

Enezis



**Prestations de conseil en SRM
(Storage Ressource Management)**

Sommaire

1	BUTS DE LA PRESTATION	3
2	PRESENTATION DE LA PRESTATION	3
3	ETAPE 1 : ELEMENTS TECHNIQUES SUR LESQUELS S'APPUIE LA PRESTATION DE CONSEIL	3
4	ETAPE 2 : DEFINITION DES PROCEDURES DE SRM	4
5	ETAPE 3 : RESULTATS-CLES DE LA PRESTATION DE CONSEIL SRM ET SCENARIOS	5
5.1	SCENARIO 1: GESTION DE LA CONSOMMATION D'ESPACE DE STOCKAGE	5
5.2	SCENARIO 2: MIGRATIONS DE DONNEES	7
5.3	SCENARIO 3: MIGRATIONS DE DONNEES ET STRATEGIE DE BACKUP	9
5.4	SCENARIO 4: VALORISATION DU STOCKAGE ET RE FACTURATION INTERNE	10
5.5	SCENARIO 5 : INVESTISSEMENT EN MATERIEL DE STOCKAGE (BAIES ET SWITCHES)	11
6	CONCLUSION	12

1 Buts de la prestation

Une infrastructure de stockage n'est pas qu'une affaire de câbles, de commutateurs et de disques. L'organisation des réseaux de stockage en entreprise reflète les applications et donc les processus métier qu'elle sert. Si le SRM a pour vocation première la gestion des ressources physiques d'un SAN, il doit également fournir une vue orientée métier de la vie des données : volumétrie, fréquence de changement, archivage, indisponibilité et in fine TCO (Total Cost of Ownership). Le SRM donne une vue physique et logique des performances, des taux de remplissage et de la configuration du réseau de stockage. L'information ainsi collectée n'a d'intérêt réel que lorsque les données produites sont agrégées et corrélées afin de pouvoir définir des pratiques et un niveau d'automatisation qui assurera au final à la fois **une élévation de la qualité de service et une réduction des coûts de stockage.**

2 Présentation de la prestation

Etape 1 : Eléments techniques sur lesquels s'appuie la prestation de conseil

Etape 2 : Procédures d'administration de stockage (SRM) communes à toutes les sociétés

Etape 3 : Résultats-clés de la prestation de conseil et scénarios associés. La plupart des sociétés se reconnaîtront dans l'un des scénarios.

3 Etape 1 : éléments techniques sur lesquels s'appuie la prestation de conseil

Les éléments techniques à collecter en termes de volumétrie et de données comportementales – fréquence d'accès, performances, etc. sont les suivants :

- Découverte du réseau de stockage
 - Systèmes d'exploitation
 - Baies de disques, type, fournisseur
 - Systèmes de fichiers
 - Fréquence d'accès aux fichiers, et dates de modifications
 - Taille des fichiers, des répertoires, des systèmes de fichiers et des volumes.
- Regroupement logique des ressources du stockage:
 - Applications en productions
 - Applications en développement
 - Types de fichiers
 - Serveurs
 - Systèmes de fichier
 - Fichier de bases de données
 - Répertoires, classeurs, fichiers
 - Répertoires personnels et partagés
- Evolution des ressources
 - Performances
 - Taux d'occupation
- Automatisation guidée par évènements
- Détail des caractéristiques de chaque objet

Développement des procédures :

En s'appuyant sur les éléments techniques décrits ci-dessus, les différentes étapes du développement des procédures seront les suivantes:

- Installation et paramétrage du logiciel (exemple Veritas San Point Control)
- Découverte et cartographie du réseau de stockage
- Identification des ressources
- Classification comportementale des ressources
- SLA (Service Level Agreement)
- Politiques et procédures du stockage (SLO – Service Level Objectives)
- Eventuellement politiques et procédures de SRM à implémenter (en cas de disponibilité d'un outil de SRM)

4 Etape 2 : définition des procédures de SRM

Chaque société ou sous-ensemble d'une société dispose de procédures qui lui sont propres, y compris dans le domaine du stockage. Il reste néanmoins qu'il est possible de définir un socle commun de procédures SRM :

- Suivi des ressources physiques et logiques qui ont un impact sur les SLA existants
- Regroupement des ressources physiques au sein d'application ou de fonctions métiers
- Modèle prédictif de croissance de ressources pour ces groupes (par le suivi comportemental)
- Suivi des évolutions des ressources physiques et logiques
- Automatisation de la gestion des ressources physiques en fonction des SLA (performance, disponibilité et fiabilité des données).
- Rapport de consommation de ressources (performances et volumétries)
- Si possible, procédures de contrôle des consommations et réduction des volumes de stockage.

