



Query Store, bientôt incontournable ?

About me

Steven Naudet

Consultant SQL Server



steven.naudet@gmail.com



[Steven Naudet](#)



<https://github.com/relsna>



<https://blog.dbi-services.com>

Agenda

1. Query Store
2. Automatic Tuning
3. Query Store Hints
4. Query Store pour Réplica Secondaire

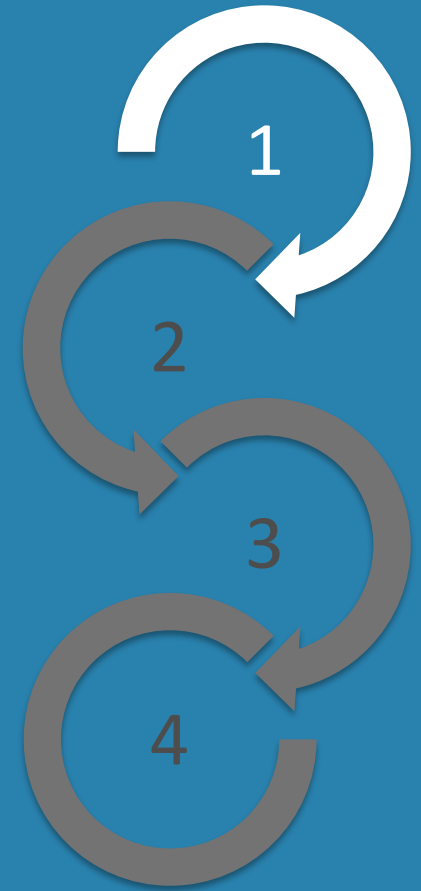
1. Query Store

- 1. Introduction
- 2. Comment ça fonctionne?
- 3. Plan Regression Demo
- 4. Bonnes pratiques

2. Automatic Tuning

3. Query Store Hints

4. Query Store pour Réplica Secondaire



Query Store

Introduction

Qu'est-ce que le Query Store?

- > Fonctionnalité introduite avec SQL Server 2016
- > La “boîte noire” d'SQL Server
- > Historise les plans d'exécution pour chaque requête
- > Historique de la performance des requêtes
- > Analyse de problème de performances
 - > Rapports intégrés à SSMS
 - > DMVs



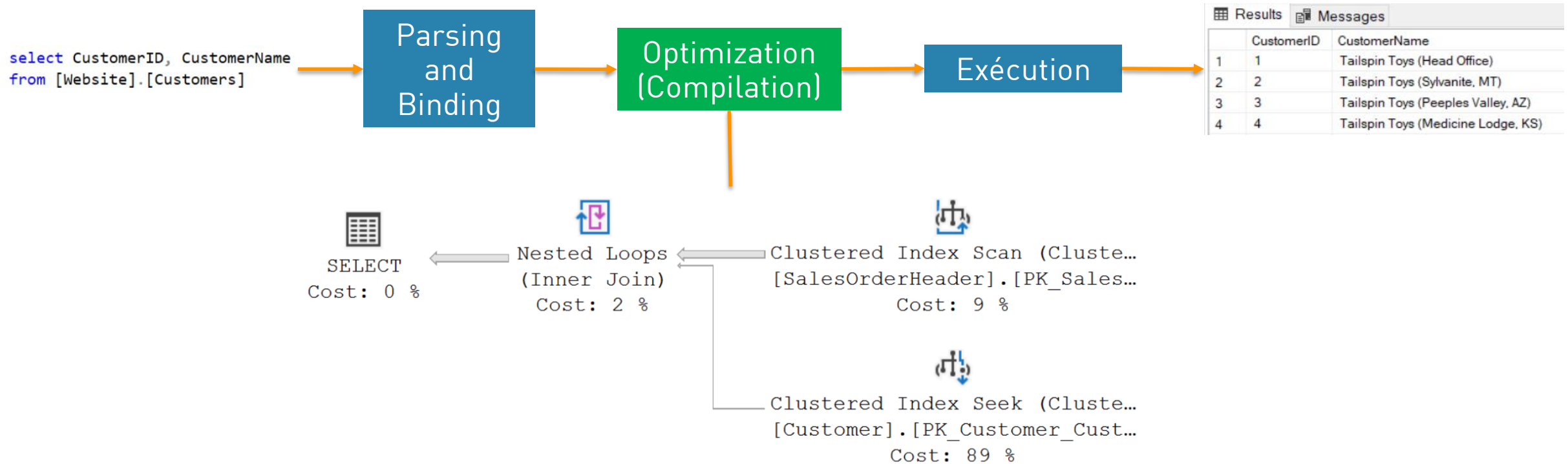
Query Store

Introduction > Quelques infos

- > Disponible sur toutes les éditions d'SQL Server
- > S'active au niveau base de données
- > Activé par défaut sur Azure SQL Database (et ne peut pas être désactivé)
Sera aussi activé par défaut sur SQL Server 2022
- > Données stockées dans des tables internes

