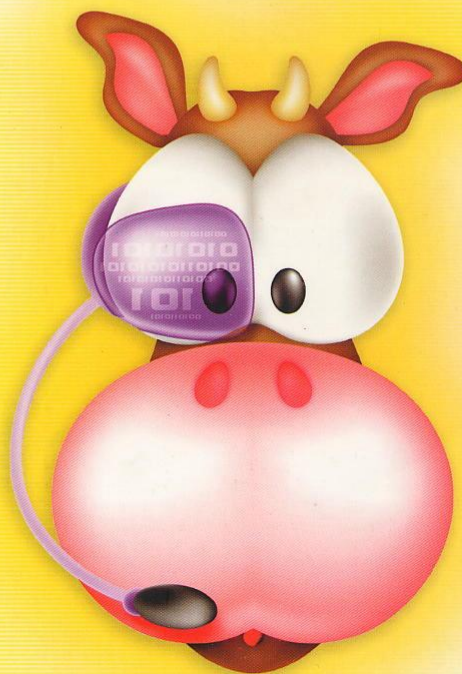


les Cahiers  
du Programmeur

# PostgreSQL

Services Web avec  
PostgreSQL et PHP/XML

Stéphane Mariel



Cahier programme post

CNT



22801000 555

# Table des matières

<b>AVANT-PROPOS</b> .....	V
Quel est l'objectif de cet ouvrage ? VI	
À qui s'adresse cet ouvrage ? VI	
Comment lire cet ouvrage ? VII	
<b>1. CAHIER DES CHARGES</b> .....	1
Cahier des charges de l'application 2	
Contexte métier 2	
Détail des services offerts 2	
Spécifications détaillées 4	
En résumé... 7	
<b>2. L'ENVIRONNEMENT IDÉAL : XML, PHP ET POSTGRESQL</b> ..	9
PostgreSQL, un SGBD pas comme les autres 10	
Fonctionnalités 10	
Support 13	
Performances 13	
Autour de PostgreSQL : architecture d'un environnement de choc 14	
Scripts et pages dynamiques 14	
Le serveur Web, un bon transporteur 16	
LAPP et WAPP : un environnement solide et efficace 17	
ALTERNATIVES IIS + ASP + PostgreSQL 18	
ALTERNATIVES Java et les « servlets » 18	
Installation et prise en main 18	
Procédure d'installation 20	
ALTERNATIVES Compiler soi-même 20	
ALTERNATIVES Autre installation avec Cygwin 21	
Pour les impatientes : tester PostgreSQL 22	
En résumé... 22	
<b>3. MODÉLISATION DE LA BASE DE DONNÉES</b> .....	23
Nécessité d'établir un modèle de données 24	
Un modèle nécessairement complexe 24	
Des modifications à risque 24	
PgAccess, un outil de modélisation 24	
ALTERNATIVES Installer vous-même PgAccess 24	
Détail du modèle de données 26	
Première table 26	
ALTERNATIVES Créer la table en SQL directement 28	
Héritage et tables pour un meilleur modèle 28	
ALTERNATIVES L'héritage en SQL avec PSQL 29	
Sessions utilisateur 30	
Schéma récapitulatif 31	
Contraintes d'intégrité 32	
Exemples de formulaires 34	
Schéma XML des pages 35	
Arborescence du site 36	
Accueil et éléments transversaux 36	
Les formulaires 38	
Les pages de résultat 40	
Schéma complet 42	
En résumé... 45	
<b>4. TRANSACTIONS ET PROCÉDURES STOCKÉES</b> .....	47
<b>DANS L'INSCRIPTION AU SERVICE</b> .....	47
Contrôle de l'accès au service avec les sessions PHP 48	
Le formulaire d'inscription 48	
Définition de procédures utiles avec PL/PgSQL 49	
PL/PgSQL : au-delà des requêtes SQL individuelles 49	
Première application avec est_connecté 50	
Suite et fin de notre bibliothèque de procédures 51	
ALTERNATIVES Au-delà de PL/PgSQL, types et fonctions avec C, Perl ou TCL 53	
Exécution des commandes SQL dans PHP 54	
Fichiers utilitaires 54	
Page d'accueil 57	
Connexion 58	
Inscription 61	
En résumé... 61	
<b>5. TOPOGRAPHIE AVEC LES TYPES DE DONNÉES ÉVOLUÉS DE POSTGRESQL</b> .....	63
Points, lignes et chemins 64	
Calcul de distances et geomarketing 67	
Identification des sites les plus proches 67	
Adaptation du plan de vol et ajout des aérodromes de secours 68	
Algorithme approché 68	
Traduction informatique 69	
Mise en pratique dans PiloteWeb 69	
Délivrer des images et des fichiers 71	
Construction du résultat 72	
La page résultat en elle-même 73	
Procédures d'affichage 74	
ALTERNATIVES SOAP (Simple Object Access Protocol) 76	
En résumé... 77	