Ces procédures SRM découlent elles mêmes d'éléments organisationnels :

Management

- Périmètres des responsabilités au sein de l'infrastructure
- Définition des SLA

Sécurité

- Accès en lecture/ écriture, installation des logiciels, etc.
- Autorisations de stockage en fonction des métiers ou des entités de la société en fonction des serveurs
- Contrôles d'intrusions en fonction des fichiers, des serveurs et procédures de réaction, en particuliers en cas d'attaques virales

Gestion de l'espace de stockage

- Actions à entreprendre en cas de saturation d'espaces de stockage en fonction des types de données, de fichiers, des métiers, des entités, etc.
- Etablissement de quotas
- Gestion du dépassement de quotas
- Définition des alertes et procédures

Sauvegardes et durées de rétention

- Critères d'archivage des données non utilisées

- Procédures de demandes de restauration de données archivées
- Procédures de sauvegardes

Coûts et budgets

- Re facturation de l'espace de stockage aux entités utilisatrices
- TCO du SAN

Communication avec les utilisateurs finaux

- Communication de la politique de gestion du stockage aux utilisateurs
- Notifications des écarts de conduite, auto gestion des espaces de stockage personnels
- Gestion des infractions (par exemple sur des téléchargements de fichiers MP3, d'images, etc.)

Les cinq étapes de la mise en œuvre des politiques de gestion du stockage sont regroupées sous le vocable AASET :

Audit	Etude de l'existant et de la problématique
Allocate	Evaluation des besoins pour les utilisateurs ou les groupes d'utilisateurs
Screen	Identification des types de fichiers acceptés et refusés
Educate	Etablissement de la politique de gestion du stockage, présentation et recueil de l'adhésion des utilisateurs
Trend	Planification de la croissance des besoins

5 Etape 3 : résultats-clés de la prestation de conseil SRM et scénarios

Les cas présentés ci-dessous illustrent les bénéfices qui peuvent découler d'études effectuées grâce au SRM. Ils donnent des exemples d'amélioration de la gestion du stockage et d'accroissement de l'efficacité opérationnelle.

Les fonctions-clés sur qu'illustrent ces exemples sont les suivantes :

- Capacity planning : Projection de la croissance des tailles d'objets, de ressources ou de catégories d'objets.
- Gestion de la consommation d'espace de stockage : permet de mettre en lumière les comportements des utilisateurs et généralement de réduire l'espace total consommé.
- Migrations de données
- Re facturation: Permet le développement de procédures de re facturation basée sur l'espace consommé.
- Découverte de la cartographie du réseau de stockage.

5.1 SCENARIO 1: GESTION DE LA CONSOMMATION D'ESPACE DE STOCKAGE

Dimensionnement (capacity planning), découverte des espaces de stockage et gestion de la consommation

Le SRM permet ici de faciliter la gestion des espaces de stockage. Le service informatique est chargé du développement de métriques qui permettront de mieux connaître le comportement des utilisateurs vis-à-vis des espaces de stockage et d'en déduire des pratiques de gestion.

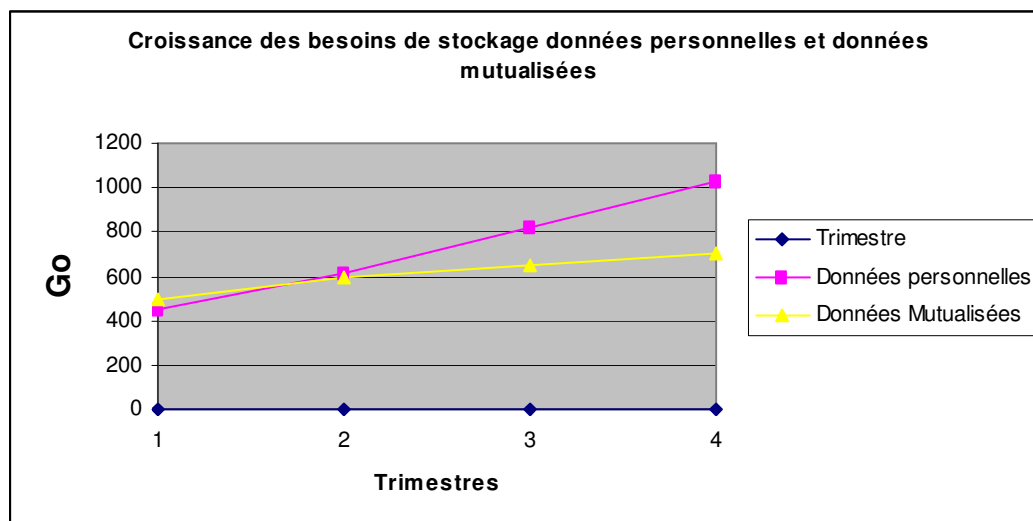
La première phase consiste à créer des groupes d'utilisateurs qui correspondent aux différentes entités de la société, puis à consolider la consommation d'espaces de stockage des données personnelles et de données mutualisées (bases de données, applications) pour chaque entité.

