

L 'Administrateur de Bases de Données

J. Akoka - I. Wattiau

1

SOMMAIRE

1. Rôle

2. Outils

3. Organisation

2

1. Rôle

- L 'administrateur de la base de données (ABD) a un rôle essentiel lié à la base de données.
- La base de données est une ressource coûteuse et importante pour toute organisation. *Elle exige donc une conception, une gestion et un contrôle particuliers qui sont du ressort de l 'ABD (en anglais DBA : DataBase Administrator).*
- La fonction d 'ABD n 'est ni celle d 'un utilisateur, ni celle d'un informaticien. Elle nécessite une recherche permanente de coordination entre les utilisateurs.

3

1. Rôle

- Les fonctions de l'ABD n 'ont pas fait l 'objet d 'un standard. Il en résulte des différences significatives dans la pratique.
- Les fonctions de l'ABD comprennent toutes les tâches qui doivent être retirées aux utilisateurs pour l'intérêt général.
- La responsabilité de l'ABD va de la gestion au sens administratif à des domaines très techniques tel le réglage des performances physiques de la base.

4

1.1 *Fonctions générales*

- **Diffuser et vendre le concept et la technologie des bases de données**
 - faire accepter l'innovation et obtenir l'adhésion des acteurs de l'organisation
 - justifier la technologie des bases de données
 - justifier en termes de coûts et de profits
 - élaborer une méthode d'évaluation des avantages :
 - quand doit-on conserver les techniques traditionnelles ?
 - Quand doit-on adopter un SGBD ?

5

1.1 *Fonctions générales*

- **Etre partie intégrante du plan de développement des systèmes d'information : l'ABD doit participer aux groupes étudiant le développement des systèmes d'information pour mettre en place une base de données ou en modifier le champ d'application.**
- **Se tenir au courant de la technologie : l'ABD doit consacrer une partie de son temps à se tenir au courant des progrès technologiques et à les examiner en vue de les appliquer dans son organisation. *L'absorption d'une technologie en évolution très rapide peut se révéler difficile.***

6

1.2- Rôle de l'ABD pendant la conception de la base de données

- **Aider à la résolution des problèmes de comptabilité, de coordination et de communication entre :**
 - les utilisateurs de la base de données,
 - les informaticiens.
- **La mise en place d'une base de données implique la résolution des incompatibilités de forme et de signification des données, ce qui passe par l'élaboration d'un dictionnaire de données.**
- **L'ABD établit des standards, des conventions et une documentation pour les données.**

7

1.2- Rôle de l'ABD pendant la conception de la base de données

- **Même si l'intégration des données dans une base de données est techniquement facile, elle est souvent très difficile du point de vue de l'organisation ou des politiques. L'ABD doit participer à la mise en place d'un environnement favorable pour assurer le succès du projet.**
- **L'ABD doit mettre en place, gérer et contrôler le processus de conception de la base de données. Les nombreuses décisions importantes sont de son ressort.**

8

1.3- Rôle de l'ABD pendant la phase d'utilisation et d'évolution de la base de données

- **Atteindre et maintenir un niveau d'efficacité satisfaisant**
 - L'ABD doit garantir l'efficacité *globale* de la base de données.
 - **Aucun utilisateur ne doit pouvoir optimiser sa propre application aux dépens de l'efficacité générale du système.**

9

1.3- Rôle de l'ABD pendant la phase d'utilisation et d'évolution de la base de données

- **Atteindre et maintenir un niveau de sécurité suffisant**
 - La base de données doit être protégée contre les accès *illégaux* qui pourraient provoquer des modifications ou des destructions de données, ou simplement la diffusion d'informations confidentielles.
 - L'ABD doit aussi mettre en place et garantir une procédure de sauvegarde et de journalisation permettant une reprise rapide en cas de panne.
 - *Dans certaines organisations, la sécurité est le critère principal d'évaluation de l'efficacité.*

10

1.3- Rôle de l'ABD pendant la phase d'utilisation et d'évolution de la base de données

- **Etablir les procédures d'intégrité et de préservation de l'exactitude des données**
 - Il faut protéger la base de données contre des manipulations *incorrectes*.
 - L'ABD utilise bien sûr les mécanismes internes du SGBD pour mettre en place ce contrôle.