<b>6. CRÉATION DU «LOOK» AVEC XSL .....</b>	<b>79</b>
XSL : découverte 80	
Structure des documents XSL 80	
Des règles, des arbres et des chemins 80	
Application à la page d'accueil de PiloteWeb 81	
Squelette HTML 81	
Gestion des raccourcis 84	
Contenu principal de la page 84	
ALTERNATIVES Des feuilles de style avec CSS : CSS vs XSL 85	
Rendu des formulaires 86	
Corps des formulaires 86	
Transformations des champs de saisie 87	
Cas particulier : la position géographique 87	
La page résultat 88	
Distinction des différents types d'aérodromes sur le plan de vol 88	
Amélioration de l'affichage (distinction du départ, des étapes et de l'arrivée) 90	
Changement de charte graphique et personnalisation 90	
En résumé... 92	
<b>7. ADMINISTRATION AUTOMATISÉE ET SAUVEGARDE .....</b>	<b>93</b>
Événements, vues et actions programmées 94	
Événements : une maintenance continue 94	
Vues et traitements automatisés 95	
Cron, le chef d'orchestre du système 96	
Programmation d'événements 96	
Archivage des données 97	
En résumé... 98	
<b>8. OPTIMISER LES PERFORMANCES DE POSTGRESQL .....</b>	<b>99</b>
Options du postmaster 100	
Mesures simples et faciles : FSYNC, SORT_MEM, SHARED_BUFFER 100	
Alléger la synchronisation disque/mémoire avec FSYNC 100	
Adapter la taille de la mémoire disponible avec SORT_MEM 100	
Histoire d'experts : le WAL, garantie de cohérence 101	
Utilisation de CLUSTER et VACUUM 102	
Optimisation des index avec CLUSTER 102	
Nettoyage avec VACUUM 102	
Optimisation des requêtes 103	
Découverte d'explain 103	
Impact des index 104	
Le cas général 105	
Limit et les stratégies d'exécution 106	
Amélioration de la sécurité 106	
Types de connexions 106	
Contrôle des accès utilisateur 107	
Cryptage 107	
En résumé... 108	
<b>ANNEXE A. SQL EN QUELQUES COMMANDES .....</b>	<b>109</b>
Définition des structures de données 110	
Création des tables 110	
Ajout d'index 111	
Extraction des données 112	
Alimentation en données 112	
Suppression 113	
Programmation avec PL/PgSQL 113	
Contexte 114	
Variables et types de données 114	
Instructions simples 114	
Structures de contrôles 115	
<b>ANNEXE B.</b>	
<b>FICHIERS ET ARCHITECTURE DE PILOTEWEB .....</b>	<b>117</b>
<b>ANNEXE C.</b>	
<b>LA LICENCE DE POSTGRESQL, QUE PEUT-ON FAIRE ? ....</b>	<b>119</b>
<b>INDEX .....</b>	<b>121</b>

Programmez intelligent  
avec les Cahiers  
du Programmeur

# PostgreSQL

## Services Web avec PostgreSQL et PHP/XML

Plus proche d'Oracle que de MySQL, PostgreSQL est l'un des rares SGBD open source capables de concurrencer les produits commerciaux : découvrez-le en action dans l'environnement Apache/PHP/XML, idéal pour les applications Web.

Du cahier des charges au code, ce livre montre la puissance de PostgreSQL à travers la réalisation d'une base graphique mise à jour via des services Web : cartographie avec les types de données évolués, héritage de tables et procédures stockées pour plus de modularité et de performance ; mise en œuvre depuis PHP et création à la volée de documents XML et d'images ; rendu des résultats sous différentes formes grâce aux feuilles de style XSL, etc.



L'intégralité du code source de l'étude de cas est fournie sur le site d'accompagnement [www.editions-eyrolles.com](http://www.editions-eyrolles.com)

### Sommaire

Cahier des charges de l'application • Contexte métier • Spécifications détaillées • XML, PHP et PostgreSQL, un environnement idéal • Un SGBD pas comme les autres • LAPP et WAPP • Installation et prise en main • Modélisation de la base de données • Une étape nécessaire • PgAccess • Héritage et tables • Sessions utilisateur • Contraintes d'intégrité • Schéma XML des pages • Formulaires et pages de résultats • Transactions et procédures stockées pour l'inscription • Accès au service avec les sessions PHP • Définition de procédures stockées avec PL/PgSQL • Types et fonctions avec C, Perl ou TCL • Exécution des requêtes depuis PHP • Types de données évolués de PostgreSQL • Calcul de distances et géomarketing • Livrer images et fichiers • Affichage du résultat • Création du « look » avec XSL • Découverte d'XSL • Squelette HTML • CSS vs XSL • Rendu des formulaires • Transformation des champs de saisie • Chartes graphiques et personnalisation • Administration automatisée et sauvegarde • Événements, vues et actions • Cron, chef d'orchestre du système • Archivage des données • Optimisation des performances • Alléger la synchronisation disque / mémoire avec FSYNC • Adapter la taille mémoire disponible avec SORT\_MEM • Le WAL, garantie de cohérence • Optimiser les index avec CLUSTER • Optimiser les requêtes • Améliorer la sécurité • Annexes : SQL en quelques commandes • Arborecence des fichiers de l'application • La licence de PostgreSQL.

Diplômé du troisième cycle et ingénieur EPITA, **Stéphane Mariel** est un ancien enseignant chercheur de l'Institut National des Télécommunications (INT). Dirigeant/fondateur d'une société de services spécialisée dans les logiciels libres et les TIC pendant plusieurs années, Stéphane Mariel est aujourd'hui expert indépendant auprès des décideurs institutionnels et privés.

Code éditeur : G11166  
ISBN : 2-212-11166-5



Illustration Wildbuck

21 €

**EYROLLES**