Les métriques sont :

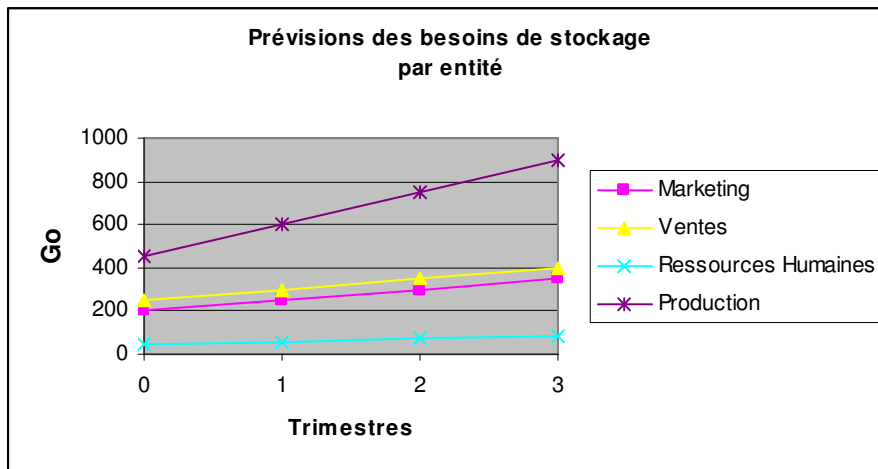
- Nombre d'utilisateurs
- Somme des consommations
- Consommation moyenne par utilisateur en données personnelles
- Taux de croissance de la somme des consommations
- Taux de croissance des consommations individuelles pour chaque utilisateur
- Liste des répertoires qui dépassent une certaine taille
- Pointes d'occupation par utilisateur en données personnelles
- Pointes d'occupation en données mutualisées

Le rapport d'analyse donne :

- Les consommations de stockage pour les données personnelles, pour les données mutualisées et leurs taux de croissance.
- Les plus gros consommateurs d'espace disque et ceux pour lesquels la croissance de la consommation hebdomadaire dépasse un certain seuil entre deux collectes de l'outil de SRM.



Les données mutualisées équivalaient en début d'année aux données personnelles. Les taux de croissances des besoins en stockage de ces deux catégories sont néanmoins très différents : les données personnelles vont plus que doubler en une années, alors que les données communes ne nécessiteront qu'une augmentation de 50%. En réponses à des taux de croissance important qui aboutiraient rapidement à une saturation des espaces de stockage, il est possible d'établir des quotas de consommation.



Le marketing est visiblement l'activité qui génère la plus forte demande. L'outil de SRM permettra d'isoler les foyers de croissance.

On retrouvera ce type de scénario de difficulté de maîtrise de la croissance du stockage dans les universités et les écoles, mais aussi dans les entreprises (sous la forme de téléchargements de fichiers « avi » ou « mp3 » par exemple) .

5.2 SCENARIO 2: MIGRATIONS DE DONNEES

Dimensionnement (capacity planning), découverte des espaces de stockage et migration de données

La société X envisage de monter un SAN afin de remplacer une partie des disques attachés à ses serveurs. Cette société remplacera de plus en plus au fur et à mesure de leur obsolescence les nombreux serveurs de fichiers Microsoft Windows et de bases de données Unix délocalisés sur l'ensemble des sites de production par des serveurs centralisés au siège et connectés au SAN. Les motifs principaux qui ont influencé ce choix sont les suivants :

- Difficulté d'administration d'un trop grand nombre de serveurs
- L'hétérogénéité des applications et le manque de contrôle centralisé rendent les backups difficiles à administrer.
- Difficulté de mettre en oeuvre un PRA (Plan de Recouvrement d'Activité) dans un environnement trop dispersé.
- Les taux d'utilisation des systèmes de fichiers locaux sont sur certains systèmes relativement faibles, ce qui occasionne une grande quantité d'espace disque inoccupé sur l'ensemble du parc informatique.
- Le coût en personnel d'administration (heures de travail par tera-octets) est élevé à cause du nombre de serveurs et de leur dispersion géographique.

