

# Les acteurs commerciaux du marché

- ◆ Oracle
  - ◆ Oracle : 1977
- ◆ IBM
  - ◆ Informix : 1981 (rachat en 2001)
  - ◆ DB2 : 1984
- ◆ Sybase:
  - ◆ SQL Server : 1984
- ◆ Microsoft
  - ◆ Access / FoxPro : 1990
  - ◆ SQL Server : 1997

**L'arrivée de Microsoft démontre que le marché est dans la phase de maturité**

# Le marché des Sgbd : régression en CA

## ◆ Les chiffres

- 8-9 milliards de dollars en 2000
- 7-8 milliards de dollars en 2001
- 6-7 milliards de dollars en 2002

## ◆ Les raisons

- Diminution des prix moyens
- Augmentation des serveurs Linux et des solutions Open Source

## ◆ Source

- [Http://cerig.efpg.inpg.fr/tutoriel/bases-de-donnees/chap01.htm](http://cerig.efpg.inpg.fr/tutoriel/bases-de-donnees/chap01.htm)

## ☐ Les chiffres 2002

- ◆ Oracle, IBM, Microsoft, Sybase, et NCR Teradata représentent 90% des ventes de logiciels de bases de données dans le monde.
- ◆ Oracle avec 39,4% (-5% / 2001)  
IBM avec 33,6% (+9% / 2001)  
Microsoft avec 11,1% (+15% / 2001)
- ◆ Source : IDC

- ◆ Unix
  - ◆ Oracle : 62 %
  - ◆ IBM : 27 %
- ◆ Windows
  - ◆ Microsoft : 45 %
  - ◆ Oracle : 27 %
  - ◆ IBM : 22 %.
- ◆ Source : IDC

## Les chiffres 2004 selon Gartner Dataquest

| Marché des systèmes de gestion de bases de données relationnelles dans le monde (chiffres en millions de dollars) |         |              |         |          |            |
|---|---------|--------------|---------|----------|------------|
| Acteur  | CA 2003 | PdM 2003     | CA 2002 | PdM 2002 | Croissance |
| <b>IBM (total)</b>  | 2 518,8 | <b>35,7%</b> | 2 400,1 | 35,7%    | 4,9%       |
| <b>Produits IBM</b>   | 2 384,2 | <b>33,8%</b> | 2 239,7 | 33,3%    | 6,5%       |
| <b>Produits Informix</b>  | 134,6   | <b>1,9%</b>  | 160,4   | 2,4%     | -16,1%     |
| <b>Oracle</b>   | 2 299,3 | <b>32,6%</b> | 2 246,3 | 33,4%    | 2,4%       |
| <b>Microsoft</b>  | 1 323,0 | <b>18,7%</b> | 1 191,0 | 17,7%    | 11,1%      |
| <b>NCR Teradata</b>   | 195,0   | <b>2,8%</b>  | 184,0   | 2,7%     | 6,0%       |
| <b>Autres</b>   | 727,0   | <b>10,3%</b> | 700,8   | 10,4%    | 3,7%       |
| <b>Total</b>  | 7 063,1 | <b>100%</b>  | 6 722,2 | 100%     | 5,1%       |

Source : Gartner Dataquest, mai 2004

**Oracle perd le leadership.  
Microsoft s'impose par sa politique de prix et par la percée de Windows NT/2000 sur le marché des serveurs.**

# Les prix : l'impact de l'émergence de l'Open Source

| <i>Produits</i>                  | <i>Caractéristiques</i>                | <i>Prix /<br/>Processeur</i> | <i>Coût/user<br/>25 users</i> | <i>Coût/user-an</i> | <i>Prix</i> |
|----------------------------------|--|------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------|
| Oracle Data Enterprise Edition   | Licence perpétuelle<br>25 utilisateurs | 30 896,00 €<br>618,00 €      | 1 260,56 €                    |                     |             |
| SQL Server 2000 Edition Standard | Utilisateurs illimités                 | 34 897,60 €                  | 1 395,90 €                    |                     |             |
| IBM DB2 Universal Database       | Utilisateurs illimités                 | 33 597,00 €                  | 1 343,88 €                    |                     |             |
| Oracle Data Standard Edition     | 5 utilisateurs                         | 2317,00 €<br>47,00 €         |                               | 510,40 €            |             |
| SQL Server 2000 Edition Standard | 5 utilisateurs                         | 2 592,10 €                   |                               | 518,42 €            |             |
| Access                           |  |                              |                               |                     | 320.37 €    |
| MySQL Pro                        | Support InnoDB                         |                              |                               |                     | 500,00 \$   |
| MySQL Classic                    | Sans support InnoDB                    |                              |                               |                     | 250,00 \$   |

