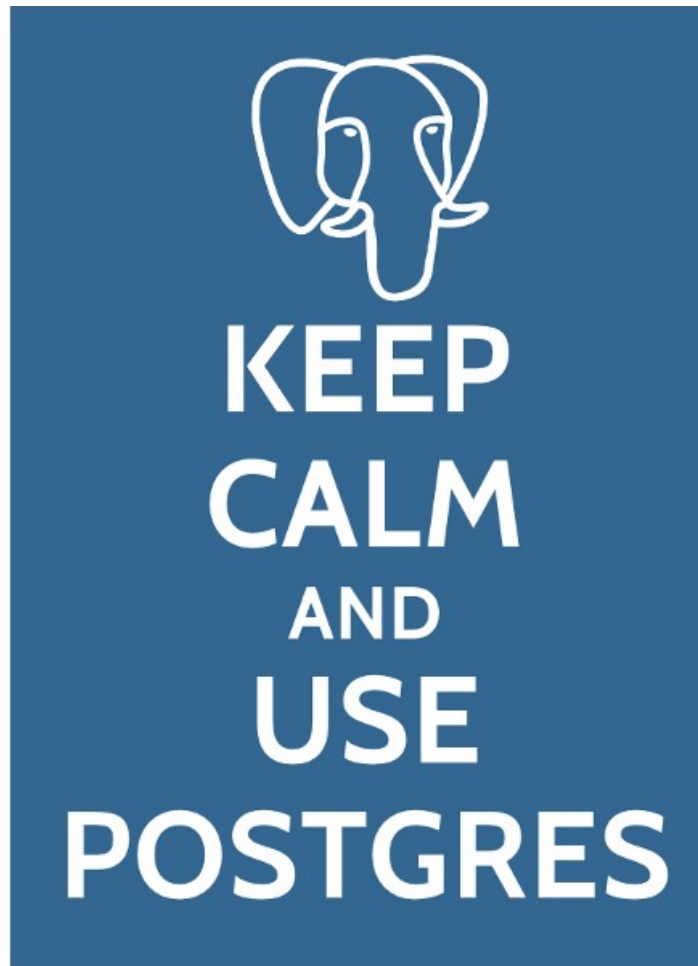




# **Les nouveautés de PostgreSQL 9.3**

## Table des matières

Nouveautés de PostgreSQL 9.3.....	3
1 Bonjour !.....	3
1.1 Licence Creative Commons CC-BY-NC-SA.....	4
2 PostgreSQL 9.3 arrive à grand pas !.....	5
3 Au menu.....	5
4 Rappels.....	5
5 Versions Majeures.....	6
6 Versions Mineures.....	6
7 Versions Actuelles.....	6
8 Performances.....	7
9 Verrous sur clefs étrangères.....	7
10 Gestion de la mémoire système.....	7
11 pg_dump en parallèle.....	8
12 Réplication.....	8
13 Changement de master.....	8
14 Bascule rapide.....	9
15 Configuration.....	9
16 Nouveautés.....	9
17 Vues matérialisées.....	10
18 Mises à jour sur les vues.....	10
19 JSON.....	11
20 Extensibilité.....	11
21 Custom Background Workers.....	11
22 Écrire sur les tables externes.....	12
23 Postgres FDW.....	12
24 Et aussi !.....	12
25 Attention aux régressions !.....	13
26 5 points à retenir.....	13
27 Et la suite ?.....	14
28 Pour aller plus loin.....	14



# Nouveautés de PostgreSQL 9.3

## 1 Bonjour !



- Damien Clochard
- Directeur des Opérations de DALIBO
- Administrateur de [www.postgresql.fr](http://www.postgresql.fr)
- Fondateur de PostgreSQL Magazine
- Twitter : @daamien

## 1.1 Licence Creative Commons CC-BY-NC-SA



Vous êtes libres de redistribuer et/ou modifier cette création selon les conditions suivantes :

- Paternité
- Pas d'utilisation commerciale
- Partage des conditions initiales à l'identique

Cette formation (diapositives, manuels et travaux pratiques) est sous licence **CC-BY-NC-SA**.