Les questions posées aux équipes d'infrastructures sont les suivantes :

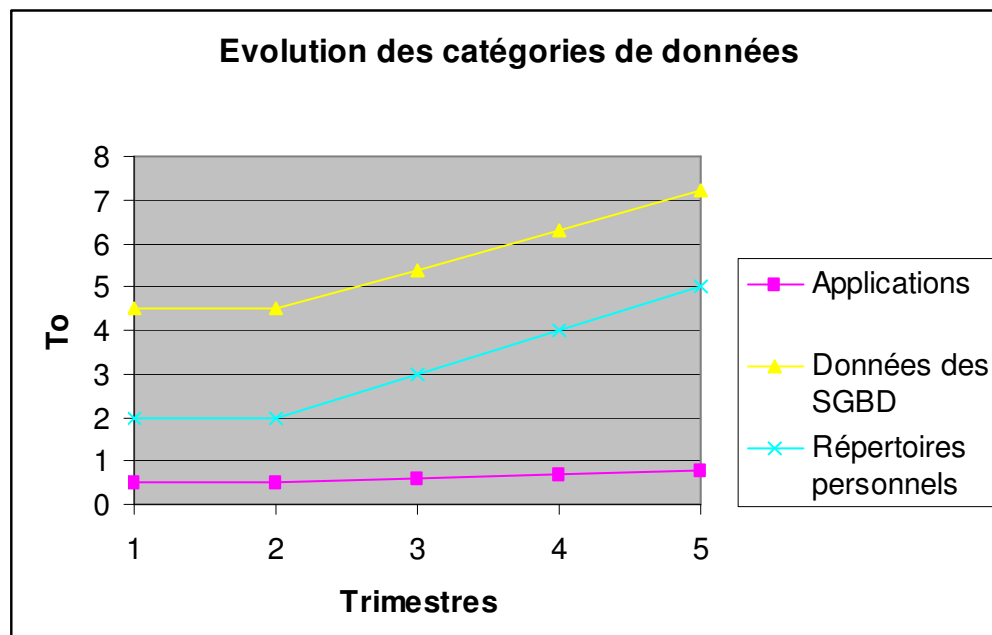
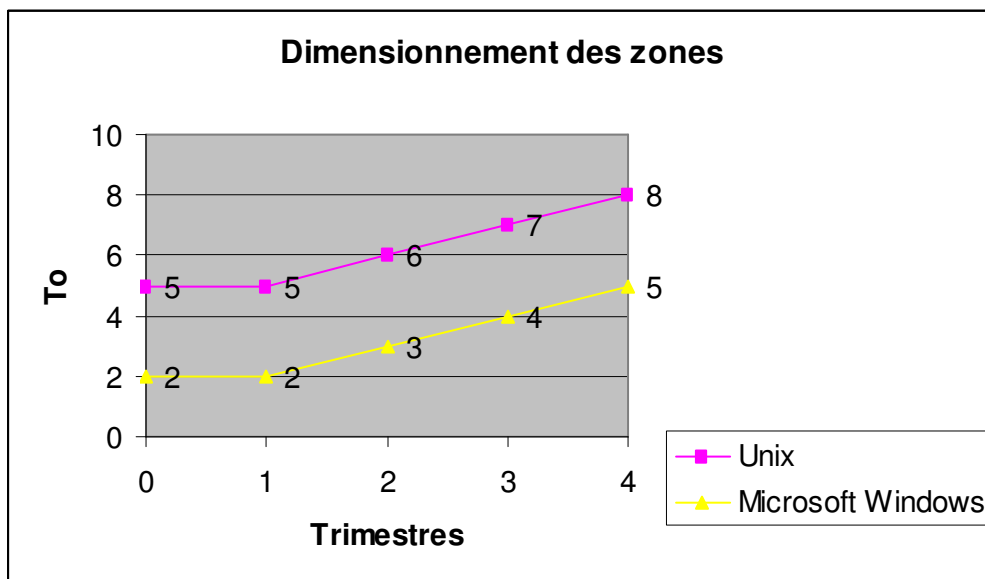
- Quel est le volume actuel de données à migrer sur le SAN ?
- Quel est le taux de croissance annuel de volumétrie ?
- Quelle est la fréquence de modification des fichiers ?