# Les acteurs de l'Open Source

- ◆ **MySQL AB**

- ◆ Site Web Officiel : <http://www.mysql.com/>  
+33 (0)1.43.077.099 / [vente@mysql.com](mailto:vente@mysql.com)

- ◆ **PostgreSQL**

- ◆ Site Web officiel : <http://www.postgresql.org/>
- ◆ La petite histoire :  
Naissance du projet en 1985  
POSTGRES : 1994  
Postgres95 : 1996

- ◆ **Interbase / Firebird**

- ◆ Borland : <http://info.borland.com/devsupport/interbase/opensource/>  
Firebird : <http://firebird.sourceforge.net/>

- ◆ **Ingres**

- ◆ Site Web officiel : <http://opensource.ca.com/projects/ingres>

**A quand  
les bases de données  
gratuites ?**



# Les plates-formes supportées : Linux incontournable !

| Les systèmes d'exploitations des serveurs web chez le top 100 des fortunes américaines |                 |  |
|--|-----------------|--|
| Système d'exploitation   | Nombre de sites | Exemple de sociétés                          |
| Solaris 8  | 32              | Viacom, Boeing, J&J, Bank of America, Sears  |
| Windows 2000   | 26              | ExxonMobil, Merrill Lynch, Bank One          |
| Linux  | 12              | Disney, GM, Merck, Verizon, American Express |
| Solaris (autres)   | 7               | AT&T, Cisco, Citigroup, Du Pont              |
| Windows Server 2003  | 5               | TXU, Microsoft, Intel, EDS                   |
| Solaris 9  | 4               | Wachovia, Procter & Gamble, Lockheed Martin  |
| AIX  | 3               | IBM, Lowes                                   |
| HP-UX  | 3               | Home Depot, Wal Mart, Hewlett-Packard        |
| Windows NT/98  | 1               | Kroger                                       |

Source Netcraft

| Systèmes       | MySQL | PostgreSQL | Firebird | Ingres |
|----------------|-------|------------|----------|--------|
| AIX            | Oui   | Oui        | Oui      | Oui    |
| Amiga          | Oui   |            |          |        |
| BSDI           | Oui   |            |          |        |
| Darwin         |       |            | Oui      |        |
| Digital Unix   | Oui   |            |          |        |
| FreeBSD        | Oui   | Oui        | Oui      |        |
| HP-UX          | Oui   | Oui        | Oui      | Oui    |
| Irix           |       | Oui        |          |        |
| Linux          | Oui   | Oui        | Oui      | Oui    |
| Mac OS X       | Oui   |            | Oui      |        |
| NetBSD         | Oui   | Oui        |          |        |
| Novell Netware | Oui   |            |          |        |
| OpenBSD        | Oui   | Oui        |          |        |
| OpenVMS        |       |            |          | Oui    |
| OS/2 Warp      | Oui   |            |          |        |
| QNX            |       | Oui        |          |        |
| SCO OpenServer | Oui   | Oui        |          |        |
| SCO UnixWare   | Oui   | Oui        |          |        |
| SGI Irix       | Oui   |            |          |        |
| Solaris        | Oui   | Oui        | Oui      | Oui    |
| SunOS          | Oui   |            |          |        |
| Tru64 Unix     | Oui   |            |          | Oui    |
| WinCE          |       |            | Oui      |        |
| Windows        | Oui   | Oui        | Oui      | Oui    |

- ◆ **Source : Réseaux & Télécoms (7/12/2004) / IDC**  
**Part de marché des serveurs Linux : 40%**  
**(15% en 2001)**  
**Serveurs lame : 50%**  
**Serveurs rackables : 20%**  
**Serveurs isolés : 11%**
- ◆ **Prospective 2008**  
**25,7 % du marché des serveurs**  
**Chiffre d'affaires de 9,1 Md\$**

# Interopérabilité des solutions Open Source

| <i>Interopérabilité</i> | <i>MySQL</i>                   | <i>PostgreSQL</i> | <i>Interbase 6</i> | <i>Firebird</i> | <i>Ingres</i> |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|---------------|
| Odbc                    | MyODBC                         | Psqlodbc          | Oui                | Oui             | Oui           |
| Api C                   | Intégré<br>Ch ODBC             | Oui               |                    |                 | Oui           |
| Java                    | Connector/J<br>Connector/MXJ   | JDBC Driver       | Oui                | Oui             | Oui           |
| .Net                    | Connector/Net<br>MySQLDriverCS | Oui               | Oui                | Oui             | Oui           |
| Api Perl                | DBI                            | DBD::Pg           |                    |                 |               |
| Api Ruby                | MySQL-Ruby                     | Oui               |                    |                 |               |
| Php                     | Oui                            | Oui               | Oui                | Oui             |               |
| Python                  | MySQLdb                        | PyGreSql          |                    |                 |               |
| Api C++                 | MySQL++                        | libpqxx           | Oui                |                 |               |
| OleDb                   |                                | PgOleDb           |                    |                 |               |
| Tcl                     |                                | pgtclng           |                    |                 |               |



