

**Power
Week**

Université IBM i 2019



22 et 23 mai

IBM Client Center Paris

S13 – "Sécurité augmentée" avec un seul IBM Power

Stéphane BENICHOU

GID

contact@gid-solutions.fr



**Power
Week**

Université IBM i

22 et 23 mai 2019

IBM

Introduction

Les types de menaces

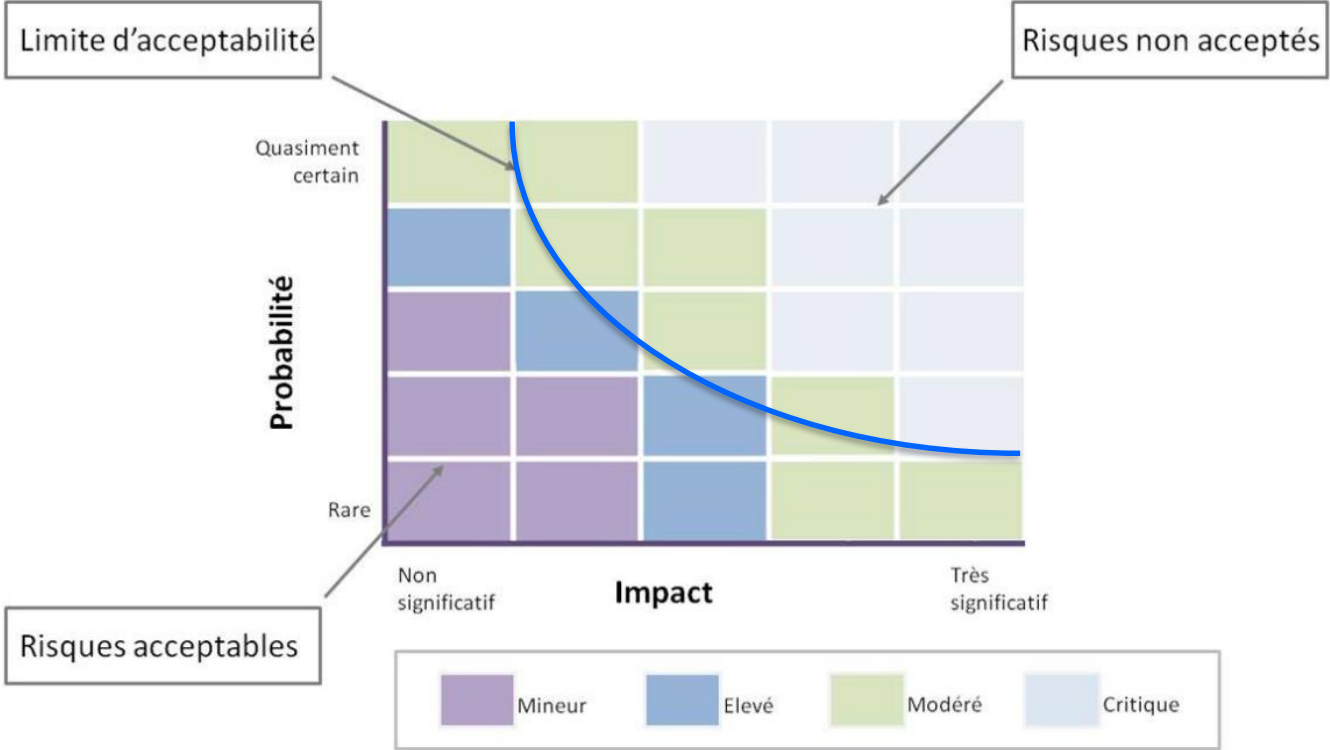
▪ Menaces internes

- Incendie dans un datacenter
- Panne d'alimentation (réseau, onduleur, carte)
- Panne matérielle (crash de disques durs, surchauffe...)
- Erreurs logicielles (corruption de BDD, bug applicatif)
- Problèmes réseau
- Erreur humaine / changement

Menaces externes

- Sabotage, virus, ...
- Vol de matériel
- Cas de force majeure (séisme, coup de foudre...)