L'architecte SAN a décidé de migrer en priorité les serveurs pour lesquels les besoins en stockage sont les plus forts afin de ne pas avoir à acheter de nouveaux disques attachés à des serveurs voués à être remplacés. Le dimensionnement initial du SAN doit de plus tenir compte de l'évolution des besoins de stockage à court terme afin de ne pas générer de déblocages budgétaires supplémentaires dans les premiers mois d'exploitation du SAN. L'architecte SAN cherche donc à répondre aux questions suivantes :

- Afin de déterminer les capacités des deux zones (une par système d'exploitation), quels sont les serveurs Unix et Microsoft Windows à migrer en priorité ?
- Quelle est la croissance annuelle des données par zone ?

Les consommateurs d'espace disques sont ventilés en deux zones (systèmes d'exploitation Unix ou Microsoft Windows). Les données sont ensuite réparties dans les catégories suivantes :

- Données d'applications (fichiers exécutables, scripts, fichiers de configuration, etc.)
- Bases de données
- Répertoires de stockage personnel des utilisateurs



Cette étude montre que :

- Les données des SGBD vont croître de 60%
- Les répertoires personnels vont croître de 150%

- Les besoins de la catégorie applications vont croître de 60%, mais ils passeront seulement de 500Mo à 800Mo.

L'architecte du SAN décide donc de migrer (dans l'ordre) :

1. Les données des SGBD
2. Les répertoires personnels
3. Les fichiers des applications

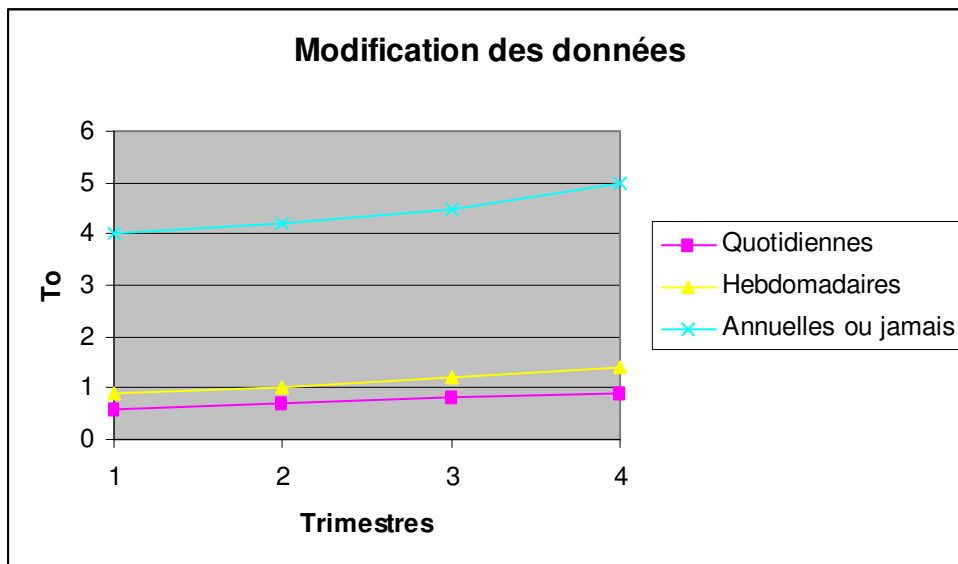
La capacité du SAN est initialement fixée à 13Go de façon à pouvoir contenir les trois premiers trimestres de données augmentés d'une marge de sécurité de 20%.

5.3 SCENARIO 3: MIGRATIONS DE DONNEES ET STRATEGIE DE BACKUP

Dimensionnement (capacity planning), découverte des espaces de stockage et migration de données

Une variante du cas précédent concerne les sauvegardes. La priorité de la migration peut être donnée aux informations les plus volatiles, c'est à dire celles qui génèrent les plus gros problèmes de backups et de restauration. Le responsable d'exploitation sera alors amené à établir l'ordre des migrations en fonction de la fréquence de modification des données afin de gérer sur un site central les sauvegardes et les restaurations les plus délicates à effectuer. On peut noter qu'il ne s'agit pas d'établir la criticité des données, leur importance pour la société : toutes les données doivent être sauvegardées une fois par jour.

