



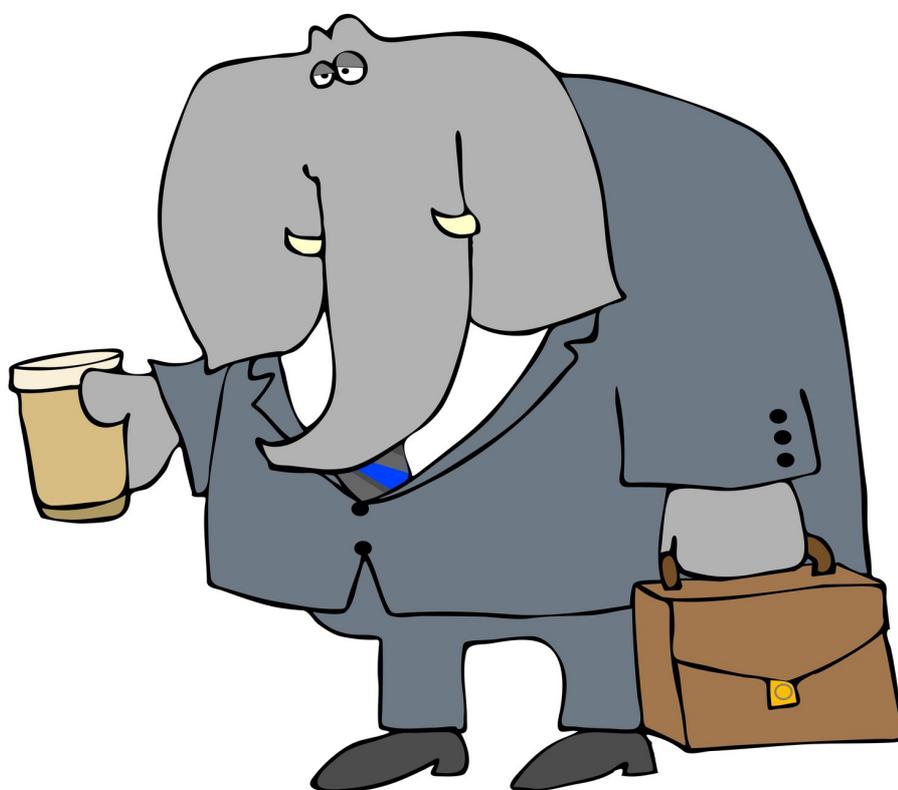
Adoption de PostgreSQL dans les grandes entreprises



Table des matières

Adoption de PostgreSQL dans les grandes entreprises.....	3
1 À propos de l'auteur.....	4
2 Licence.....	4
3 Qu'est-ce que PostgreSQL ?.....	5
3.1 PostgreSQL ?!?!.....	5
3.2 Origines.....	5
3.3 Principes fondateurs.....	6
4 Concepts de base.....	6
5 Fonctionnalités.....	7
6 Innovation.....	7
7 Sauvegarde.....	7
8 Réplication.....	8
9 Mises à jour.....	8
10 Supervision.....	8
11 Optimisation.....	9
12 Récapitulons.....	9
13 Rions un peu.....	9
14 La conduite du changement.....	10
15 Pourquoi faire la transition ?.....	10
16 Révolution culturelle.....	11
17 Suivez la flèche.....	11
18 (1) Études : écosystème.....	12
19 (1) Études : évaluation.....	12
20 <publicité> ora2pg 13 !!! </publicité>.....	13
21 (2) Plan de formation.....	13
22 (3) Aspects documentaires.....	13
23 (4) Migration de l'existant.....	14
24 (5) Support.....	14
25 Parlons d'argent ?.....	15
26 ROI.....	15
27 TCO.....	16
28 Étude de cas 1: situation initiale.....	16
29 Étude de cas 1: transition.....	16
30 Étude de cas 1: bilan.....	17
31 Étude de cas 2: situation initiale.....	17
32 Étude de cas 2: transition.....	17
33 Étude de cas 2: bilan.....	17
34 Et dans l'administration ?.....	18
35 Circulaire Ayraut.....	19
36 Rôle de la DISIC.....	20
37 Résultat.....	20
38 Une dernière chose.....	21
39 Alors.....	21

