



ROYAUME DU MAROC

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

DIRECTION RECHERCHE ET INGENIERIE DE FORMATION



# *MySql*



**Spécialité** : Technicien spécialisé en réseau informatique

*Sanâ Akramallah*

*Ilham Benrahal*

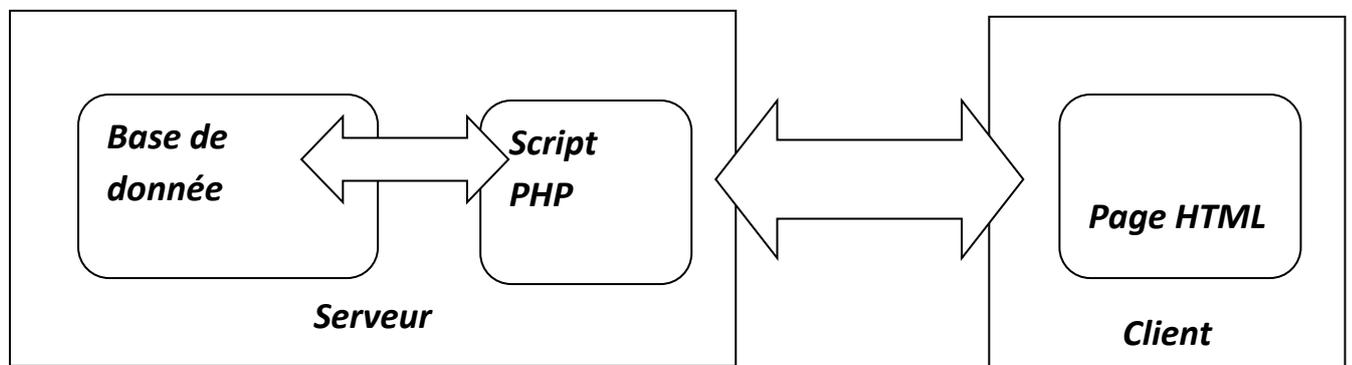
*2011-2012*

# *Sommaire*

- *Introduction*
- *Définition*
- *Historique*
- *Téléchargement de MySQL*
- *Installation*
- *Configuration*
- *Avantages et inconvénients*
- *Conclusion*

# *Introduction*

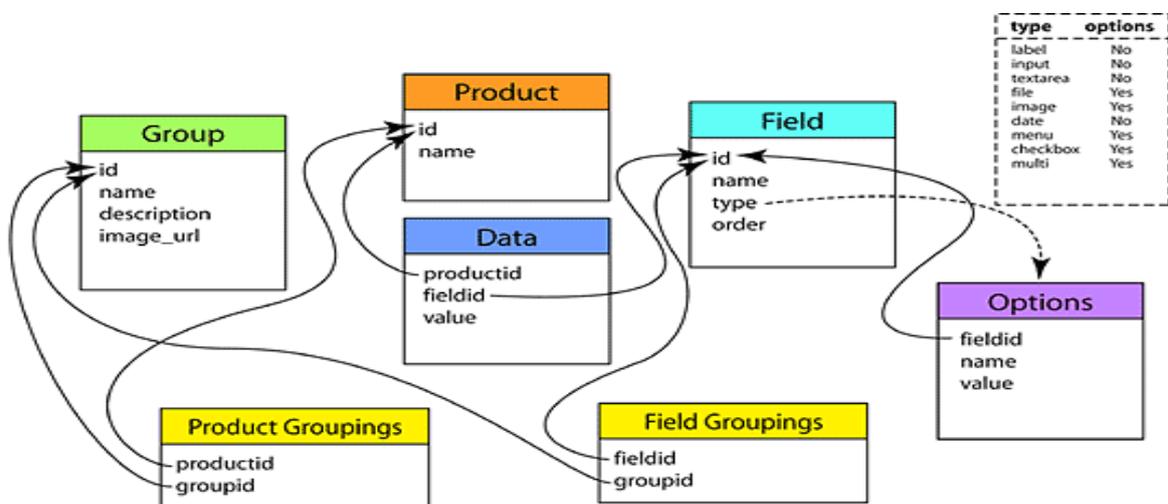
- MySQL est un système de gestion de base de données (SGBD) apparu en 1995 sa licence est libre ou propriétaire. Il fait partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés au monde, autant par le grand public (applications web notamment) que par des professionnels, en concurrence avec Oracle et Microsoft SQL Server
- Le serveur MySQL est très souvent utilisé avec le langage de création de pages web dynamiques : PHP comme des commandes MySQL utilisables via PHP.
- Les bases de données MySQL sont accessibles en utilisant les langages de programmation C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, et Tcl ; une API spécifique est disponible pour chacun d'entre eux. Une interface ODBC appelée MyODBC est aussi disponible.