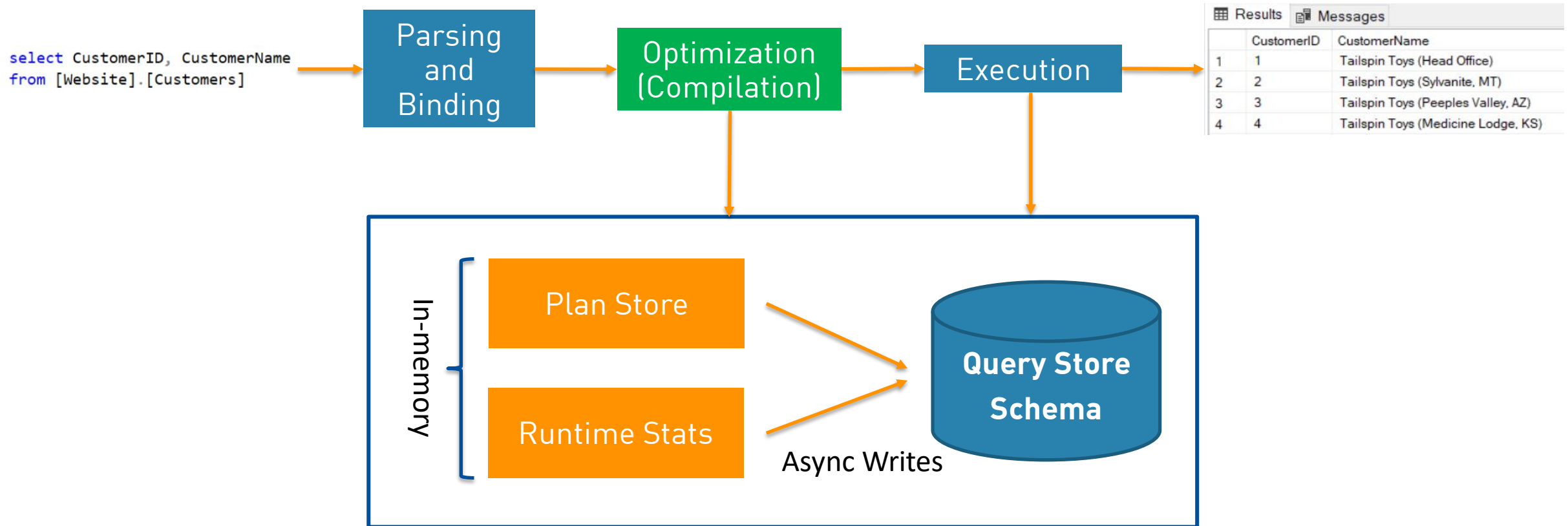
Query Store

Comment ça fonctionne > Cycle de vie d'une requête



Query Store

Comment ça fonctionne > Capture des données



Query Store

Introduction > Données collectées

Execution Plans

- > Query Text
- > Query Plan
- > Compile time
- > Last execution time

Runtime Statistics

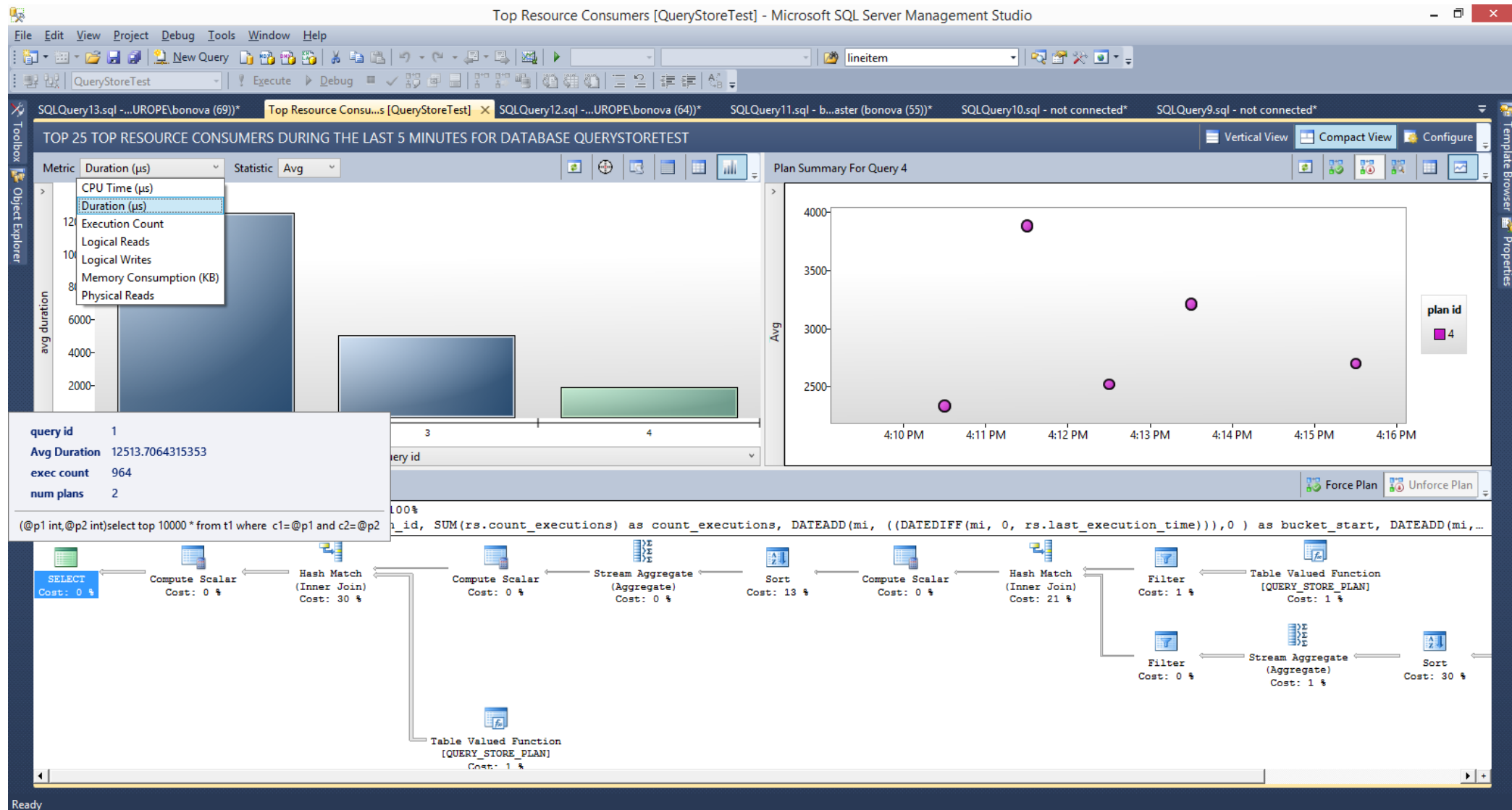
- > Execution counts
- > CPU
- > I/O
- > Memory use
- > Degree of Parallelism
- > Duration
- > Log bytes used

Wait Stats

- > Wait statistics per plan

Query Store

Analyse de performance



Query Store

Analyse de performance

Query Store Catalog Views

- > sys.database_query_store_options
- > sys.query_store_plan
- > sys.query_store_query
- > sys.query_store_query_text
- > sys.query_store_runtime_stats
- > sys.query_store_runtime_stats_interval
- > sys.query_store_wait_stats