Adoption de PostgreSQL dans les grandes entreprises



*Adoption de PostgreSQL
dans les grandes entreprises*

1 À propos de l'auteur



- » Auteur : Jean-Paul Argudo
- » Société: DALIBO
- » Date: 6 juin 2014
- » URL:
https://kb.dalibo.com/conferences/adoption_postgresql_grandes_entreprises/start

2 Licence



- Licence Creative Common BY-NC-SA
- 3 contraintes de partage :
 - Citer la source (dalibo)
 - Pas d'utilisation commerciale
 - Partager sous licence BY-NC-SA



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

Vous êtes libre 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.

Ceci est un résumé explicatif du [Code Juridique](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/legalcode). La version intégrale du contrat est disponible ici : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/legalcode>

3 Qu'est-ce que PostgreSQL ?



- Un des plus grands projets libres actif
- Souvent cité comme exemple
- **Une aventure humaine**

3.1 PostgreSQL ?!?!



- Michael Stonebraker recode Ingres
- post “ingres” ⇒ post~~i~~ngres ⇒ postgres
- postgres ⇒ PostgreSQL

L'origine du nom *PostgreSQL* remonte à la base de données Ingres, développée à l'université de Berkeley par Michael Stonebraker. En 1985, il prend la décision de reprendre le développement à partir de zéro et nomme ce nouveau logiciel Postgres, comme raccourci de post-Ingres.

En 1995, avec l'ajout du support du langage SQL, *postgres* fut renommé Postgres95 puis PostgreSQL.

Aujourd'hui, le nom officiel est “PostgreSQL” (prononcez “post - gresse - Q - L”). Cependant, le nom “Postgres” est accepté comme alias.



Pour aller plus loin :

- » <http://archives.postgresql.org/pgsql-advocacy/2007-11/msg00109.php>
- » <http://wiki.postgresql.org/wiki/Postgres>

3.2 Origines



- Années 1970 : Ingres est développé à Berkeley
- 1985 : Postgres succède à Ingres
- 1995 : Ajout du langage SQL.
- 1996 : Postgres devient PostgreSQL
- 1996 : Création du PostgreSQL Global Development Group

L'histoire de PostgreSQL remonte à la base de données Ingres, développée à Berkeley par Michael Stonebraker. Lorsque ce dernier décida en 1985 de recommencer le développement de zéro, il nomma le logiciel Postgres, comme raccourci de post-Ingres. Lors de l'ajout des fonctionnalités SQL en 1995 par deux étudiants chinois de Berkeley, Postgres fut renommé Postgres95. Ce nom fut changé à la fin de 1996 en PostgreSQL lors de la libération du code source de PostgreSQL.

De longs débats enflammés animent toujours la communauté pour savoir s'il faut revenir au nom initial Postgres.

À l'heure actuelle, le nom Postgres est accepté comme un alias du nom officiel PostgreSQL.



Plus d'informations :

» <http://www.postgresql.org/about/history>

3.3 Principes fondateurs



- Sécurité des données (ACID)
- Respect des normes (ANSI SQL)
- Fonctionnalités
- Performances
- Simplicité du code

Depuis son origine, PostgreSQL a toujours privilégié la stabilité et le respect des standards plutôt que les performances.

Ceci explique en partie la réputation de relative lenteur et de complexité face aux autres SGBD du marché. Cette image est désormais totalement obsolète, notamment grâce aux avancées réalisées depuis les versions 8.x.