# Définition

- **MySQL** MySQL (SQL veut dire Structured Query Language en anglais) est un serveur de bases de données relationnelles SQL très rapide, multithread et multi-utilisateurs.
- MySQL est un logiciel libre développé sous licence GNU General Public License. Il a été conçu et maintenu par une société suédoise, MySQL AB, fondée par deux Suédois et un Finlandais : David Axmark, Allan Larsson et Michael « Monty » Widenius.
- **MySql** est une base de données relationnelle libre qui a vu le jour en 1995 et très employée sur le Web, souvent en association avec *PHP* et *Apache*.
- MySQL fonctionne sur beaucoup de plates-formes différentes, incluant AIX, BSDi, FreeBSD, HP-UX, Linux, Mac OS X, NetBSD, OpenBSD, OS/2 Warp, SGI Irix, Solaris, SunOS, SCO OpenServer, SCO UnixWare, Tru64 Unix, Windows 95, 98, NT, 2000 et XP.
- Le principe d'une base de données relationnelle est d'enregistrer les informations dans des tables, qui représentent des regroupements de données par sujets (table des clients, table des fournisseurs, table des produits, par exemple). Les tables sont reliées entre elles par des relations.
- Le langage **SQL** (acronyme de *Structured Query Language*) est un langage universellement reconnu par MySQL et les autres bases de données et permettant d'interroger et de modifier le contenu d'une base de données comme *Microsoft SQL Server* et *Oracle*.

- *Vois un exemple de table créées et manipulés par MySql*



# Historique

Version 4.0	première version en octobre 2001, stable depuis mars 2003
Version 4.1	première version en avril 2003, stable depuis octobre 2004
Version 5.0	première version en décembre 2003, stable depuis octobre 2005
Version 5.1	première version en novembre 2005, <a href="#">Release Candidate</a> distribuée depuis septembre 2006
Version 5.2	distribuée en avant-première (ajout du nouveau moteur de stockage <i>Falcon</i> ) en février 2007, cette ligne a ensuite été renommée 6.0
Version 5.5	Version stable et depuis octobre 2010
Version 5.6	Version en cours de développement
Version 6.0	première version <a href="#">alpha</a> en avril 2007, abandonnée depuis le rachat de Mysql par oracle en décembre 2010

# *Téléchargements de MySQL*

- Avant l'installation, on doit tout d'abord récupérer l'archive contenant notre futur serveur mysql. Le site [mysql.com](http://mysql.com) ou sur [fr.mysql.com](http://fr.mysql.com).
- De là, il faut récupérer la version 5.0.XX de MySQL pour environnement Windows.
- Attention, il y a 3 versions différentes de l'archive :
  - **Windows Essentials**
  - **Windows**
  - **Without installer (unzip in C:\)**
- Dans le cas présent, nous allons baser notre installation sur MySQL version **5.0.15 en essentials**
- Nom du fichier téléchargé : **mysql-essential-5.0.15-win32.msi**
- Vous pouvez effectuer le téléchargement de l'application à cette url :
- <http://dev.mysql.com/download>