Analyse des risques



Spécificités de l'IBMi

- Système stable et moins vulnérable aux attaques
- Le système gère sans intervention humaine :
 - écriture et répartition optimum sur disques
 - répartition des gros fichiers sur tous les disques
 - optimisation du déplacement des bras
 - facilite une reconstruction rapide en cas de perte de disque
- Incident sur Power i : pannes matériel – corruption de données – erreur humaine

La « haute disponibilité »

- Réplication matérielle ou logicielle (IPL Anormal)
- Mode synchrone/asynchrone
- Surveillance (suivi quotidien, test)
- Coût
- Réplication des « erreurs »
- RTO intégrant la période de rétablissement des données

DB2 Mirror for i / V7R4:
vraie solution active/active

Sinon :
PRA à froid à considérer

Sauvegarde des données & RPO / RTO



RTO : Recovery Time Objective / durée maximale d'interruption admissible (production)
&
RPO : Recovery Point Objective / durée maximale de perte de données admissible

Retour d'expérience

Un client a choisi de ne pas sécuriser son environnement avec 2 Power

Mais plutôt :

« sur-investir » sur un seul Power et sécuriser les « briques de base »

La réponse aux risques



Sécurisation du stockage

Protection RAID

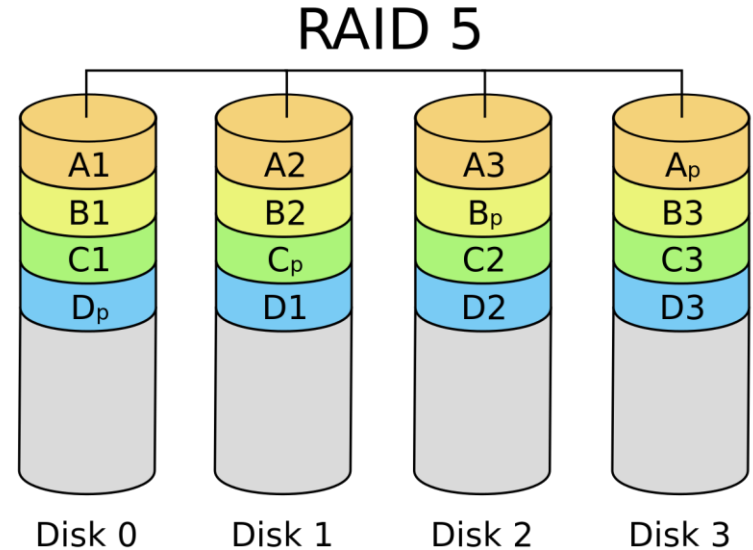
Disques durs en RAID 5 ou 6

- RAID 5 : génère de l'I/O pour contrôle de parité

Redondance N+1

- RAID 6 : + de sécurité
- de performance

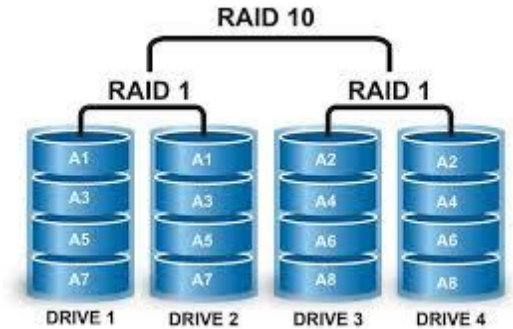
Augmente la tolérance aux pannes en répartissant les données sur plusieurs disques



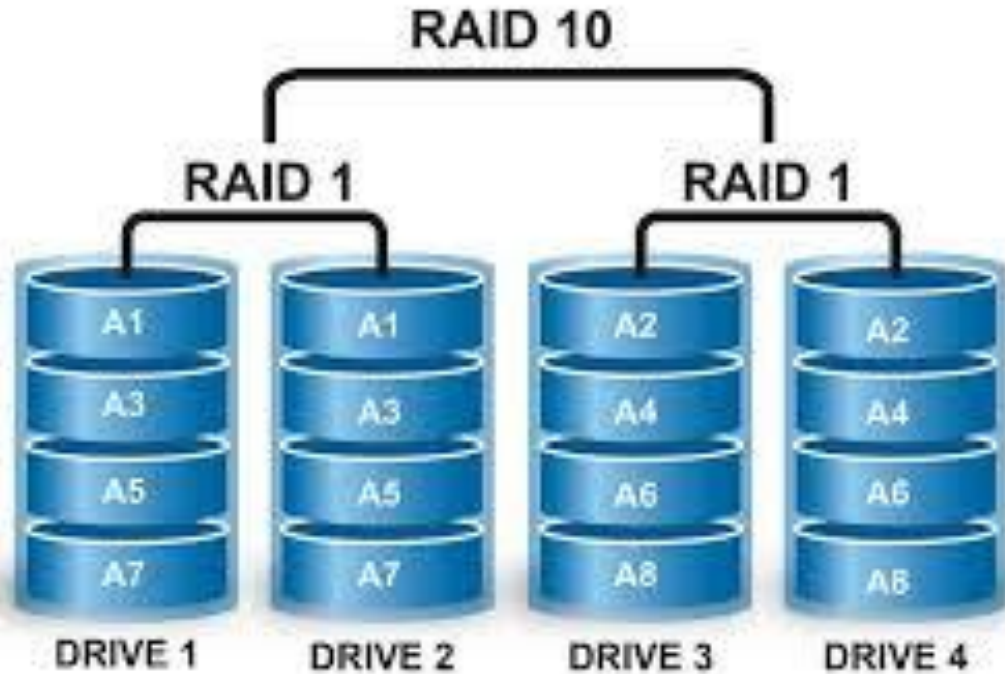
Protection RAID (suite)