4 Concepts de base



- ACID
- MVCC
- Transactions
- Journaux de transactions

5 Fonctionnalités



- Plate-forme de développement
- Extensible
- Respect des standards
- Complétude
- Sécurité

6 Innovation



- PostGIS: LA cartouche spatiale de référence (choix IGN: 2006!)
- NoSQL: JSON, JSONB, PLV8
- SQL à la pointe: Window functions et CTEs, LATERAL
- Interopérabilité: SQL-Med, Foreign Data Wrappers

7 Sauvegarde



- exports classiques SQL (outil pg_dump)
- sauvegarde à froid (trivial, tar..)
- sauvegarde à chaud (commande pg_start_backup... + tar)
- Log Shipping

8 Réplication



- Réplication asynchrone en streaming : 9.0
 - Réplication synchrone : 9.1
 - Réplication en cascade : 9.2
 - Changement de maître en streaming : 9.3
 - Réplication logique : 9.4
- ⇒ **Thomas Reiss - La réplication avec PostgreSQL 9.4 (14h45)**

9 Mises à jour



- mises à jour mineures (9.0.1 > 9.0.2) (~ 4/an)
- mise à jour majeures (8.4 > 9.0) (~1/an)
- pg_upgrade (8.4 > 9.x et au-delà)

10 Supervision



- pas de GridControl à la Oracle
- nombreuses tables de stats internes
- snapshot d'utilisation: pgsnap
- alertes: Nagios +check_postgres
- visualisation: +Munin ou +Yang