# Installation

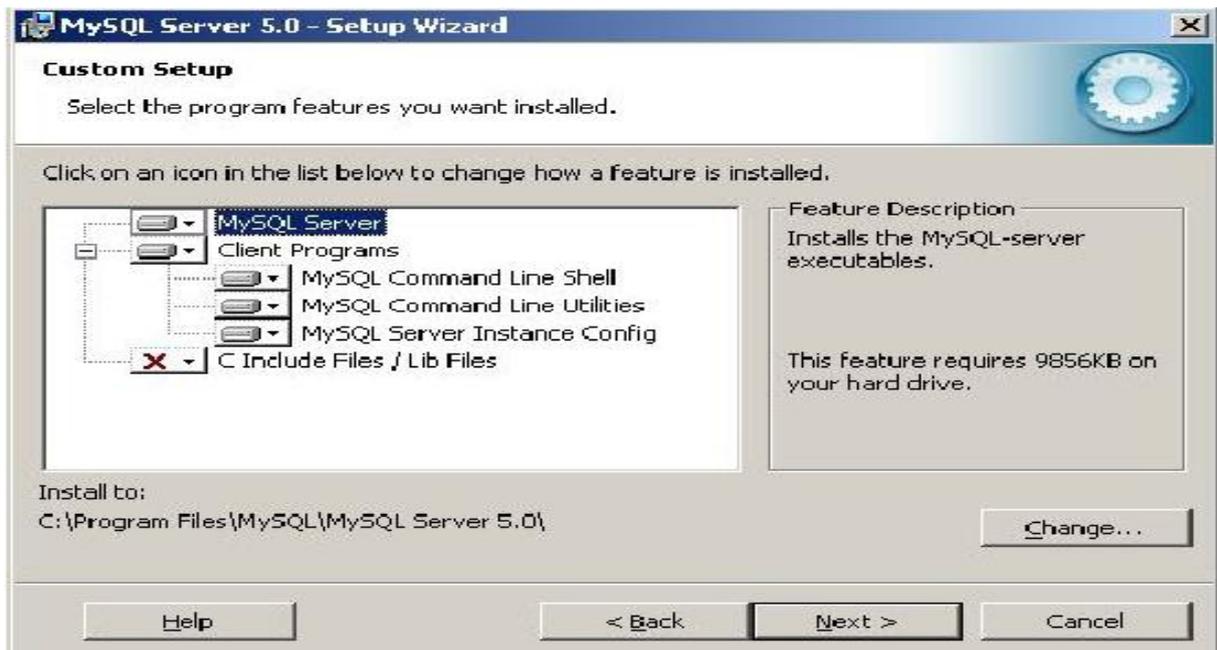
Localiser l'archive que vous avez téléchargée, par défaut sur le bureau si vous avez téléchargé avec firefox sinon une petite recherche (sur votre disque dur) vous permettra de localiser le programme d'installation de MySQL. *Un double-clic lancera le programme d'installation... On clique sur Next.*



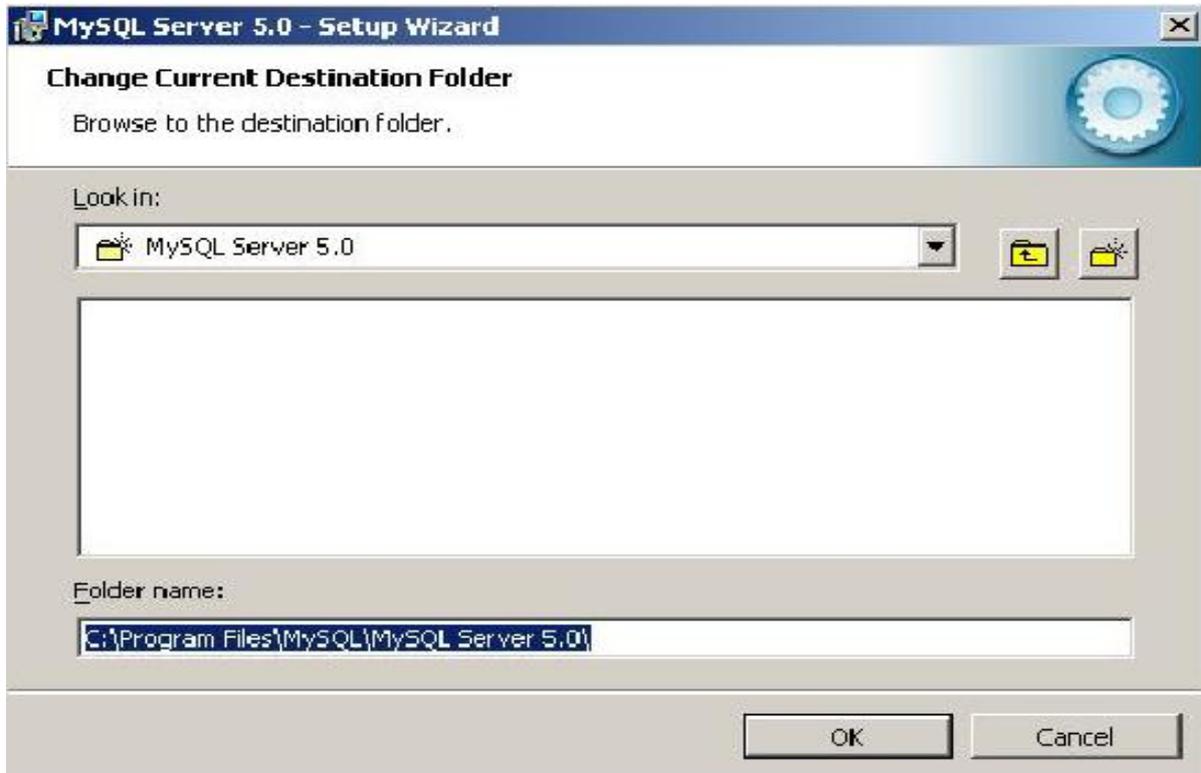
On choisi le type d'installation, par défaut, c'est une installation Typical. Dans le cas présent, je vais faire une installation personnalisée (Custom)



