

La notion de panne

Panne = tout dysfonctionnement affectant le comportement du système

Par souci de simplicité on va distinguer deux types de panne (quelle que soit la cause).

- **Panne légère** : affecte la RAM du serveur de données, pas les disques
- **Panne lourde** : affecte un disque

Dans un premier temps, on se concentre sur les pannes légères.

Garantie en cas de panne

Souvenons-nous des propriétés des transactions.

Durabilité et atomicité : quand le système rend la main après un commit, **toutes** les modifications de la transaction deviennent **permanentes**.

Recouvrabilité et Atomicité : tant qu'un commit n'a pas eu lieu, **toutes** les modifications de la transaction doivent pouvoir être **annulées** par un rollback.

Garantir un commit

Pour garantir le commit, la condition suivante doit être respectée.

Les données modifiées par une transaction validée doivent être sur le disque

On désigne ces données par le terme "image après".

Garantir un rollback

Pour garantir le rollback, la condition suivante doit être respectée.

Les données *avant* modification doivent être sur le disque

On désigne ces données par le terme "image avant".

L'état de la base

État de la base : état résultant de l'ensemble des transactions **validées** depuis l'origine.

On résume ce qui précède par :

L'état de la base doit *toujours* être sur le disque.

La difficulté

On peut résumer la difficulté ainsi :

- Jusqu'au commit, c'est **l'image avant** qui fait partie de l'état de la base.
- au commit, **l'image après** remplace **l'image avant** dans l'état de la base.

Problème : Comment assurer que ce remplacement s'effectue de manière **atomique** ("tout ou rien") ?

La difficulté

On peut résumer la difficulté ainsi :

- Jusqu'au commit, c'est **l'image avant** qui fait partie de l'état de la base.
- au commit, **l'image après** remplace **l'image avant** dans l'état de la base.

Problème : Comment assurer que ce remplacement s'effectue de manière **atomique** ("tout ou rien") ?

Ce n'est pas facile...