11 Optimisation



- outils internes: EXPLAIN et EXPLAIN ANALYZE
- outils externes: [pgBadger](#)
- études de l'historique de surveillance
- domaine d'expertise!

12 Récapitulons



PostgreSQL est:

- une plate-forme libre et ouverte
- une technologie de pointe
- des performances à la hauteur
- **il y a moins bien mais c'est plus cher**

13 Rions un peu



```
Thu Jan 20 11:39:52 2013
Errors in file /DATA/oracle/admin/
prod/udump/prod_ora_2131.trc:
ORA-00600: internal error code,
arguments: [ktfbtgex-7], [1015817],
[1024], [1015816], [], [], [], []
```

Each argument has a specific meaning which can only be interpreted by an Oracle support analyst. The arguments may also change meaning from version to version therefore customers are not advised to memorize them.

14 La conduite du changement



15 Pourquoi faire la transition ?



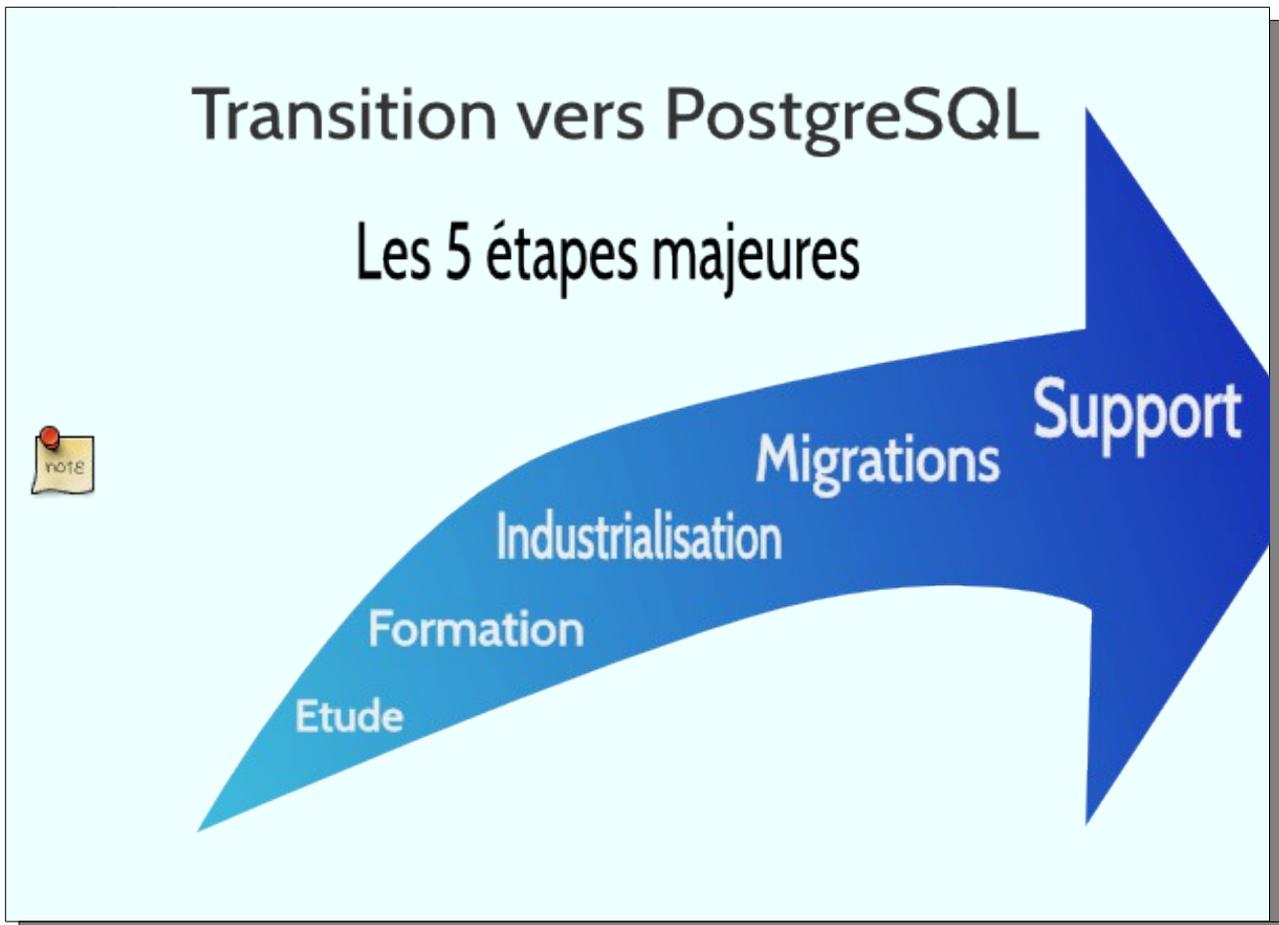
- l'argent à première vue
 - qui a été "audité" dans la salle ?
 - facturation artificiellement compliquée (CPU, cœur, VM?, user)
 - +maintenance annuelle (~20% du montant)
- **l'indépendance**
 - pas de "vendor lock-in"
 - offre de service professionnelle et diverse
- **la liberté !**

