



Synthèse 1

Quel est l'intérêt d'un Système de Gestion de Bases de Données ?



Le terme base de données est apparu au début des années 60. C'est l'apparition des disques durs à la fin des années 50 qui a permis d'utiliser les ordinateurs pour stocker et manipuler des données. Avec l'apparition du Web, la quantité de données à stocker a littéralement explosé. Aujourd'hui, la plupart des sites internet (du petit site personnel au grand site d'e-commerce) utilisent au moins une base de données. Les bases de données jouent un rôle fondamental dans notre monde devenu numérique où il est extrêmement facile de dupliquer l'information. Voilà pourquoi nous allons cette année les étudier.

Dans une base de données, l'information est stockée dans des fichiers, mais à la différence des fichiers au format CSV, il n'est pas possible de travailler sur ces données avec un simple éditeur de texte. Pour manipuler les données présentes dans une base de données (écrire, lire ou encore modifier), il est nécessaire d'utiliser un type de logiciel appelé "système de gestion de base de données" très souvent abrégé en SGBD. Il existe une multitude de SGBD : des gratuits, des payants, des libres ou bien encore des propriétaires. Les SGBD permettent de grandement simplifier la gestion des bases de données :

- les SGBD permettent de gérer la lecture, l'écriture ou la modification des informations contenues dans une base de données ;
- les SGBD permettent de gérer les autorisations d'accès à une base de données. Il est en effet souvent nécessaire de contrôler les accès par exemple en permettant à l'utilisateur A de lire et d'écrire dans la base de données alors que l'utilisateur B aura uniquement la possibilité de lire les informations contenues dans cette même base de données ;
- les fichiers des bases de données sont stockés sur des disques durs dans des ordinateurs, ces ordinateurs peuvent subir des pannes. Il est souvent nécessaire que l'accès aux informations contenues dans une base de données soit maintenu, même en cas de panne matérielle. Les bases de données sont donc dupliquées sur plusieurs ordinateurs afin qu'en cas de panne d'un ordinateur A, un ordinateur B contenant une copie de la base de données présente dans A, puisse prendre le relais. Tout cela est très complexe à gérer, en effet toute modification de la base de données présente sur l'ordinateur A doit entraîner la même modification de la base de données présente sur l'ordinateur B. Cette synchronisation entre A et B doit se faire le plus rapidement possible, il est fondamental d'avoir des copies parfaitement identiques en permanence. C'est aussi les SGBD qui assurent la maintenance des différentes copies de la base de données ;
- plusieurs personnes peuvent avoir besoin d'accéder aux informations contenues dans une base de données en même temps. Cela peut parfois poser problème, notamment si les 2 personnes désirent modifier la même donnée au même moment (on parle d'accès concurrent). Ces problèmes d'accès concurrent sont aussi gérés par les SGBD.

Comme nous venons de le voir, les SGBD jouent un rôle fondamental. L'utilisation des SGBD explique en partie la supériorité de l'utilisation des bases de données sur des solutions plus simples à mettre en œuvre; mais aussi beaucoup plus limitées comme les fichiers au format CSV.