Vous êtes libres de redistribuer et/ou modifier cette création selon les conditions suivantes :

- Paternité
- Pas d'utilisation commerciale
- Partage des conditions initiales à l'identique

Vous devez citer le nom de l'auteur original de la manière indiquée par l'auteur de l'œuvre ou le titulaire des droits qui vous confère cette autorisation (mais pas d'une manière qui suggérerait qu'ils vous soutiennent ou approuvent votre utilisation de l'œuvre).

Vous n'avez pas le droit d'utiliser cette création à des fins commerciales.

Si vous modifiez, transformez ou adaptez cette création, vous n'avez le droit de distribuer la création qui en résulte que sous un contrat identique à celui-ci.

À chaque réutilisation ou distribution de cette création, vous devez faire apparaître clairement au public les conditions contractuelles de sa mise à disposition. La meilleure manière de les indiquer est un lien vers cette page web.

Chacune de ces conditions peut être levée si vous obtenez l'autorisation du titulaire des droits sur cette œuvre.

Rien dans ce contrat ne diminue ou ne restreint le droit moral de l'auteur ou des auteurs.

Le texte complet de la licence est disponible à cette adresse:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/legalcode>

## 2 PostgreSQL 9.3 arrive à grand pas !



- Développement commencé en mai 2012
- Environ 1 an de travail
- Actuellement en phase *beta*
  - → Testez-la par vous mêmes !
- Sortie prévue pour l'automne 2013

## 3 Au menu



- Rappel : Le cycle des versions
- Plus de performances
- Améliorations de la réplication
- Nouveautés (Vues, LATERAL, JSON)
- Extensibilité (FDW, Background processes)
- ....

## 4 Rappels



- Postgres est le SGBD le plus dynamique du marché
- Le cycle des versions est stable et simple
- 1 version majeure par an
- 4-5 versions mineures par an
- Chaque version majeure est supportée 5 ans

## 5 Versions Majeures



- Désignée par les 2 premiers chiffres : 8.4 / 9.3 / etc.
- Nouveautés + Améliorations des perfs
- Attention ! Risques d'incompatibilité
- MAJ → dump/restore ou pg\_upgrade
- 2 stratégies possibles :
  - le grand saut : 1 MAJ tous les 5 ans
  - au fil de l'eau : 1 MAJ tous les ans

## 6 Versions Mineures



- Désignée par 3 nombres : 8.4.16 / 8.4.17 / etc.
- Correctifs de bugs et de failles de sécurité
- Aucun risque d'incompatibilité
- MAJ → arrêt/redémarrage
- 1 seule stratégie :
  - mettre à jour dès que possible !

## 7 Versions Actuelles



- 8.4(.17) jusqu'en juillet 2014
- 9.0(.13) jusqu'en septembre 2015
- 9.1(.9) jusqu'en septembre 2016
- 9.2(.4) jusqu'en septembre 2017
- 9.3beta1 jusqu'en septembre 2018

## 8 Performances



- Verrous sur clés étrangères
- Gestion de la mémoire (mmap)
- pg\_dump en parallèle

## 9 Verrous sur clefs étrangères



- Verrouiller la valeur référencée pour conserver l'intégrité
- Avant 9.3 : Verrou sur toute la ligne
- Avec 9.3 : Verrou uniquement sur la valeur-clef
- Impacts très forts sur les performances !

## 10 Gestion de la mémoire système



- Passage de SysV à Posix/mmap
- Pas d'impact direct sur les perfs...
- ... mais simplification de la configuration mémoire
- Pas besoin d'ajuster SHMMAX et SHMALL !