16 Révolution culturelle

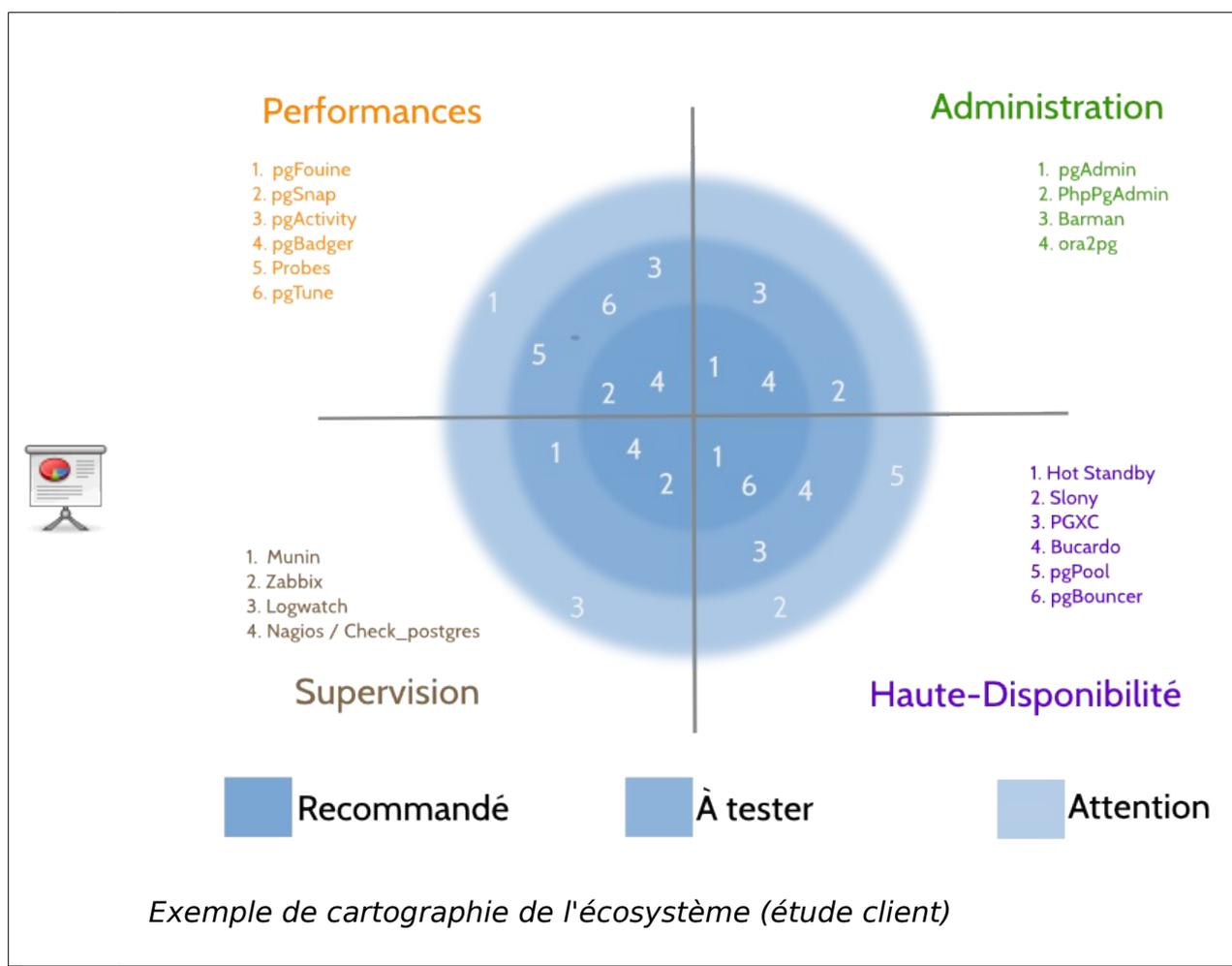


- passer d'un éditeur à une communauté
- responsabilité unique de l'éditeur ⇒ communauté composite !
- pas de solution "tout en un" ⇒ diversité, richesse ... intégrateur ?

17 Suivez la flèche



18 (1) Études : écosystème



19 (1) Études : évaluation



- ora2pg permet de chiffrer le coût
 - d'une base complète (DDL et PL/SQL)
 - PL/SQL depuis des fichiers
 - des requêtes SQL stockées dans des fichiers
- dév sponsorisé par l'état Français ([DGFIP](#))
- réalisé par Gilles Darold @ [Dalibo](#)
- version 13 sortie le 2 juin!

20 <publicité> ora2pg 13 !!! </publicité>

Sortie de la version 13.0 le 2 juin 2014 !



- ajout du support de l'export des objets Oracle Spatial vers PostGIS
- log des datas en erreur pour continuer à charger les données valides
- conversion du DDL Oracle sans connexion (et plus seulement du SQL dans des fichiers)
- bugfixes

21 (2) Plan de formation



- convertir vos DBAs: 1 à 2 semaines de cours
 - autre SGBD ... **mêmes réflexes !**
- autres profils: 1 semaine
- **attention:** pénurie de profils PostgreSQL

22 (3) Aspects documentaires



Deux méthodes:

- faire son propre socle basé sur ses études
 - processus plus long
 - meilleurs résultats
- copié/collé/adapté de l'existant
 - processus plus rapide
 - qualité moyenne (portage != migration)

23 (4) Migration de l'existant



- commencer par un projet abordable
- la doc d'aide à la migration doit-être faite AVANT et complétée PENDANT

Quelques outils à connaître pour migrer depuis:

- Oracle: [Ora2Pg](#)
- SQL Server: [sqlserver2pgsql](#)
- MySQL: [Pgloader](#)

24 (5) Support



- Internaliser ou externaliser les compétences?
- quel niveau? N1? plus? patches PostgreSQL ?!
- de la hotline classique .. aux services proactifs!

La photocopieuse, la machine à café... tous ces équipements ont des contrats de maintenance.