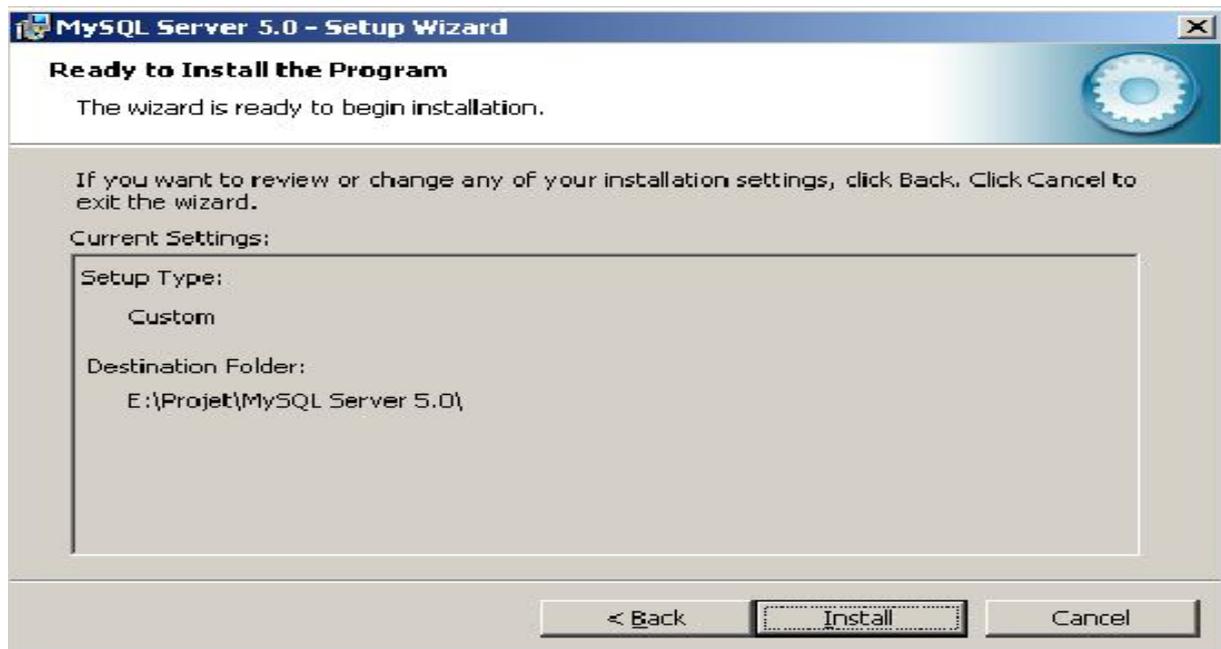
On coche **Custom** puis on clique sur **Next**.