# Interfaces d'administration des solutions Open Source

| <i>Front Ends</i> | <i>MySQL</i>   | <i>PostgreSQL</i>   | <i>Interbase</i>             | <i>Firebird</i>  |
|-------------------|--|---|------------------------------|--|
| Gratuits          | MySQL Administrator<br>MySQL Control Center<br>phpMyAdmin<br>MySQL Query Browser<br>Data Architect | PgAdmin<br>pgAccess<br>jPGAdmin<br>PhpPgAdmin<br>Tora Linux | InterBase Client 6           | InterClient<br>ibWebAdmin<br>IbaseAdmin<br>MiTeC InterBase Query<br>Marathon<br>IB_SQL<br>IBOConsole<br>FeniSQL<br>IBUtils<br>IBEasy+<br>IBAccess<br>Flame Robin                                     |
| Payants           | Navicat  | Tora Win32<br>Data Architect                                | Data Architect<br>IB Manager | Xcase<br>IB Expert<br>IBSysMaster<br>Overdig<br>Database Workbench<br>Grant Master<br>IBDataWorks<br>IB Manager<br>DBOne2003<br>IB Query Editor<br>AdeptSQL Diff/IB<br>Database comparer<br>IB Admin |

# Modes de licensing de l'Open Source

## ◆ GNU General Public licence

### ◆ Objectifs

- ◆ Liberté de partager, de modifier le code source des applications
- ◆ Mode de distribution initial gratuit ou payant
- ◆ Protection de l'auteur du code par un copyright

| <i>Licences</i>  | <i>Caractéristiques</i>  |
|--|--|
| BSD licence (PostgreSQL)                                 | Droit de copier, modifier, d'utiliser, de distribuer exclusivement gratuitement  |
| Commercial licence (MySQL)                               | Dans le cadre de l'activité liée à votre structure:<br>Fourniture de licences MySQL<br>Distribution d'applications utilisant MySQL en mode non gratuit<br>Fourniture de machines incluant MySQL  |
| Computer Associates Trusted Open Source licence (Ingres) | Basée sur la Mozilla Public licence<br>Aucune mention sur la distribution des exécutables  |
| Initial Developer's Public licence (Firebird)            | Basée sur la Mozilla Public licence  |
| Interbase Public License (Interbase)                     | Basée sur la Mozilla Public licence  |
| Mozilla Public License                                   | Droit de reproduction, de modification, de distribution du code source ainsi que modifier les modes de licence sur les parties de code ajoutées et modifiées à la première diffusion du code qu'elle soit marchande ou non.  |
| Open Source licence (MySQL)                              | Application GPL ou tout autre mode de licence gratuit utilisant MySQL<br>Fourniture du code source et des bibliothèques de l'application<br>Utilisation interne<br>Droit de modifier le code source et l'utiliser en mode GPL<br>Copie des binaires et des codes source<br>En GPL, les ajouts doivent être intégrés en mode GPL. |