→ **vos serveurs PostgreSQL et les données qu'ils contiennent sont-ils moins importants?**

25 Parlons d'argent ?



26 ROI

Return On Investment

- connaître ses coûts actuels
 - achats/renouvellement de licences
 - récurrents annuels: m à j documentation, update formations et maintenance
- anticiper les coûts
 - d'investissement pour la transition: études, formations et documentation
 - récurrents annuels ensuite: m à j documentation, update formations et **support**



Le ROI est généralement constaté au plus tôt dans les 2 ans, et au plus tard, dans les 5 ans.

27 TCO

Total Cost of Ownership



- le TCO se réduit dans les 2 à 5 ans, pour ne représenter plus que 20% à 30% du TCO initial
- licences à 0 mais coût réel du support (qui n'est plus de la maintenance)
- support généralement basé "au serveur" seulement, et plus au CPU/cœur/utilisateur, etc.
- coût de la formation sensiblement identique
- gains certains sur le développement, généralement facilité par PostgreSQL

28 Étude de cas 1: situation initiale

Application simple, peu critique



- Oracle standalone
- 200 GB / an (10)
- 300 tr/sec, 50 users
- 1 dev, 1 DBA

29 Étude de cas 1: transition



- études: 3 k€
- formation: 10 k€
- industrialisation: 10 k€
- migration: 10 k€

30 Étude de cas 1: bilan



- investissement: 33 k€
- support: 5~15 k€ / an

31 Étude de cas 2: situation initiale



- Oracle active dataguard
- 10 TB / an (5)
- 1800 tr/sec, 350 users
- 4 devs, 1 manager
- 2 DBAs (junior et senior)

32 Étude de cas 2: transition



- études: 15 k€
- formations: 15 k€
- industrialisation: 40 k€
- migration: 70 k€

33 Étude de cas 2: bilan



- investissement: 140 k€
- support: 20~50 k€ / an

34 Et dans l'administration ?



message subliminal:

à 14h45 : Solange Niamke - Carte Sanitaire, Carte Universitaire, Carte des Cantines
Scolaires de Côte d'Ivoire

35 Circulaire Ayrault

Crise économique: économiser l'argent public (sept 2012)



Le Premier Ministre
5608/SG

Paris, le 19 septembre 2012

à

Mesdames et Messieurs les ministres

Objet : Orientations pour l'usage des logiciels libres dans l'administration

6.2.2.3. MimBD

Domaine :

- ensemble des logiciels de base de données.

Missions spécifiques :

- favoriser la migration des bases propriétaires vers des bases libres, et en particulier PostgreSQL.

À lire sur [cette page](#) de legifrance.gouv.fr

36 Rôle de la DISIC



[Article complet](#) sur LesEchos.fr

- [...] Jacques Marzin, Directeur de la DISIC expliquait récemment ne pas avoir de “difficulté à justifier le recours à des outils comme la base de données PostgreSQL” [...] la tâche est en revanche “plus compliquée pour la bureautique” car elle implique une conduite du changement auprès d’un très grand nombre d’utilisateurs finaux, là où les logiciels d’infrastructure réclament de ne former qu’un nombre plus restreint d’experts.

Aussi, même si la légende veut que l’on ne migre pas une base de données, au vu des économies substantielles qui peuvent être réalisées pendant de très nombreuses années en faisant ce choix, plusieurs Ministères ont été incités à engager la migration vers PostgreSQL et à réaliser du même coup des développements logiciels pour des besoins spécifiques.[...]



37 Résultat

Qui passe à PostgreSQL.. et depuis quand en France ?

- vague de migration attendue en depuis 2005 !
- soubresauts entre 2006 et 2009
- PME depuis 2010, soutenu depuis
- grandes entreprises depuis 2012, puis massivement depuis 2013
- administration: massivement depuis 2013



38 Une dernière chose



- vous êtes passé par là ?
- vous aimeriez rendre un peu à la communauté... contribuer...
- mais vous ne savez pas trop comment le faire

39 Alors..



TÉ-MOI-GNEZ