Je détermine les composants que je souhaite installer, par ailleurs, je peux changer le répertoire où sera installé mon serveur MySQL. Par défaut :  
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.0



On clique sur le bouton Change si l'on souhaite changer le répertoire d'installation. Dans le cas présent mon serveur sera dans E:\Projet\MySQL Server 5.0\ Je peux cliquer sur bouton Install.



L'installation est en cours, si je souhaite l'interrompre je clique sur le bouton Cancel.



Une fois la copie des fichiers terminée, nous passons à la configuration de notre serveur MySQL.



Cet écran (ci-dessus), vous demande si vous souhaitez créer un compte ou si vous en disposez un sur le site officiel mysql.com. Dans le cas présent, je ne souhaite ni créer un compte ni m'authentifier sur le site. Donc, je coche Skip Sign-Up (ci-dessous).

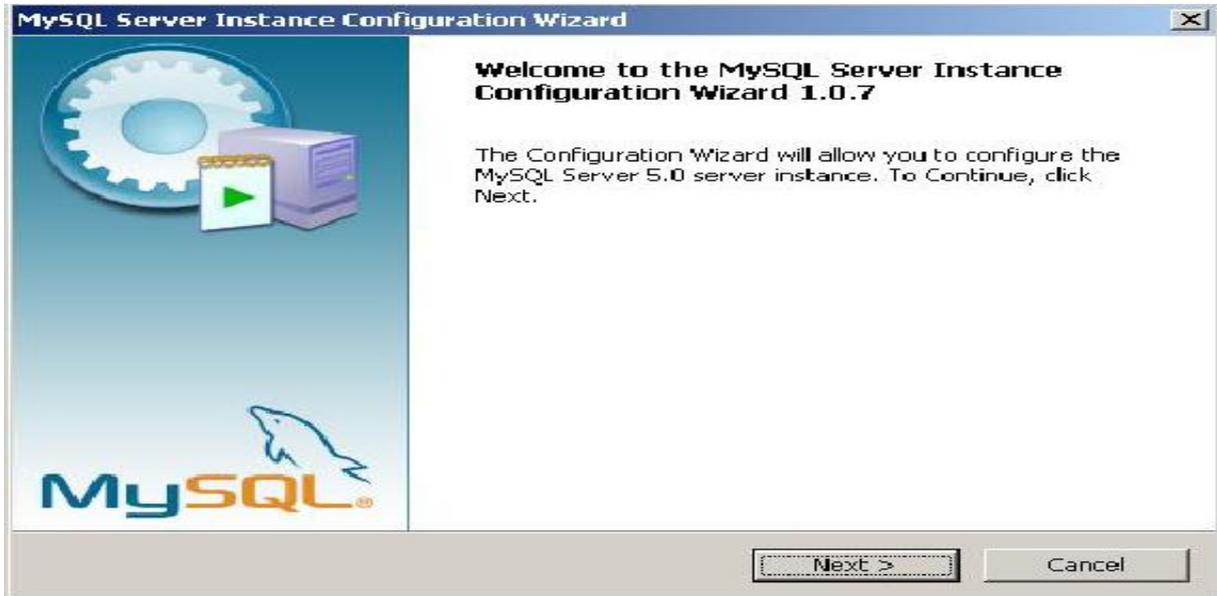


Dans le cas présent, je souhaite procéder à la configuration de mon serveur.  
Donc je coche l'option Configure the MySQL Server Now.



# Configuration

Nous avons choisi précédemment l'option **Configure the MySQL Server now**, ceci va nous permettre de configurer le serveur mysql dès à présent.



Dans le cas présent, on choisit une configuration de type Standard, donc on coche l'option **Standard Configuration**.