## 11 pg\_dump en parallèle



- Nouvelle option -j (ou -jobs=)
- Dump au format répertoire
- Utiliser plusieurs CPU !
- Attention : vous augmentez d'autant la charge du serveur

## 12 Réplication



- Changement de master
- Bascule rapide (Fast Failover)
- configuration de pg\_basebackup

## 13 Changement de master



- Avant 9.3 : Un clone ne peut pas changer de source
- Avec 9.3
  - P1 réplique vers R1, R2 et R3.
  - P1 est arrêté pour maintenance
  - R1 devient le serveur principal
  - R2 et R3 se “raccrochent” à R1



## 14 Bascule rapide



- aka “Fast Fail Over”
- Un clone peut être promu en moins d'une seconde
- Permet d'atteindre un taux de disponibilité de 99.999%

## 15 Configuration



- pg\_basebackup permet de créer un serveur clone
- La nouvelle option -R
  - génère directement un fichier recovery.conf
  - permet de démarrer directement le clone

## 16 Nouveautés



- Vues matérialisées
- Mises à jour sur vues
- JSON
- LATERAL

## 17 Vues matérialisées



- La fonctionnalité tant attendue !
- Mettre le résultat d'une requête dans une "table cache"
- Comparable à CREATE TABLE AS...
- ... mais avec la possibilité de rafraîchir :
  - REFRESH MATERIALIZED VIEW foo;

## 18 Mises à jour sur les vues



- Les vues simples peuvent être mises à jour
- INSERT / UPDATE / DELETE
- La vue doit :
  - pointer sur une seule table
  - ne pas contenir d'opérateurs complexes, de jointures,...
- Pour les vues complexes :
  - triggers INSTEAD OF
  - règles INSTEAD

## 19 JSON



- PG 9.2 : introduction du type JSON + 2 fonctions
  - PG 9.3 :
    - 6 opérateurs
    - 12 fonctions
    - 1 parseur
  - L'extension hstore peut désormais manipuler du JSON
- ⇒ Postgres est une base NoSQL !

## 20 Extensibilité



- Processus en arrière-plan
- Ecriture via les Foreign Data Wrapper
- `pgsql_fdw`

## 21 Custom Background Workers



- On peut désormais créer un processus "customisé"
- Accède à la zone de mémoire partagée de Postgres
- Les possibilités sont énormes !
  - supervision
  - maintenance
- Attention : risques d'instabilité et de failles de sécurité

## 22 Écrire sur les tables externes



- Foreign Data Wrappers (FDW) introduit dans PG 9.1
- avec PG 9.3 : on peut écrire dans les tables distantes
- Utile pour exporter des données vers :
  - une autre base relationnel
  - un fichier
  - une base NoSQL
  - un répertoire LDAP
  - un webservice
- Attention ! Pour l'instant seuls pgsql et Redis sont implémentés.

## 23 Postgres FDW



- Connecter deux bases Postgres ensemble
- Très simple
- Remplace DBLINK
- Attention aux performances !

## 24 Et aussi !



- COPY FREEZE pour améliorer les chargements de données
- include\_dir pour mieux gérer les fichiers de config
- Indexation pour la recherche par expression régulière
- Checksums des pages disque
- Commande pg\_isready pour connaître le statut du serveur

## 25 Attention aux régressions !

### 3 points à surveiller



- Sortie de la commande CREATE TABLE
- Règle de nommage des fichiers WAL
- Paramètres :
  - commit\_delay restreint aux superutilisateurs
  - replication\_timeout renommé en wal\_sender\_timeout
  - unix\_socket\_directory remplacé par unix\_socket\_directories
  - attention à la valeur de work\_mem

## 26 5 points à retenir



- Toujours plus de performances !
- Une réplication plus souple
- Vues matérialisées
- Postgres est prêt pour le NoSQL
- Exporter les données vers d'autres bases

## 27 Et la suite ?

Ce que la communauté vous prépare...



- Simplifier la montée en charge
- Réplication logique
- Traitement/Exécution d'une requête en parallèle
- Ajouter d'autres moteurs de stockage (comme MySQL)
- Ajouter d'autres parseurs

## 28 Pour aller plus loin



- La version bêta 1 vous attend !
- <http://wiki.postgresql.org/wiki/HowToBetaTest>
- What's new in PostgreSQL 9.3
- [http://wiki.postgresql.org/wiki/What's\\_new\\_in\\_PostgreSQL\\_9.3](http://wiki.postgresql.org/wiki/What's_new_in_PostgreSQL_9.3)