RAID 10 : chaque disque miroir d'un autre

- + rapide à la reconstruction
- + performant en écriture
- consommation de disques (10 disques maximum sur Power 914 / 4C)
- version d'OS V7.2 minimum



RAID 10



Les contrôleurs de disques

- Contrôleur de disque doublé en configuration de base en IBMi (cache à 7.2 GB) / redondance
 - Mais si perte d'un contrôleur, autre cache désactivé => perte de performance mais pas de perte de données
- 2^e carte EJ14 (paire de contrôleur avec cache 12 GB) dans l'UC ou dans une unité d'extension (4*24 disques)
 - 1 paire de contrôleur (12 Go cache) ⇔ 4 tiroirs de 24 disques
 - Remplacement du contrôleur possible à chaud (hot plug)

**Power
Week**

Université IBM i

22 et 23 mai 2019

IBM

Sécurisation matérielle

Redondance des alimentations

- 2 alimentations électriques de base
- Possibilité de disposer de 4 alimentations pour doubler les alimentations par source d'énergie (réseau non secouru + réseau ondulé)

Fragilités : réseau électrique, onduleurs, cartes

Connexion à la bandothèque

- Redondance possible au niveau de la connexion à la Bandothèque TS4300
- Fonction Pass Fail Over (option pour connecter la bandothèque sur 2 cartes FC) => bascule « transparente »

Un bon contrat de maintenance matérielle

- Différents types de contrats IBM
- Remontée d'alarme au support IBM à configurer :
perte d'un disque vue immédiatement

Université IBM i

22 et 23 mai 2019

Sécurisation réseau

Redondance au niveau réseau

2 technologies possibles avec redondance des cartes réseau :

- **Virtual IP address**
 - Simple à configurer
 - 1 adresse IP virtuelle
- **Agrégat de port**
 - 1 port sur chaque carte + agrégat de port avec protocole LACP (standard TCP IP)
 - Switches à configurer => « 1 switch virtuel »
 - Perte possible d'un chemin
 - Bande passante supérieure
 - Résilience supérieure

Retour d'expérience

Multimedia storage enclosure, cartes Ethernet 1 Gbe...

7226-1U3	IBM 7226-1U3	1
5509	3m Mini-SAS HD/Mini-SAS 2X Cable	1
5762	DVD Sled with DVD-RAM USB Drive	1
8341	Half-High LTO Ultrium 6 SAS Tape Drive	1
9009-41A	IBM Power System S914	1
40	Mirrored System Disk Level, Specify Code	1
267	IBM i Operating System Partition Specify	1
2145	Primary OS - IBM i	1
5899	PCIe2 4-port 1GbE Adapter	2
6458	Power Cord 4.3m (14-ft), Drawer to IBM PDU (250V/10A)	4
EB2L	AC Power Supply - 900W	4
EJ10	PCIe3 SAS Tape/DVD Adapter Quad-port 6Gb x8	1
EJ1D	Expanded Function Storage Backplane 18 SFF-3 Bays/Dual IOA with Write Cache/Opt Ext SAS port	1
EJTZ	Rack-mount Rail Kit	1
EM62	16 GB DDR4 Memory	4
EP10	4-core Typical 2.3 to 3.8 GHz (max) POWER9 Processor	1
ESNJ	283GB 15K RPM SAS SFF-3 4k Block Cached Disk Drive (IBM i)	10

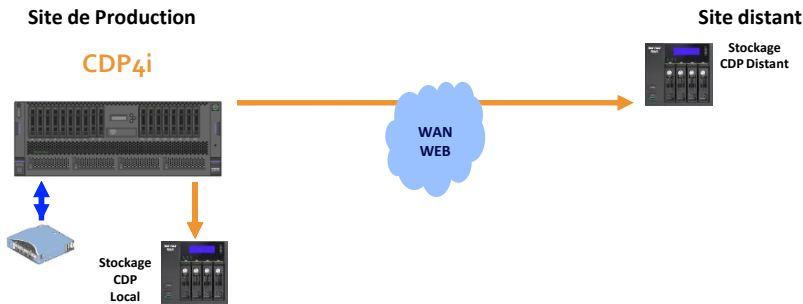
Sécurisation des données

Des solutions pour réduire le RPO

- CDP4i
- Recover for i
- En complément de la sauvegarde
- Ecartés basés sur la journalisation
- Paramétrable : 2-10 min
- Copie sur support local ou externe