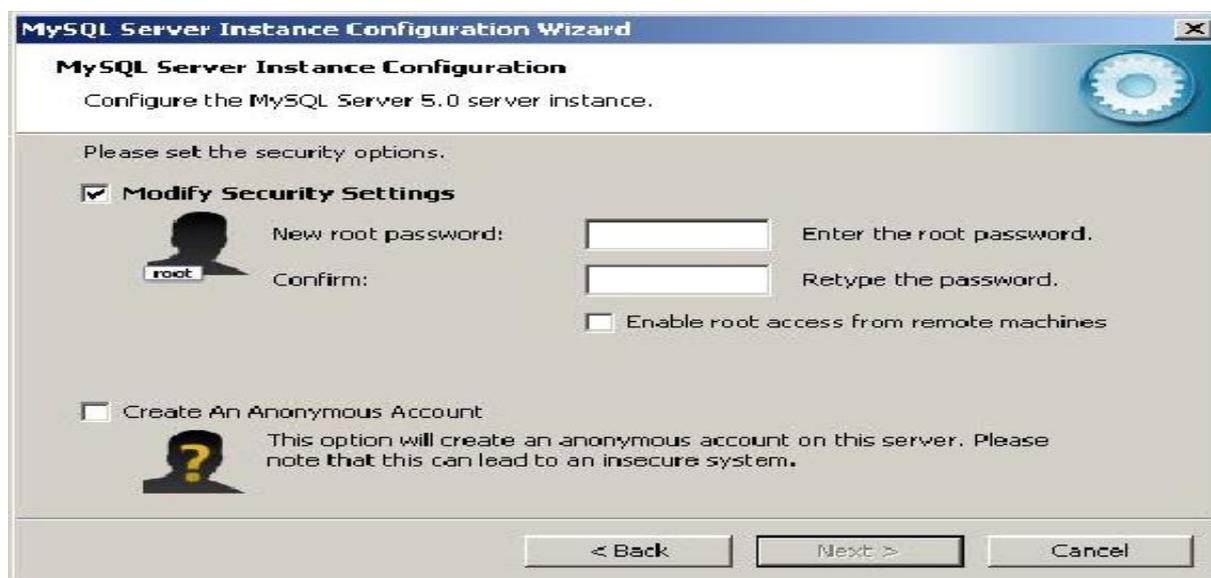
Choisir votre version favorable de MySQL



Ici, nous pouvons choisir le nom du service (Service Name) qui va être installé, dans le cas présent, MySQL5. Par ailleurs, on peut ajouter une variable Path dans la configuration de Windows ce qui aura pour effet de rendre disponibles les commandes mysql depuis n'importe quel répertoire dans une invite de commandes.



Ici, on a choisi le service MySQL5 et le lancement automatique du serveur MySQL.



Nous devons déterminer le mot de passe du compte administrateur (root) du serveur. Par ailleurs, nous pouvons procéder à la création d'un utilisateur anonyme sur le serveur. Ceci étant, dans le cas présent, nous définissons le mot de passe root mais nous ne créons pas d'utilisateur anonyme qui comme on peut le voir n'est pas des plus prudent (insecure) pour le serveur.

Nos options de configuration définies, MySQL va procéder à son exécution.



La configuration se passe sans soucis dans le cas présent :  
on coche ces deux



On clique sur le bouton Finish. L'installation et la configuration du serveur sont à présent terminées.



# *Moteurs de base de donner inclus*

L'une des spécificités de MySQL est de pouvoir gérer plusieurs moteurs au sein d'une seule base. Chaque table peut utiliser un moteur différent au sein d'une base. Ceci afin d'optimiser l'utilisation de chaque table.

Voici les différents moteurs historiques de MySQL :