# Analyse des fonctionnalités des solutions commerciales

| Fonctionnalités                           | Oracle PL/SQL   | Microsoft T-SQL  | DB2 SQL   | MySQL                      | Access 2000   | Sybase T-SQL   |
|---|---|--|---|----------------------------|---|--|
| Index                                     | B-Tree indexes,<br>Bitmap indexes,<br>Partitioned indexes,<br>Function-based indexes,<br>Domain indexes | B-Tree indexes   | B-Tree indexes,<br>Bitmap indexes,<br>Partitioned indexes,<br>block indexes,<br>dimension block indexes | Oui                        | Oui   | B-Tree indexes   |
| Tables                                    | Relational tables,<br>Object tables,<br>Temporary tables  | Relational tables,<br>Temporary tables   | Relational tables,<br>Object tables,<br>Temporary tables  | Relational tables          | Relational tables   | Relational tables,<br>Temporary tables   |
| Triggers                                  | BEFORE triggers,<br>AFTER triggers,<br>INSTEAD OF triggers  | AFTER triggers,<br>INSTEAD OF triggers   | BEFORE triggers,<br>AFTER triggers,<br>INSTEAD OF triggers  | Non                        | Non   | login triggers,<br>AFTER triggers  |
| Procédures stockées                       | PL/SQL statements,<br>Java methods,<br>third-generation language (3GL) routines                         | T-SQL statements   | DB2 SQL dialect statements,<br>Java methods,<br>third-generation language (3GL) routines                | Non                        | Non   | Sybase T-SQL statements,<br>SQLJ stored procedure (SQL wrapper to a Java static method)      |
| Tableaux                                  | Oui   | Non  | Oui   | Oui                        | Non   | Non  |
| Triggers multiples                        | Oui   |  | Oui   |                            | Non   | Oui  |
| Clés étrangères                           | Oui   | Oui  | Oui   | Oui for only InnoDB tables | Oui   |  |
| Vues                                      | Oui   | General Views,<br>Indexed Views,<br>Distributed Partitioned Views                            | Oui   | Non                        | Non   | Indexed Views  |
| Fonctions définies par l'utilisateur      |   | Scalar functions,<br>Inline table-valued functions,<br>Multistatement table-valued functions | Oui   | C, C++ external libraries  | Non   | Scalar functions,<br>Inline table-valued functions,<br>Multistatement table-valued functions |
| Curseurs                                  | Oui   | Oui  | Oui   | Non                        |   |  |
| Traçage des transactions                  |   | Non  |   |                            | Oui   |  |
| Récupération                              |   | Recovery to last backup  |   |                            | Recovery to last backup,<br>recovery to the point of failure,<br>recovery to a specific point in time |  |
| Authentification intégrée Windows NT/2000 |   | Non  |   |                            | Oui   |  |

# Analyse des caractéristiques détaillées des solutions commerciales

| Fonctionnalité                                     | SQL Server<br>2000                                 | Oracle 9i | IBM DB2<br>8.1 | MySQL<br>4.1 | Access<br>2000 | Sybase ASE<br>12.5  |
|--|--|-----------|----------------|--------------|----------------|---|
| Colonnes par index                                 | 16   | 32        | 16             | 16           | 10             | 31  |
| Niveaux de triggers imbriqués                      | 32   |           |                |              |                | 16  |
| Requêtes imbriquées                                | 32   |           |                |              | 50             | 16  |
| Niveaux de procédures stockées imbriquées          | 32   |           |                |              |                | 16  |
| Requêtes récursives                                | 40   | 64        | 28             |              |                |   |
| Longueur du mot de passe                           | 128  |           |                |              | 14             |   |
| Longueur du nom d'un curseur                       | 128  |           |                |              |                | 30  |
| Longueur du nom d'un trigger                       | 128  |           |                |              |                | 30  |
| Longueur du nom de l'index                         | 128  | 30        | 128            | 64           | 64             | 30  |
| Longueur du nom d'utilisateur                      | 128  |           |                |              | 20             |   |
| Longueur du nom d'une vue                          | 128  | 30        | 128            |              |                | 30  |
| Longueur du nom d'une table                        | 128  | 30        | 128            | 64           |                | 30  |
| Longueur des noms de procédure                     | 128  | 30        | 128            |              |                | 30  |
| Longueur du nom de la BD                           | 128  | 8         | 8              |              | 64             | 30  |
| Longueur des noms par défaut                       | 128  |           |                |              |                | 30  |
| Longueur du nom de la colonne                      | 128  | 30        | 128            | 64           | 64             | 30  |
| Longueur des noms de règle                         | 128  |           |                |              |                | 30  |
| Index par table                                    | 250  |           |                | 32           | 32             | 250   |
| Nombre de contraintes<br>d'intégrité référentielle | 253  |           |                |              | 32             |   |
| Tables par ordre SELECT                            | 256  |           |                | 31           | 32             | 50  |
| Longueur de l'index                                | 900  | 749       | 255            | 1024         |                | 600 for 2Ko page,<br>1250 for 4Ko page,<br>2600 for 8Ko page,<br>5300 for 16Ko page |
| Paramètres par procédure stockée                   | 1024   |           |                |              |                |   |
| Colonnes par table                                 | 1024   | 1000      | 1012           | 2599         | 255            |   |
| Colonnes dans une vue                              | 4096   |           |                |              |                | 1024  |
| Colonnes par ordre SELECT                          | 4096   |           |                |              | 255            | 1024  |
| Longueur de la clause WHERE                        | 8000   | 4000      | 32672          |              |                |   |
| Taille max. d'un champ char()                      | 8000   | 2000      | 254            | 1048543      |                |   |
| Taille max. d'un champ varchar()                   | 8000   | 4000      | 32672          | 1048543      |                |   |
| Longueur max. d'une ligne d'une table              | 8036   | 255000    | 32677          | 65534        |                |   |
| Octets par ligne                                   | 8060   |           |                |              | 2000           |   |
| Longueur de la clause SELECT                       | 16777207   | 4000      |                | 1048565      |                |   |
| Taille max. d'une requête                          | 16777216   | 16777216  | 65535          | 1048574      |                |   |
| Taille max. d'un champ blob                        | 2147483647   |           |                | 1048543      |                |   |
| Objets dans une BD                                 | 2147483647   |           |                |              | 32768          |   |
| Taille de la bd                                    | 1 048 516 To                                       |           |                |              | 2 Go           |   |
| Texte d'une procédure stockée                      | 250 Mo   |           |                |              |                | 16 Mo   |
| Taille d'un ordre SQL                              | 64 Ko * Taille paquet réseau<br>(4 Ko, par défaut) |           |                |              | 64000          |   |
| Colonnes dans GROUP BY, ORDER BY                   | Limited only<br>by number of bytes<br>(8060)       | 255       | 1012           | 64           |                | 31  |
| Taille d'une table                                 | Selon la capacité<br>de stockage                   |           |                |              | 1 Go           |   |
| Utilisateurs concurrents                           | Selon la mémoire<br>disponible                     |           |                |              |                | 255   |
| Clé d'index la plus longue                         |  | 3155      | 1024           |              |                |   |

