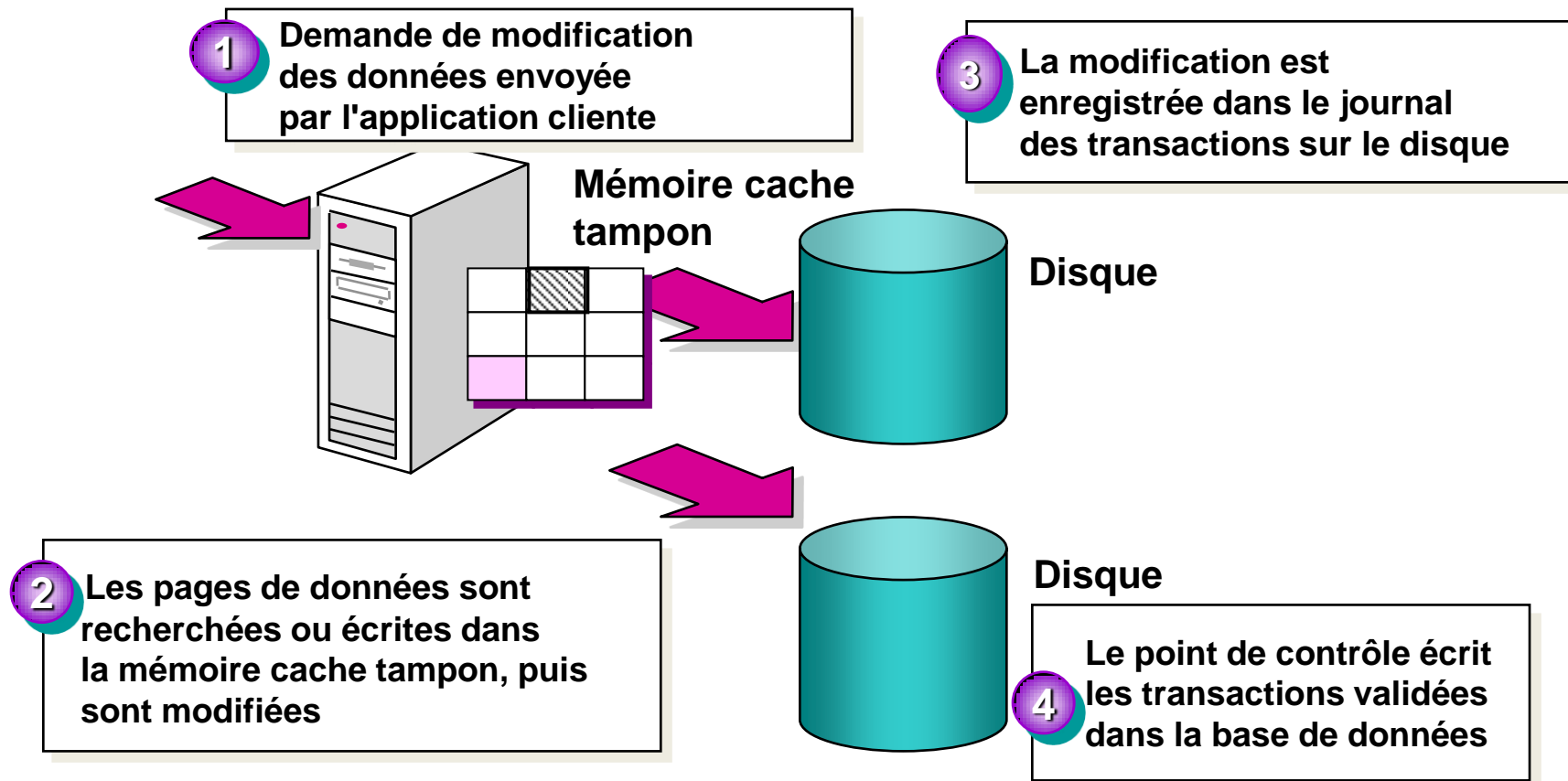
Isolée

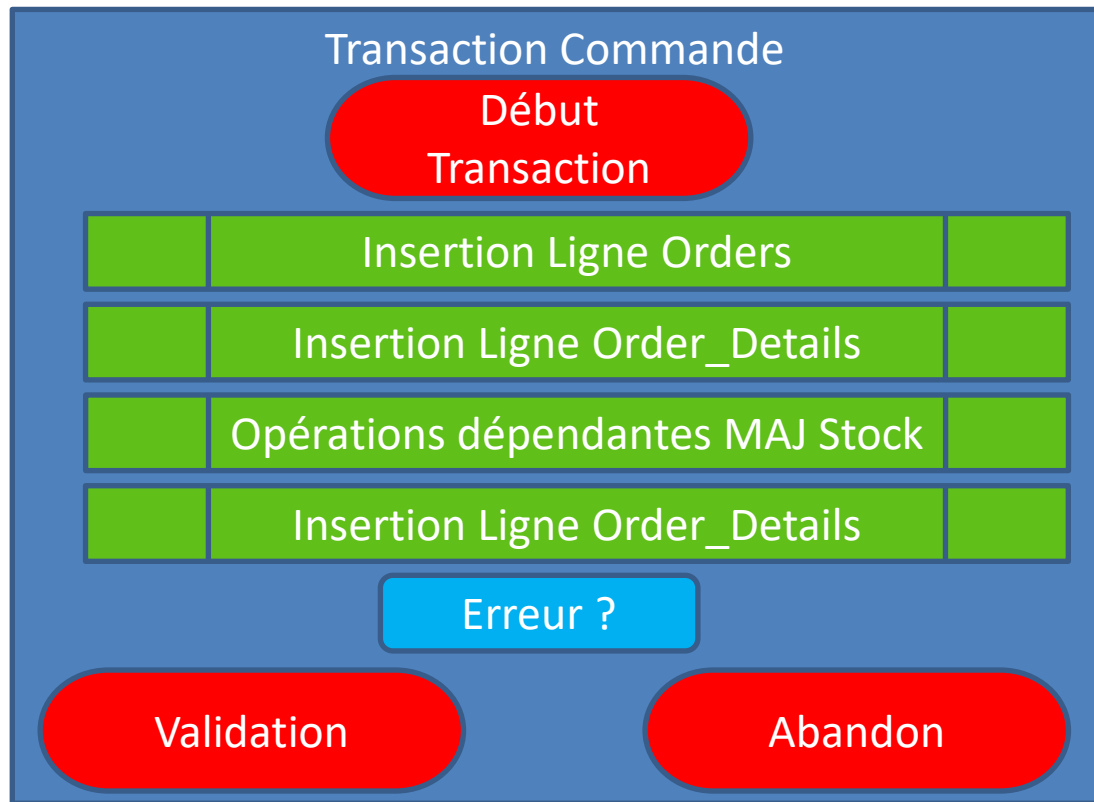
- les données en-cours de modification sont verrouillées et ne sont visibles des autres transactions qu'après validation