- **MyISAM** : Il est le plus simple à utiliser et à mettre en œuvre. Il utilise plusieurs fichiers qui grandissent au fur et à mesure que la base grossit. Il ne supporte pas les transactions, ni les clefs étrangères ;
- **InnoDB** : moteur créé et maintenu par InnoDB (racheté par Oracle le 7 octobre 2005). Il gère les transactions et les clefs étrangères (et donc l'intégrité de ses tables).
- **BerkeleyDB (BDB)** : moteur fourni par Sleepycat Software qui gère les transactions ;
- **MERGE** : moteur fait pour fusionner plusieurs tables qui doivent être identiques ;
- **ARCHIVE** : moteur adapté à l'archivage de données. Les lignes sont compressées au fur et à mesure de leur insertion. Les requêtes de recherches sont alors sensiblement plus lentes ;
- **MEMORY (HEAP)** : moteur où les tables sont stockées uniquement en mémoire. La structure de la base est stockée sur le disque dur mais les données sont stockées dans la RAM, si la machine serveur redémarre, les données seront perdues. Cependant, étant donné qu'il n'y a plus d'accès disque, une requête de modification (UPDATE, INSERT...) s'exécutera bien plus rapidement et sans charger les bras d'accès ; convient pour les mémorisations temporaires,
- **CSV** : moteur utilisant des fichiers textes (au format CSV) comme stockage ;
- **BLACKHOLE** : moteur réceptionnant les données, les transférant mais ne les stockant pas
- **ISAM** : moteur d'origine de MySQL, maintenant obsolète et remplacé par MyISAM. Il est resté pour des raisons de compatibilité ;
- **NDB** (uniquement dans la version MaxDB) : moteur de base de données réseau gérant les grappes de serveurs ;
- **FEDERATED** : moteur permettant d'accéder à des tables d'une base de données distantes plutôt que dans les fichiers locaux ;
- **EXEMPLE** : moteur fictif et inutilisable, mis à disposition pour les développeurs ;
- **FALCON** : ce nouveau moteur devait faire son apparition avec MySQL 6. À l'époque MySQL AB avait voulu créer un nouveau moteur transactionnel

pour ne plus dépendre d'Oracle qui venait de racheter InnoDB, créateurs du moteur de stockage InnoDB. Ce moteur de stockage a été abandonné depuis le rachat de MySQL par Oracle.

- **MARIA** : evolution ACID de MyISAM.

Des moteurs de stockages OPEN Source :

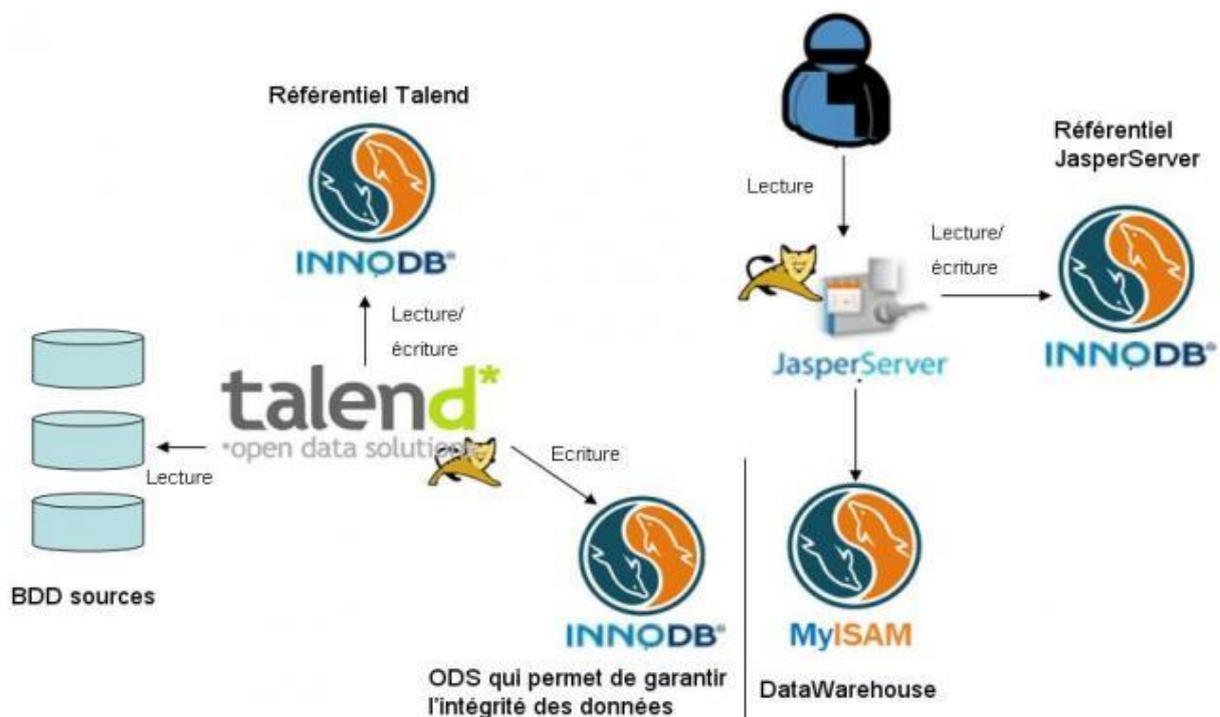
- **Infobright** : moteur VLDB, orienté vers les applications décisionnelles ;
- **Sphinx** : moteur orienté recherche *full text* ;
- **PBXT** : moteur transactionnel proche des performances d'InnoDB ;
- **Memcached** : moteur orienté table de hash en mémoire ;
- **M4q** : moteur orienté gestion de file d'attente.

