

## Workshop 12

# Nouveautés de PostgreSQL 12





Dalibo & Contributors

<https://dalibo.com/formations>

---

## **Nouveautés de PostgreSQL 12**

---

Workshop 12

TITRE : Nouveautés de PostgreSQL 12  
SOUS-TITRE : Workshop 12

REVISION: 12  
LICENCE: PostgreSQL

## Table des Matières

<b>1</b>	<b>Nouveautés de PostgreSQL 12</b>	<b>7</b>
1.1	La v12 . . . . .	8
1.2	Les nouveautés . . . . .	9
1.3	Développement / SQL . . . . .	10
1.4	Partitionnement . . . . .	11
1.5	RéPLICATION . . . . .	12
1.6	Monitoring . . . . .	13
1.7	Administration . . . . .	14
1.7.1	Environnement Client . . . . .	15
1.7.2	Outils . . . . .	16
1.7.3	Paramètres de configuration . . . . .	17
1.8	Performances . . . . .	18
1.8.1	REINDEX CONCURRENTLY . . . . .	19
1.8.2	CREATE STATISTICS mcv . . . . .	20
1.8.3	Méthode de mise en cache des plans d'exécution . . . . .	21
1.8.4	Fonctions d'appui ( <i>support functions</i> ) . . . . .	22
1.8.5	JIT par défaut . . . . .	23
1.8.6	Modification du comportement par défaut des requêtes CTE . . . . .	24
1.8.7	Performances du partitionnement . . . . .	25
1.9	Incompatibilités . . . . .	26
1.9.1	<code>pg_verify_checksums</code> renommée en <code>pg_checksums</code> . . . . .	27
1.10	Fonctionnalités futures . . . . .	28
1.10.1	Pluggable storage . . . . .	29

## Nouveautés de PostgreSQL 12

---

## 1 NOUVEAUTÉS DE POSTGRESQL 12

---



Photographie de [Ikiwaner](#)<sup>1</sup> , licence [GNU FREE Documentation Licence](#)<sup>2</sup> , obtenue sur [wikimedia.org](#)<sup>3</sup> .

### Participez à ce workshop !

Pour des précisions, compléments, liens, exemples, et autres corrections et suggestions, soumettez vos *Pull Requests* dans notre dépôt :

<https://github.com/dalibo/workshops/tree/master/fr>

Licence : [PostgreSQL](#)<sup>4</sup>

Ce workshop sera maintenu encore plusieurs mois après la sortie de la version 12.

---

<sup>1</sup><https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Ikiwaner>

<sup>2</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/fr:Licence\\_de\\_documentation\\_libre\\_GNU](https://en.wikipedia.org/wiki/fr:Licence_de_documentation_libre_GNU)

<sup>3</sup>[https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Etosha\\_elefant.jpg](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Etosha_elefant.jpg)

<sup>4</sup><https://github.com/dalibo/workshops/blob/master/LICENSE.md>

## 1.1 LA V12

- Développement depuis le 30 juin 2018
  - sortie le 3 octobre 2019
  - v12.1 sortie le 14/11/2019
-

## 1.2 LES NOUVEAUTÉS

- Développement SQL
  - Partitionnement
  - RéPLICATION
  - Monitoring
  - Administration
  - Performances : index
  - Incompatibilités
  - Fonctionnalités futures
  - Ateliers
-

## 1.3 DÉVELOPPEMENT / SQL

- Colonnes générées par une expression **IMMUTABLE**
  - Colonne **OID** supprimée
  - **COMMIT** ou **ROLLBACK AND CHAIN**
  - **COPY FROM WHERE**
-

## 1.4 PARTITIONNEMENT

- Clés étrangères
  - Fonctions d'information :
    - `pg_partition_root` renvoie la partition mère d'une partition,
    - `pg_partition_ancestors` renvoie la partition mère ainsi que la partition concernée
    - `pg_partition_tree` renvoie tout l'arbre de la partition sous forme de tuples
  - Commande `\dP`
-

## 1.5 RÉPLICATION

- Nouveauté des `postgresql.conf` et `recovery.conf`
  - 2 fichiers *trigger*
  - Paramètres modifiables à chaud
  - Fonction `pg_promote()`
  - Copie de slot de réplication
-

## 1.6 MONITORING

- Échantillon des requêtes dans les logs
  - Vues de progression pour `CREATE INDEX, CLUSTER, VACUUM`
  - Listing :
    - des fichiers dans les répertoires `status` des archives des `wals`
    - des fichiers temporaires
  - `pg_stat_replication` : timestamp du dernier message reçu du secondaire
-