Query Store

Demo

- > Activer le Query Store
- > Options de configuration



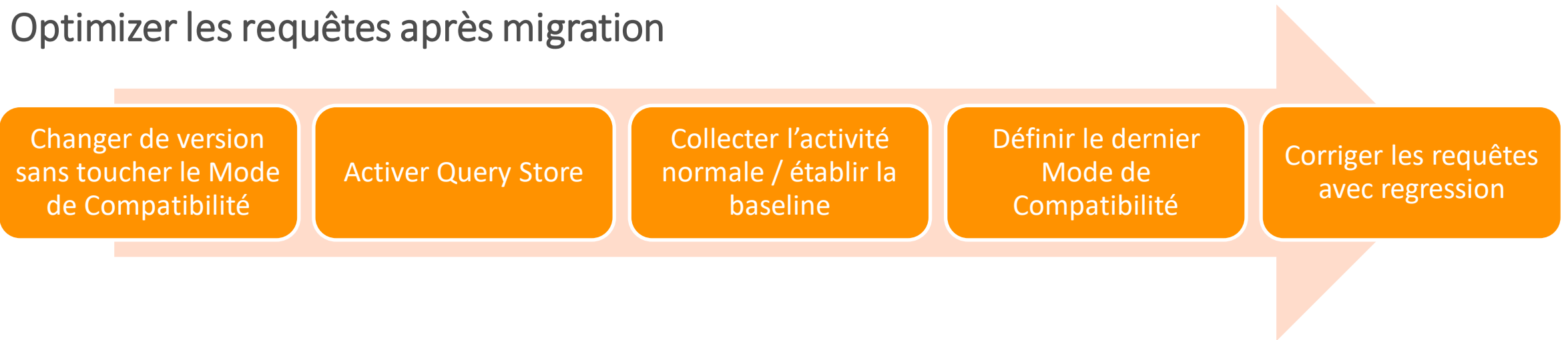
Query Store

Cas d'usage

Déterminer ce qu'est votre workload habituel

Identifier et optimiser les requêtes consommatrices de ressources

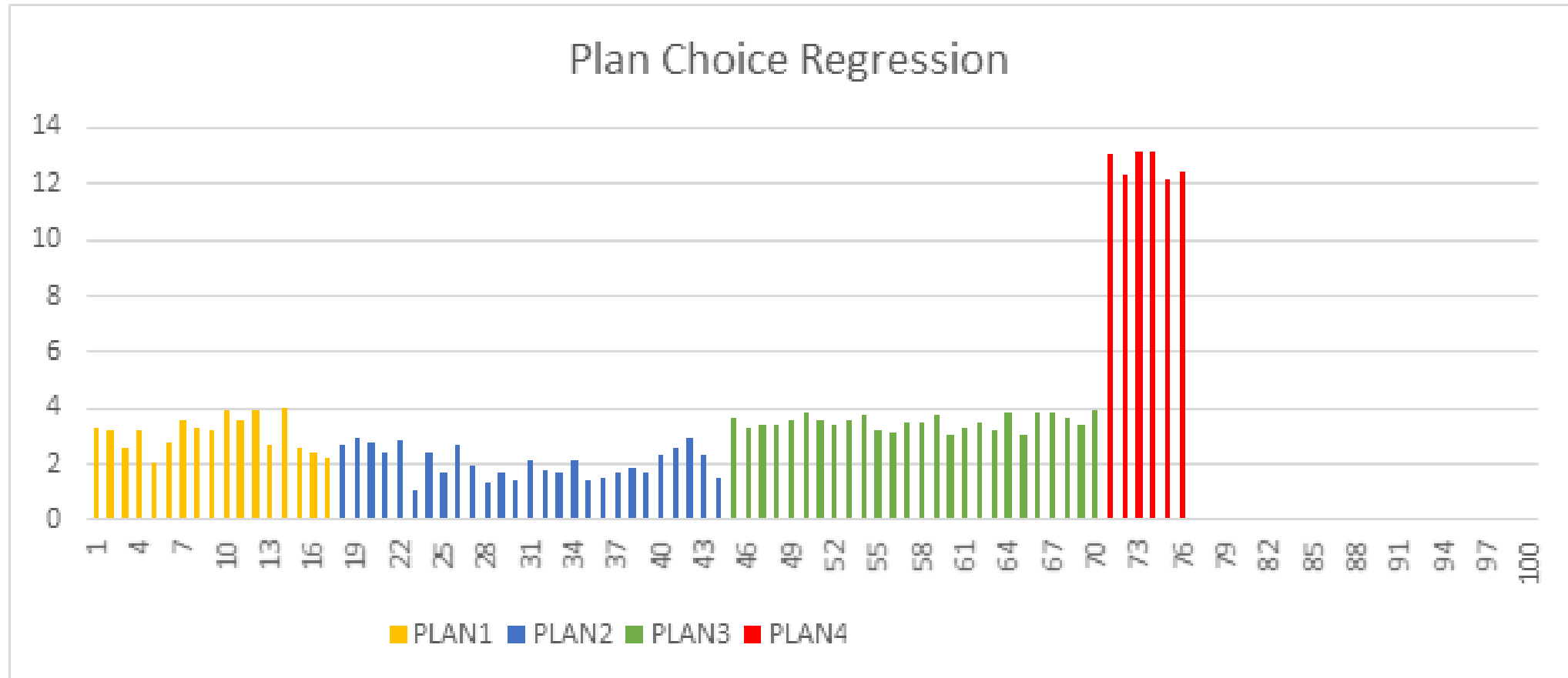
Optimiser les requêtes après migration



Identifier et corriger les requêtes ayant une regression de plan d'exécution

Query Store

Plan regression and Plan forcing



Query Store

Demo

> Plan regression et Plan forcing



Query Store

Bonnes pratiques

Version

- > Dernier Cumulative Update on SQL Server
- > Dernière version d'SSMS

Configuration

	SQL Server 2016 and 2017	SQL Server 2019	Best Practice
MAX_STORAGE_SIZE_MB	100 MB	1 GB	2 GB+ up to 10 GB
QUERY_CAPTURE_MODE	ALL	AUTO	AUTO

Trace Flag

- > TF **7745** supprime l'écriture sur disques des données QS en cas de Failover ou Arrêt

Monitoring

- > Vérifier que la collecte des données est en cours (Operation Mode : read write)
- > dbatools / dbachecks

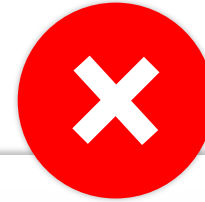
Query Store

Résumé



- ✓ Simplifie l'analyse des problèmes de performance
- ✓ Propose un historique des requêtes, plans et statistiques d'exécution
- ✓ Très utile lorsqu'on a pas de spécialiste en tuning de requêtes sous la main
- ✓ Données capturées sur les replicas secondaires