Des moteurs de stockages commerciaux :

- **DB2** Moteur transactionnel copyright IBM ;
- **SolidDB** Moteur transactionnel copyright IBM ;
- **NitroEDB** Moteur VLDB copyright BrightHouse ;
- **Tokutek** Moteur VLDB.

Lorsque les clients ont envie d'avoir une BDD open source, 3 bases de données sont proposées : MySQL, PostgreSQL, Ingres.

MySQL propose deux moteurs de stockage : MyISAM et InnoDB.



# *Avantages et inconvénients*

## • **Avantage:**

- Une base de données open source standard, qui permet aux éditeurs et aux utilisateurs de solutions de gestion des données d'abonnés d'intégrer facilement leurs applications à MySQL Carrier Grade Edition par le biais de leur API favorite, par exemple LDAP, SQL, C++, Java, HTTP, etc.
- Des performances élevées avec une base de données distribuée de type « shared-nothing », qui offre un accès en temps réel aux données utilisateur en mémoire, avec à peine quelques millisecondes de latence en lecture et en écriture, et qui peut être élargie par l'ajout de ressources supplémentaires ou l'enregistrement de données sur disque.
- Une disponibilité à 99,999 % grâce à la réplication synchrone des données en mémoire sur les différents nœuds actifs du cluster (les données de reprise étant écrites sur disque en mode asynchrone) et grâce, en option, à la réplication « géographique », hors site, des données sur un cluster distant actif ou en veille.
- Solution très courante en hébergement public
- Très bonne intégration dans l'environnement Apache/PHP
- OpenSource, bien que les critères de licence soient de plus en plus difficiles à supporter.
- Facilité de déploiement et de prise en main.
- Plusieurs moteurs de stockage.
- Faible coût total de possession
- Simplicité d'utilisation
- Fiabilité
- Performances

## • **Inconvénients:**

- Il ne supporte pas les transactions et les clés étrangères
- Nombre de connexions simultanées limitées.

# *Références*

**PhpMyAdmin** : <http://www.phpmyadmin.net>

**MySQL Administrator** :

<http://dev.mysql.com/downloads/administrator/>

**MySQL-Front** : <http://www.mysqlfront.de/>

**MySQL** : <http://www.mysql.com>

**MySQL en français** : <http://www-fr.mysql.com/>

**Documentation en français** :

<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/fr/index.html>

**Definition de MySQL sur Wikipédia** :

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Accueil>

# Conclusion

MySQL dérive directement de SQL (Structured Query Language) qui est un langage de requête vers les bases de données exploitant le modèle relationnel. Il en reprend la syntaxe mais n'en conserve pas toute la puissance puisque de nombreuses fonctionnalités de SQL n'apparaissent pas dans MySQL (sélections imbriquées, clés étrangères...)

Le serveur de base de données MySQL est très souvent utilisé avec le langage de création de pages web dynamiques : PHP.

Ce serveur MySQL aura pour mission de stocker des données que ce soit pour un programme ou pour un site internet dynamique.

Dans le cas présent, vous avez les bases pour administrer votre serveur, que ce soit en ligne de commande ou via une interface graphique, exemple: **MySQL Administrator** ou **PhpMyAdmin**.

Bien que beaucoup ont applaudi MySQL pour sa rapidité, ces mêmes analystes ont dans le même temps il a critiqué pour son manque de soutien pour les transactions. Cette critique ne s'applique plus, ce qui rend MySQL un choix encore meilleur comme base de données pour votre site Web.

Reste la fonctionnalité principale de MySQL est la création des page web a l'aide des autre serveur, on parle de PHP