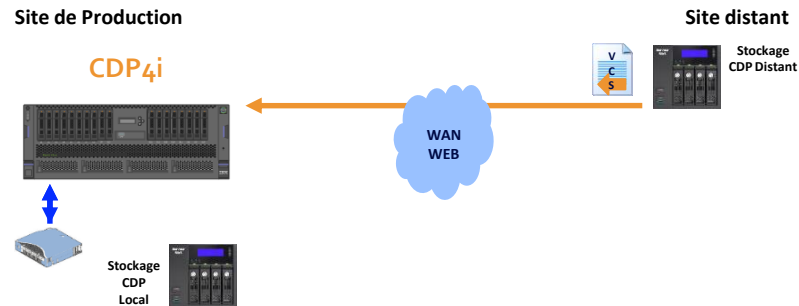
CDP4i de DRP Software

Mise en sécurité en continu des données IBM i



- L'historique des modifications des données est sauvegardé en permanence sur 1 ou plusieurs serveurs de stockage tiers
- En cas d'incident lors du process d'externalisation des données par CDP4i
 - Envoi d'une alerte et maintien de l'externalisation des données CDP4i
 - Après rétablissement : reprise automatique + rattrapage du CDP

Restauration et versioning avec CDP4i :



• En cas de perte logique de données :

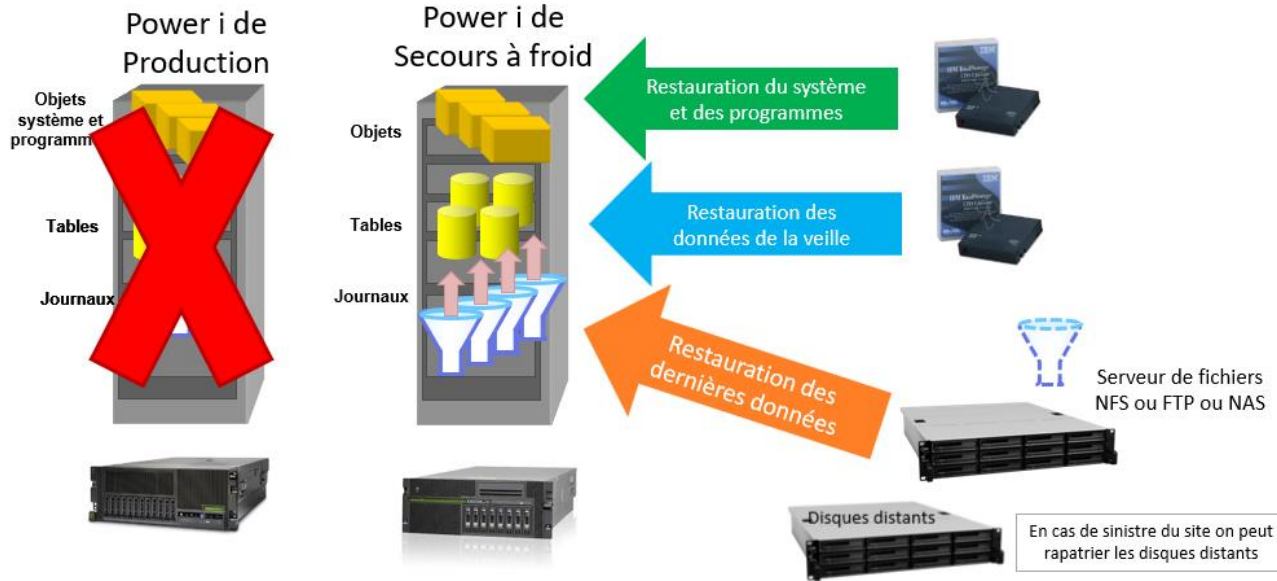
2 modes opératoires disponibles :

- A. Restauration de la dernière version sauvegardée du fichier à partir d'une LTO puis ré-application automatique par CDP4i des données modifiées
- B. Retour arrière automatisé par ré-application des journaux sauvegardés par CDP4i jusqu'au point de restauration souhaité pour l'objet

• En cas d'indisponibilité physique panne ou sinistre :

- Reconstruction de l'intégralité de la partition après remise en service du Power
- Restauration de la dernière sauvegarde
- Ré-application automatique par CDP4i de toutes les données modifiées

Recover for i de M81



W E R C

The image features the letters 'W', 'E', 'R', and 'C' in a large, white, sans-serif font. Each letter is filled with a different photograph of a diverse group of business professionals. The 'W' shows a woman with long dark hair in a green top. The 'E' shows a man with a mustache in a green patterned shirt. The 'R' shows a woman with her hands clasped in a light blue top. The 'C' shows a man in a blue suit and yellow tie. To the right of the 'C' is a vertical strip showing a man with glasses in a blue suit. The letters have a slight drop shadow.