Nouveau avec SQL Server 2022



- ✗ Ne fonctionne pas avec les bases master et tempdb

1. Query Store

2. Automatic Tuning

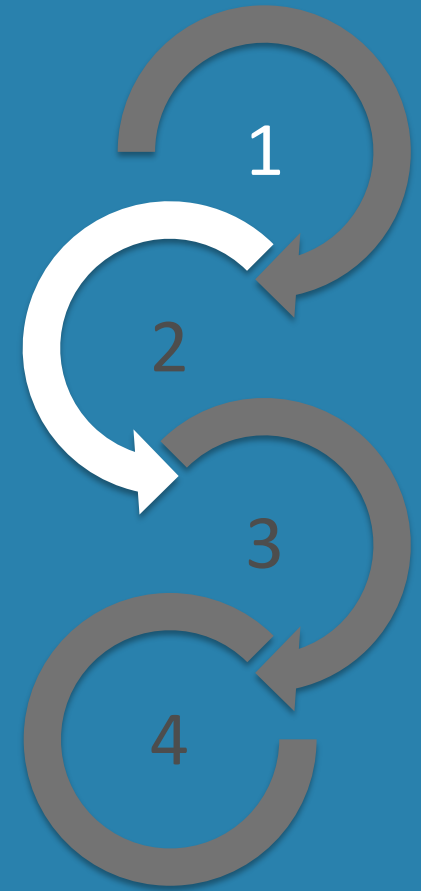
1. Introduction

2. Correction Automatique des plans d'exécution

3. Gestion Automatique des indexs

3. Query Store Hints

4. Query Store pour Réplica Secondaire



SQL Server Automatic Tuning

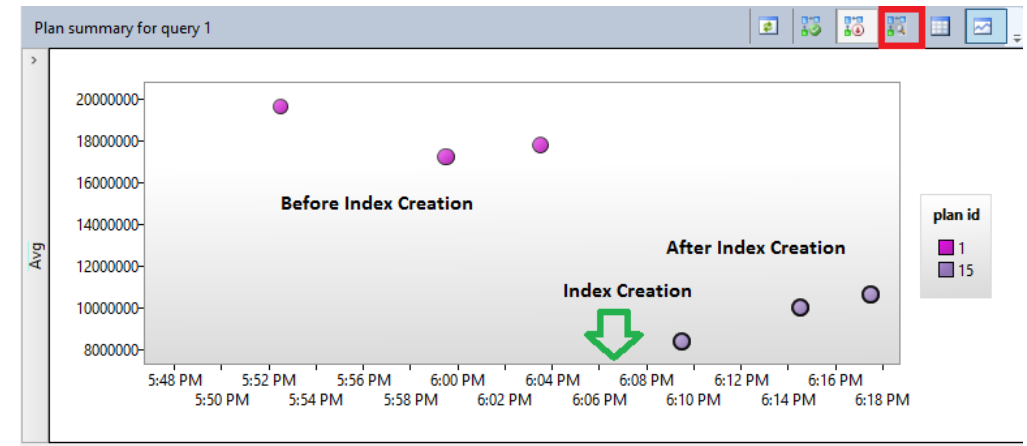
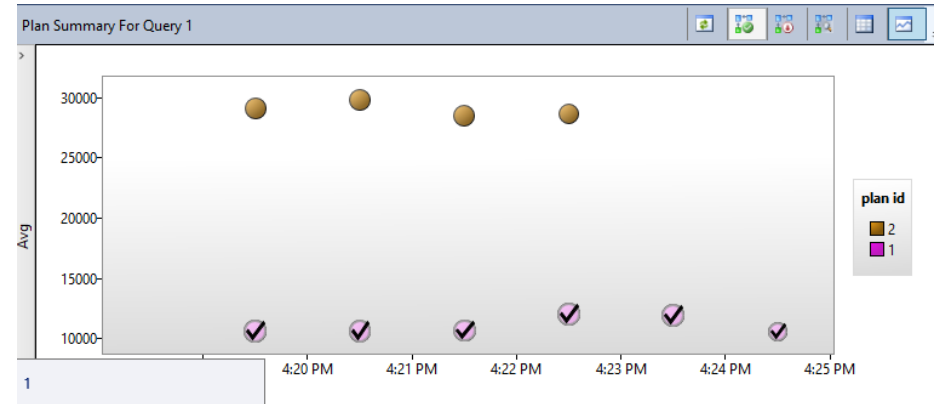
Introduction

Que fait Automatic Tuning?

- > Automatise l'amélioration des performances
- > Automatise la vérification des gains de performance
- > Automatise le retour en arrière, s'auto-corrige
- > Historique des actions

Automatic tuning options

- > Automatic Plan Correction
- > Automatic Index Management



SQL Server Automatic Tuning


Automatic Plan Correction

Identifie les regressions dans le choix du plan d'exécution

Corrige automatiquement le problème en forçant le Dernier Bon Plan d'exécution (Last Known Good Plan)