## 1.7 ADMINISTRATION

- Nouveautés sur le `VACUUM`
    - `VACUUM (TRUNCATE on)` : lock et libération de l'espace de fin de table
    - `VACUUM (SKIP_LOCKED ON)`
    - `VACUUM (INDEX_CLEANUP OFF)` : favoriser les `VACUUM FREEZE`
    - Nouvelles options de `vacuumdb`
  - Recyclage des WALs
    - `wal_recycle`
    - `wal_init_zero`
  - Outils : `pg_upgrade`, `pg_ctl`, `pg_checksums`
  - Paramètres de `postgresql.conf`
-

### 1.7.1 ENVIRONNEMENT CLIENT

- Formatage CSV en sortie de `psql`
  - `EXPLAIN (SETTINGS)`
-

### 1.7.2 OUTILS

- `pg_upgrade --clone`: clonage à l'aide de `reflink`
  - Rotation des logs avec `pg_ctl logrotate`
  - `pg_verify_checksums` devient `pg_checksums`
  - `pg_checksums --enable | --disable`
-

### 1.7.3 PARAMÈTRES DE CONFIGURATION

- Nouveaux paramètres
  - disparition du fichier `recovery.conf`
  - valeur par défaut modifiée
-

## 1.8 PERFORMANCES

- `REINDEX CONCURRENTLY`
  - `CREATE STATISTICS` pour les distributions non-uniformes
  - paramètre `plan_cache_mode`
  - fonctions d'appui : pour améliorer les estimations de coût des fonctions
  - `JIT` par défaut
  - Optimisation CTE : `MATERIALIZED / NOT MATERIALIZED`
  - Meilleures performances sur le partitionnement
-

### 1.8.1 REINDEX CONCURRENTLY

- • REINDEX CONCURRENTLY
-

### 1.8.2 CREATE STATISTICS MCV

- Nouveau type `MCV` pour la commande `CREATE STATISTICS`
  - `MCV` signifie *Most Common Values*
  - collecte les valeurs les plus communes pour un ensemble de colonnes
-

### 1.8.3 MÉTHODE DE MISE EN CACHE DES PLANS D'EXÉCUTION

- Transactions préparées
  - `plan_cache_mode auto`
  - Trois modes:
    - `auto`
    - `force_custom_plan`
    - `force_generic_plan`
-

#### 1.8.4 FONCTIONS D'APPUI (SUPPORT FUNCTIONS)

- Améliore la visibilité du planificateur sur les fonctions
  - possibilité d'associer à une fonction une fonction « de support »
  - produit dynamiquement des informations sur:
    - la sélectivité
    - le nombre de ligne produit
    - son coût d'exécution
  - La fonction doit être écrite en C
-

### 1.8.5 JIT PAR DÉFAUT

- JIT (Just-In-time) est maintenant activé par défaut
-

### 1.8.6 MODIFICATION DU COMPORTEMENT PAR DÉFAUT DES REQUÊTES CTE

- Les *CTE* ne sont plus des barrières d'optimisation
  - Modification du comportement par défaut des *CTE*
    - **MATERIALIZED**
    - **NOT MATERIALIZED** (par défaut)
  - requêtes non récursives
  - requêtes référencées une seule fois
  - requêtes n'ayant aucun effet de bord
-

### 1.8.7 PERFORMANCES DU PARTITIONNEMENT

- Performances accrues avec un grand nombre de partitions
  - Verrous lors des manipulations de partitions
  - support des clés étrangères vers une table partitionnée
  - Amélioration du chargement de données
-

## 1.9 INCOMPATIBILITÉS

- Disparition du `recovery.conf`
  - `max_wal_senders` n'est plus inclus dans `max_connections`
  - Noms des clés étrangères
  - Tables `WITH OIDS` n'existent plus
  - Types de données supprimés
  - Fonctions `to_timestamp` et `to_date`
  - Outil `pg_checksums`
-

**1.9.1 PG\_VERIFY\_CHECKSUMS RENOMMÉE EN PG\_CHECKUMS**

- `pg_verify_checksums` devient `pg_checkums`
-

## 1.10 FONCTIONNALITÉS FUTURES

- *Pluggable storage*
    - *HEAP storage*
    - *column storage*
    - *Zed Heap*
    - *blackhole*
-

### 1.10.1 PLUGGABLE STORAGE

#### 1.10.1.1 HEAP storage

- **HEAP storage**
  - méthode de stockage par défaut
  - seule méthode supportée pour le moment
-

#### 1.10.1.2 Zedstore: Column storage

- méthode orientée colonne
  - données compressées
  - nom temporaire !
-

#### 1.10.1.3 zHeap

- UNDO plutôt que REDO
  - meilleur contrôle du *bloat*
  - réduction de l'amplification des écritures
  - réduction de la taille des entêtes
  - méthode basée sur les différences
- 

#### 1.10.1.4 Méthode d'accès *Blackhole*

- sert de base pour créer une extension Access Method
  - toute donnée ajoutée est envoyée dans le néant
-