11

1.3- Rôle de l'ABD pendant la phase d'utilisation et d'évolution de la base de données

- **Coordonner le partage et le verrouillage des données**
 - L'ABD doit faire face à tous les problèmes de coordination dus aux données partagées par plusieurs utilisateurs.
 - Là encore, le SGBD fournit les mécanismes et l'ABD ajuste les paramètres à son organisation.
- **Assure le support utilisateurs**

12

2. Les outils

- **L'ABD doit être celui qui a la connaissance la meilleure de la base de données, c'est-à-dire de :**
 - ses utilisateurs,
 - son contenu,
 - son utilisation,
 - les données les plus utilisées,
 - les types de transactions et leur fréquence,
 - les clés de définition de bonnes performances.

13

2. Les outils

- **Chaque SGBD met à la disposition de l'ABD un ensemble d'outils lui permettant de :**
 - de garantir l'intégrité des données,
 - d'améliorer les performances,
 - de réduire les stockages inutiles ou redondants,
 - de faciliter le partage des données
 - de garantir la sécurité,
 - d'effectuer les sauvegardes.

14

2. Les outils

- **Les principaux outils d'administration d'ORACLE :**
 - IOR pour le démarrage et l'arrêt d'un système ORACLE
 - SGI pour le suivi d'un système ORACLE
 - ODS pour le suivi de l'utilisation d'un système ORACLE
 - AIJ pour la journalisation
 - CRT pour la définition des caractéristiques des terminaux.
- **Sous ORACLE, deux utilisateurs (SYS et SYSTEM) ont les privilèges d'ABD, qu'ils peuvent transmettre à d'autres**
 - SYS possède toutes les tables du dictionnaire de données
 - SYSTEM possède toutes les vues du dictionnaire de données.

15

2. Les outils

- **IOR**
 - ↘ déclenche un fichier de démarrage (INIT.ORA) qui :
 - configure la SGA (System Global Area)
 - réserve les espaces nécessaires
 - définit les limites (nombre maximum d'utilisateurs, nombre de tables, etc)
- **SGI**
 - permet de tester la taille de la SGA (System Global Area) généré par un fichier de paramètres

16

2. Les outils

- **ODS (Oracle Display System)**

- ↳ **affiche :**

- les utilisateurs connectés,
- les programmes qu'ils utilisent (SWL*Plus, SQL*Forms, etc),
- les tables utilisées,
- les verrouillages opérés,
- l'état du journal avant,
- l'activité logique et physique (nombre de blocs utilisés/transférés, etc).

17

2. Les outils

- **AIJ (After Image Journaling)**

- ↳ **gère un ensemble de fichiers séquentiels ayant un numéro d'ordre**

- ↳ **propose une procédure de reprise à deux passes :**

- lecture du journal pour repérer les transactions non validées
- lecture et exécution du journal en évitant les transactions repérées)

18

2. Les outils

- **CRT**
 - ↘ **permet de créer ou de modifier les définitions des terminaux utilisés par les programmes ORACLE.**
 - ↘ **affecte des rôles aux touches de fonctions et aux touches spéciales du clavier pour chaque programme ORACLE (SQL*Forms IAP, SQL*calc, SQL*menu, etc)**
 - ↘ **ces définitions sont stockées dans des tables ORACLE.**

19

3. Organisation

- **L'ABD doit avoir :**
 - **une excellente connaissance de l'organisation :**
 - structure, activités, stratégies, etc
 - **des compétences techniques :**
 - méthodes, outils, produits, etc
 - **des qualités humaines :**
 - intermédiaire entre les utilisateurs, animateur,
 - normalisateur.

20

3. Organisation

- Dans une grande organisation, une personne seule ne suffit pas : la fonction revient à un groupe ou cellule d'administration des données.
- La fonction d'ABD doit être centralisée et non pas dispersée pour assurer les responsabilités décrites plus haut.
- La fonction d'ABD doit être hiérarchiquement suffisamment élevée pour assurer un rôle stratégique important. Dans la pratique, elle est rattachée :
 - au service Etudes de la direction informatique,
 - à la direction informatique,
 - à la direction des systèmes d'information.

21

3. Organisation

- Le groupe d'administration des bases de données doit inclure des techniciens très qualifiés et familiers du SGBD mais aussi des spécialistes de l'organisation et de l'analyse des systèmes.

22