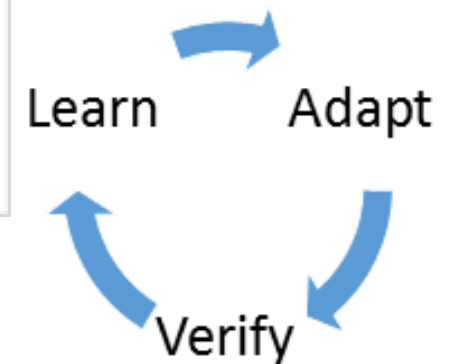
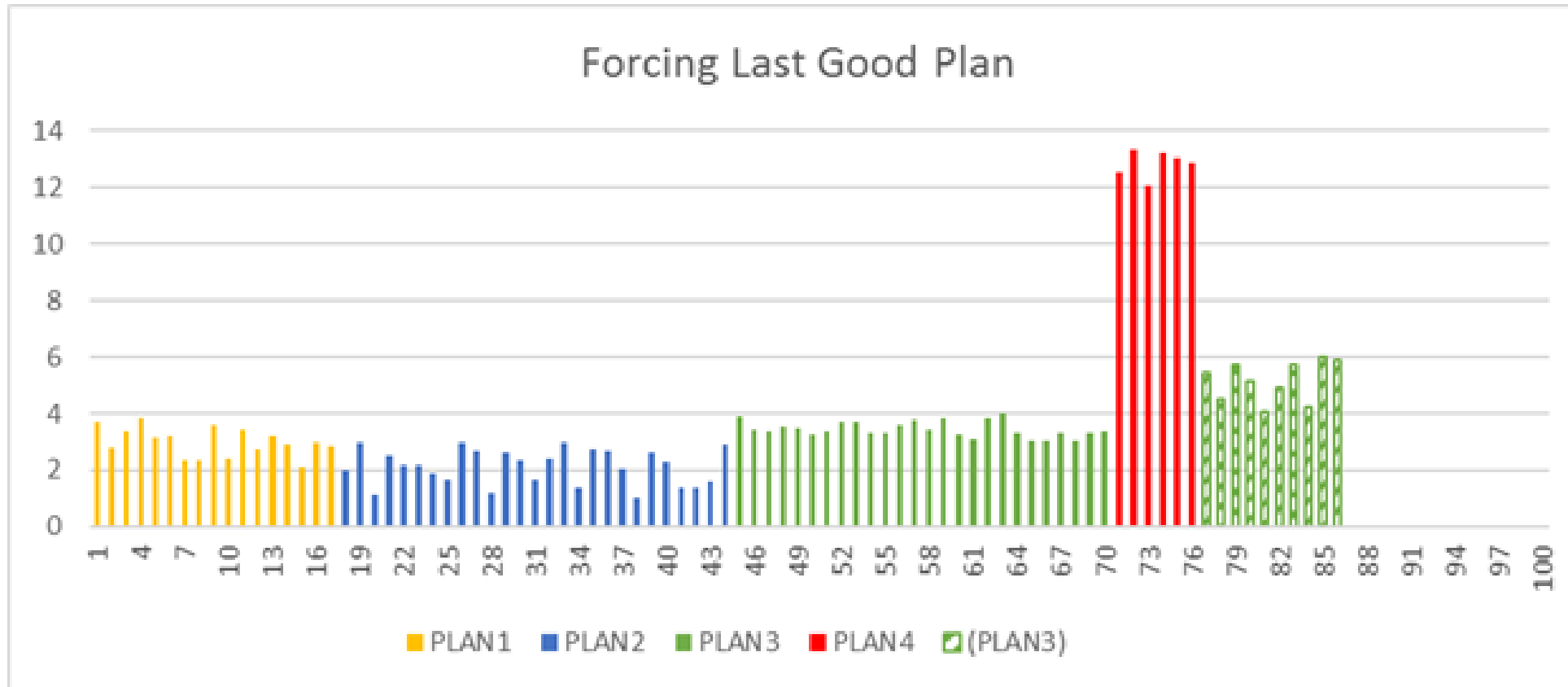
SQL Server 2017+ Enterprise Edition et Azure SQL Database

Configure the automatic tuning options ⓘ

Option	Desired state	Current state
 FORCE PLAN	ON OFF INHERIT	ON Inherited from Azure defaults