# Analyse des fonctionnalités des solutions Open Source

| <i>Fonctionnalités</i>  | <i>MySQL</i>                                       | <i>PostgreSQL</i>            | <i>Firebird</i> | <i>Ingres</i>     |
|-------------------------|--|------------------------------|-----------------|-------------------|
| Multi-threads           | Oui  | Oui                          | Oui             |                   |
| Multi-processors        | Oui  | Oui                          | Oui             |                   |
| B-Tree                  | Mode ISAM  |                              |                 | Oui               |
| Jointures               | Optimisées   |                              |                 |                   |
| Enregistrements/Base    | 5 milliards  |                              |                 |                   |
| Tables                  | 60000  |                              |                 |                   |
| Colonnes                | 2599   |                              |                 | 1024              |
| Index                   | 64/table<br>1024 octets/index<br>16 colonnes/index | 256/table                    | 64/table        | 440 octets/ index |
| LEFT,RIGHT,INNER JOIN   | Oui  |                              |                 |                   |
| Capacité                |  | 30 Go<br>5 Go / CPU 32 bits  | 64 To           |                   |
| Vues                    | Version 5.0  | Oui                          |                 |                   |
| Transactions            | InnoDB   | Oui                          | Oui             | Oui               |
| Procédures Stockées     | Version 5.0  | Oui                          | Oui             |                   |
| Curseurs                | Version 5.0  |                              |                 | Oui               |
| Dictionnaire de Données | Version 5.0  | Oui                          |                 |                   |
| Intégrité référentielle | InnoDB   | Oui                          | Oui             |                   |
| Rename Database         | 5.1 et +   |                              |                 |                   |
| Clustering/Réplication  | 4.1.2 et +   | Oui                          |                 | Oui               |
| SQL 92 (Ansi SQL)       | Oui  | Oui                          | Oui             | Oui               |
| SQL 99                  | Oui  | Oui                          | Partiel         |                   |
| Authentification        | MD5  | Kerberos                     |                 |                   |
| Sous-requêtes           |  | Oui                          |                 |                   |
| Héritage                |  | Oui                          |                 |                   |
| Opérateurs ensemblistes | UNION  | UNION<br>UNION ALL<br>EXCEPT |                 |                   |
| Séquences               | Oui  | Oui                          | Oui             |                   |
| Règles                  |  | Oui                          |                 |                   |
| Outer Joins             |  | Oui                          |                 |                   |
| Triggers                |  | Oui                          | Oui             |                   |

# Quelques sources

- ◆ **Licensing**

- ◆ <http://opensource.org/licenses/>  
<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>  
<http://www.gnu.org/>

- ◆ **Produits**

- ◆ MySQL : <http://dev.mysql.com/doc/mysql/en/Features.html>  
PostgreSQL : <http://gborg.postgresql.org/>  
<http://pgfoundry.org/>  
Interbase/Firebird : <http://www.ibphoenix.com/>  
Oracle : <http://www.oracle.qassociates.co.uk/oracle-10g-features.htm>

- ◆ **Divers**

- ◆ GUI Interfaces and Front Ends : <http://www.sourceforge.net/>  
Statistiques : <http://www.journaldunet.com/chiffres-cles.shtml>  
Sgbd : <http://www.databasejournal.com/>