Durable

- persistance des modifications apportées après validation

Principe de la validation transactionnelle





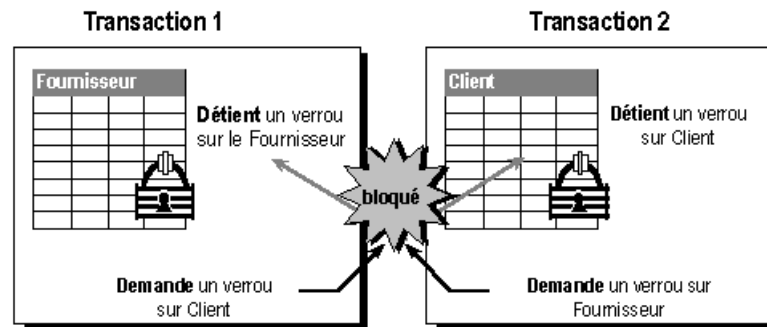
Les opérations constitutives de la transaction sont définies entre :

- Begin Tran
- Commit pour valider si aucune erreur survenue
- Rollback pour invalider. Invoqué automatiquement lorsqu'une opération de MAJ est rejetée

Le système assure le verrouillage des données en cours de modification :

Eviter les conflits de mise à jour.

Si un conflit survient, le système tuera l'une des transactions impliquées dans le conflit



Etreinte fatale ou Dead lock

Validation effectuée en 2 temps :

- Demandes de modifications de données sont placées dans le journal des transactions
Les données sont verrouillées durant la durée de la transaction

Si OK : validation par Commit

Si non OK : invalidation par Rollback, le plus souvent invoqué par le système lorsqu'une erreur survient

Ils permettent d'exécuter des opérations strictement dépendantes d'opérations sur les données d'une table

- Toujours associés à une table
- Appel direct impossible
- Appel automatique sur une de MAJ de la table sur laquelle il porte.
- Les opérations réalisés par le déclencheur et l'opération qui l'a activé sont considérés comme une seule et même transaction.

Un trigger est donc toujours associé à une table

Se déclenche sur la survenance d'une opération associée

Ci-dessous défini pour insertion, suppression et modification sur la table pays

```
CREATE TRIGGER Pays_IUD
  ON PAYS
  AFTER INSERT,DELETE,UPDATE
AS
```

Seul des opérations de manipulation de données doivent être envisagées au sein d'un trigger

Le trigger travaille avec des tables temporaires qui représentent les lignes de la table qui figurent dans la transaction

- Inserted : Copie des lignes affectées par une opération d'insertion ou de modification :
- Deleted : Copie des lignes affectées par une opération de suppression ou de modification

En théorie, une opération Update peut être définie comme la combinaison des opérations Delete et Insert.

Inserted et Deleted ne sont accessibles que dans les triggers

Sur cette opération
Journalisation de
l'instruction INSERT
Les tables temporaires
ont le format de la
table du trigger
Le nombre de lignes est
celui des lignes
concernées par
l'opération : ici 1

```
CREATE TRIGGER Pays_IUD
ON PAYS
AFTER INSERT,DELETE,UPDATE
AS
```

```
UPDATE [ComptoirAnglais_V1].[dbo].[Pays]
SET [LibellePays] = 'France'
WHERE idPays2 = 'FR'
```

Table Deleted

	idPays2	idPays3	idPaysNum	idDevise	LibellePays
1	FR	FRA	250	EUR	FRANCE

Table Inserted

	idPays2	idPays3	idPaysNum	idDevise	LibellePays
1	FR	FRA	250	EUR	France

Opérations dépendantes d'une autre opération :

- MAJ du stock lors de la prise de commande, lors de l'expédition, lors de la livraison fournisseur

Contrôles complexes à mettre en œuvre

- Vérifier la cohérence de la date de livraison prévue avec le niveau de stock ou les délais de réapprovisionnement

Très efficaces car ils travaillent sur les seules données concernées par la transaction présentes en mémoire cache

Apportent de la rigueur car appel systématique et inclus au sein de la même transaction

Vous pouvez déclarer plusieurs triggers sur un même objet pour des opérations semblables

Il n'est pas possible de préciser ou connaître l'ordre dans lequel s'exécute les différents triggers