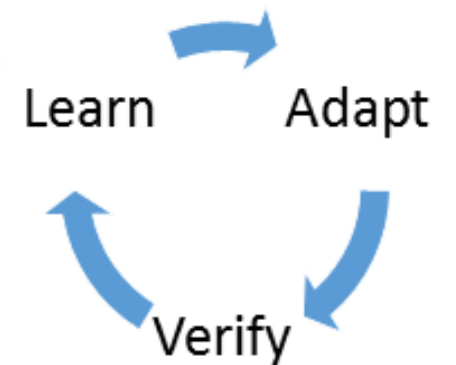
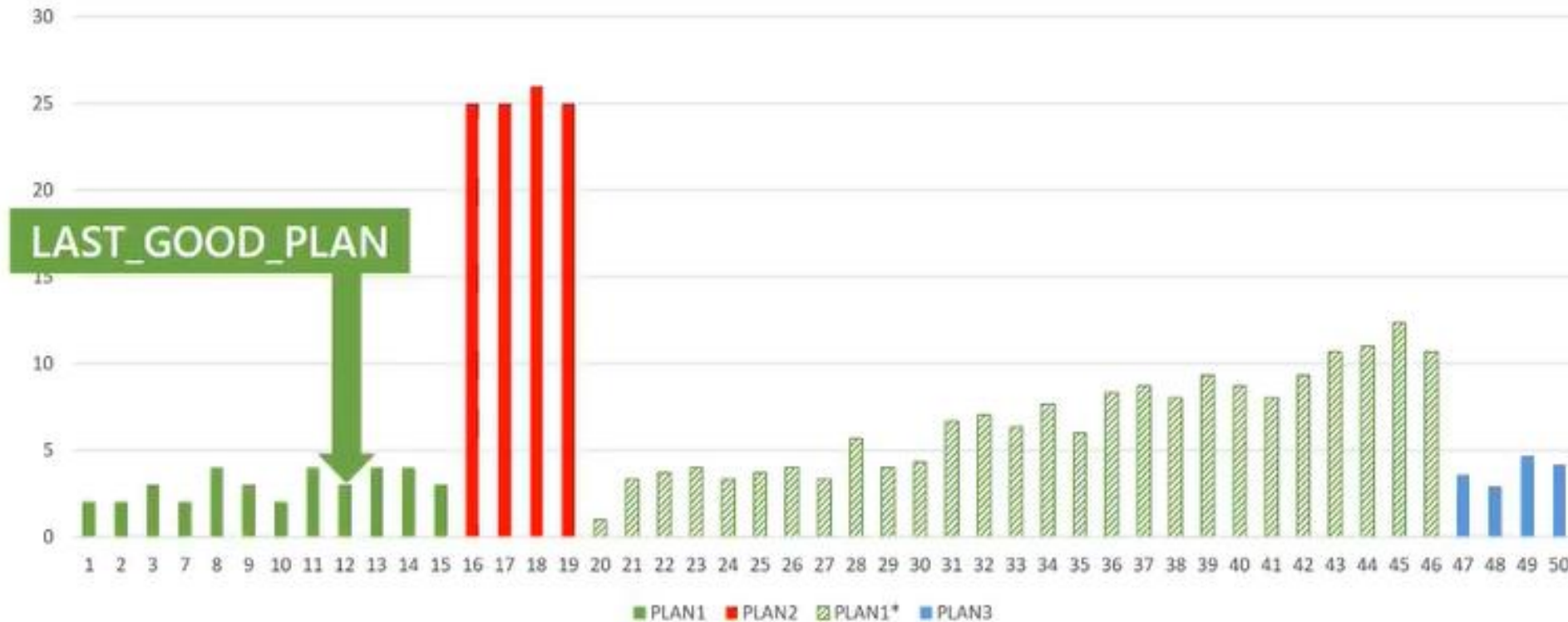
SQL Server Automatic Tuning

Automatic Plan Correction > plan choice regression



SQL Server Automatic Tuning

Automatic Plan Correction > plan choice regression



SQL Server Automatic Tuning




Automatic index management

Peut aider dans votre stratégie d'indexation

- > Identifie les indexs qui pourraient améliorer vos requêtes
- > Identifie les indexs en double et non utilisés

Azure SQL Database seulement






Configure the automatic tuning options ⓘ

	Option	Desired state			Current state
	FORCE PLAN	ON	OFF	INHERIT	ON Inherited from Azure defaults
	CREATE INDEX	ON	OFF	INHERIT	OFF Inherited from Azure defaults
	DROP INDEX	ON	OFF	INHERIT	OFF Inherited from Azure defaults

SQL Server Automatic Tuning

Historique des actions

Tuning history

Action		↑↓	Recommendation description		↑↓	Status	↑↓	Time	↑↓
	Drop index Initiated by: System		Index name:	dup_index		✓ Success		10/27/2019 8:01:51 PM	
			Reason:	Duplicate index					
	Drop index Initiated by: System		Index name:	dup_index14		✓ Success		10/22/2019 10:09:33 PM	
			Reason:	Duplicate index					
	Drop index Initiated by: System		Index name:	dup_index1		✓ Success		10/22/2019 9:48:08 PM	
			Reason:	Duplicate index					
	Create index Initiated by: System		Table:	[tblAuditActivityLog]		✗ Error		11/5/2019 10:11:43 AM	
			Indexed columns:	[Operation]					
	Create index Initiated by: System		Table:	[tbl_PBIActivityLog_dqm]		🔄 Reverted		11/9/2019 9:43:55 PM	
			Indexed columns:	[OperationID]					

SQL Server Automatic Tuning Demo

- > Automatic Tuning dans Azure Portal
- > Automatic Tuning DMVs

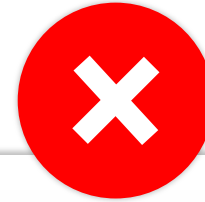


SQL Server Automatic Tuning

Résumé



- ✓ Choix conservateurs
- ✓ Changement concernant les index implémentés lors d'une baisse d'activité
- ✓ Surveillance des changements effectués



- ✗ Application des changements non prévisible

1. Query Store

2. Automatic Tuning

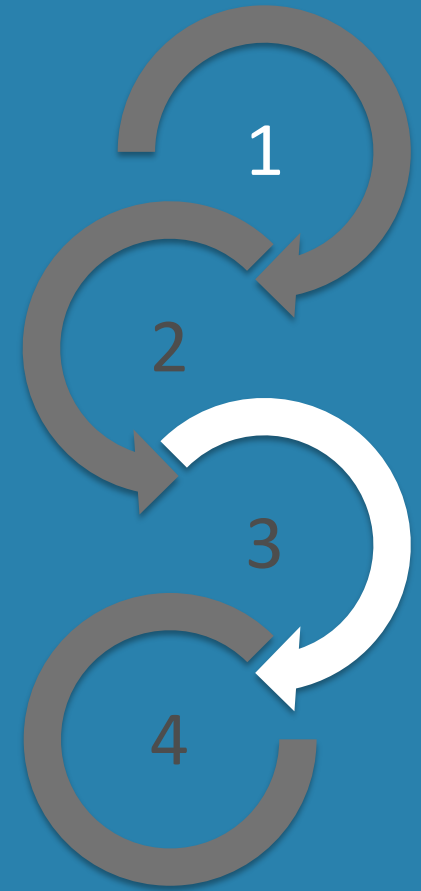
3. Query Store Hints

1. Query Hints

2. Query Store Hints introduction

3. Demo

4. Query Store pour Réplica Secondaire



Query Store Hints

Query Hints

> Permet au développeurs et DBA d'optimiser une requête dans certaines conditions

```
SELECT COUNT(DISTINCT [ProductID])  
FROM [Production].[Product]  
OPTION (USE HINT('DISALLOW_BATCH_MODE'), RECOMPILE);
```

Query Store Hints

Introduction

- > Actuellement en beta publique sur Azure SQL Database
- > Méthode moderne pour forcer un Query Hint (versus plan guides)
- > Les Query Store Hints persistent, même après redémarrage
- > Permet de contourner les Hints écrits en dur dans le code applicatif

Query Store Hints

Introduction > stored procedure

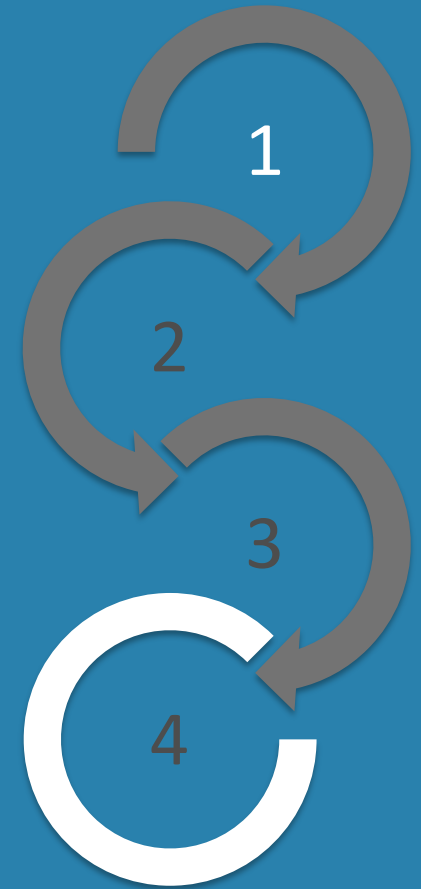
```
-- Ajouter plusieurs hints  
EXEC sp_query_store_set_hints  
    @query_id = 164,  
    @query_hints = N'OPTION (MAXDOP 1, USE HINT ('MAX_GRANT_PERCENT=10 '))';  
  
-- Supprimer un hint:  
EXEC sp_query_store_clear_hints @query_id = 164;
```

Query Store Hints

Demo



1. Query Store
2. Automatic Tuning
3. Query Store Hints
4. Query Store pour Réplica Secondaire



Query Store pour Réplica Secondaire

Activation

> Query Store disponible sur Réplica secondaire en lecture seule

```
-- à exécuter sur le primaire  
  
ALTER DATABASE [DataFrogs]  
    FOR SECONDARY SET QUERY_STORE = ON  
    (OPERATION_MODE = READ_WRITE) ;
```

Query Store pour Réplica Secondaire

Forcer un plan

-- 3ème parameter optionnnnel sur les procedures stockées:

```
EXEC sp_query_store_force_plan
```

```
    @query_id = 164,
```

```
    @query_plan = 2,
```

```
    @scope = 1
```

```
EXEC sp_query_store_unforce_plan 164, 2, 1
```

Paramètre “Scope”:

0 = force sur le replica read-write (par défaut)

1 = force/unforce sur tous les replicas en lecture seule

2 = force/unforce sur tous les replicas

Des questions ?