Il sera alors amené à répondre à la question suivante: afin de prévoir les volumes de données à sauvegarder et de dimensionner le « juke box », quelles sont les fréquences de modification des données ?



Les données modifiées toutes les semaines, et plus encore celles modifiées de façon hebdomadaire, seront migrées en priorité sur le SAN afin de faciliter les opérations de sauvegardes et de restaurations. Celles qui ont une fréquence de modification annuelle ou qui n'ont jamais été modifiées après leur création sont stockées sur un système de stockage secondaire (disques de grandes capacités et de faibles coûts, comme les disques ATA) ou sur un système HSM (archivage sur bande « near online »).

L'administrateur décide donc d'installer un SAN de 2To de disques rapides pour les données fréquemment modifiées et 6To de données stockées sur un système de stockage secondaire à moindre coût.

L'outil de SRM utilisé permettra ensuite de localiser les serveurs, les systèmes de fichiers et les bases de données concernées.

La détection des fichiers n'ayant pas été modifié dans la dernière année est une source fréquente d'économie : le coût au Giga octet peut souvent être abaissé par l'utilisation d'un système de stockage moins onéreux. Mais la détection de ces données constitue également un gisement important de productivité pour les administrateurs du stockage : les volumes de sauvegardes gérés peuvent alors être considérablement réduits, les fenêtres de sauvegardes s'amenuisent également tout comme les temps de restauration.

5.4 SCENARIO 4: VALORISATION DU STOCKAGE ET RE FACTURATION INTERNE

Re facturation, dimensionnement (capacity planning), découverte des espaces de stockage, gestion de la consommation, migration de données

La croissance de la volumétrie de stockage dans la société Y est très importante, sans corrélation directe avec un accroissement du nombre d'utilisateurs ou de l'activité commerciale. Les administrateurs suspectent les archivages des boîtes aux lettres et les sauvegardes des postes individuels d'être à l'origine de cet accroissement : Ils constatent que ces gros fichiers existent en grand nombre sur les serveurs, et qu'ils sont fréquemment modifiés, ce qui allonge considérablement les temps de sauvegardes et de restauration.

Dossiers	Proportion
Sous 200Mo	60%
Entre 200 et 500Mo	30%
Entre 500Mo et 1Go	7%
Supérieurs à 1Go	3%

L'espace consommé par les 10% des dossiers supérieurs à 500Mo représente 53% de la consommation totale des dossiers, et les 3% des dossiers dépassant 1Go en représentent 28%.

La direction informatique décide de s'adresser aux 10% des groupes d'utilisateurs les plus consommateurs :

- Procédures de reconstruction des postes individuels à partir d'images mutualisées des disques C :, et interdiction est faite aux utilisateurs de stocker des images de leur disque système sur les répertoires partagés.
- Centralisation et contrôle de la fréquence d'archivage des boîtes aux lettres
- Détermination des besoins de chaque groupe d'utilisateurs et mise en place d'une politique de quotas
- Valorisation financière de l'espace consommé par ces utilisateurs (coûts hardware et d'administration par Giga octet)

Un outil de SRM est utilisé pour affiner l'étude :

- Localisation des répertoires qui contiennent les archivages de boîtes aux lettres
- Nombre et volumétrie des archivages à migrer

Ce même outil est ensuite utilisé pour :

- Contrôler la fréquence de création et de suppression des fichiers archivés
- Contrôler l'évolution du taux de remplissage des répertoires d'archivages de boîtes aux lettres sur le SAN

Le système de valorisation des espaces de stockage associé est développé selon les lignes suivantes :

- Consommation par entité, consommation relative (par rapport au total) par entité
- Consommation par utilisateur
- Pourcentage d'utilisateurs sous les quotas par entité
- Pourcentage d'utilisateurs dépassant les quotas par entité
- Entités sous les quotas
- Entités dépassant les quotas
- Croissance quotidienne, hebdomadaire et annuelle par entité

Ce scénario permet d'identifier les habitudes de certains utilisateurs, nuisibles aux procédures de backups et de restauration et coûteuses en espace de stockage. Il démontre également comment la valorisation de la consommation en stockage permet d'en maîtriser la volumétrie.

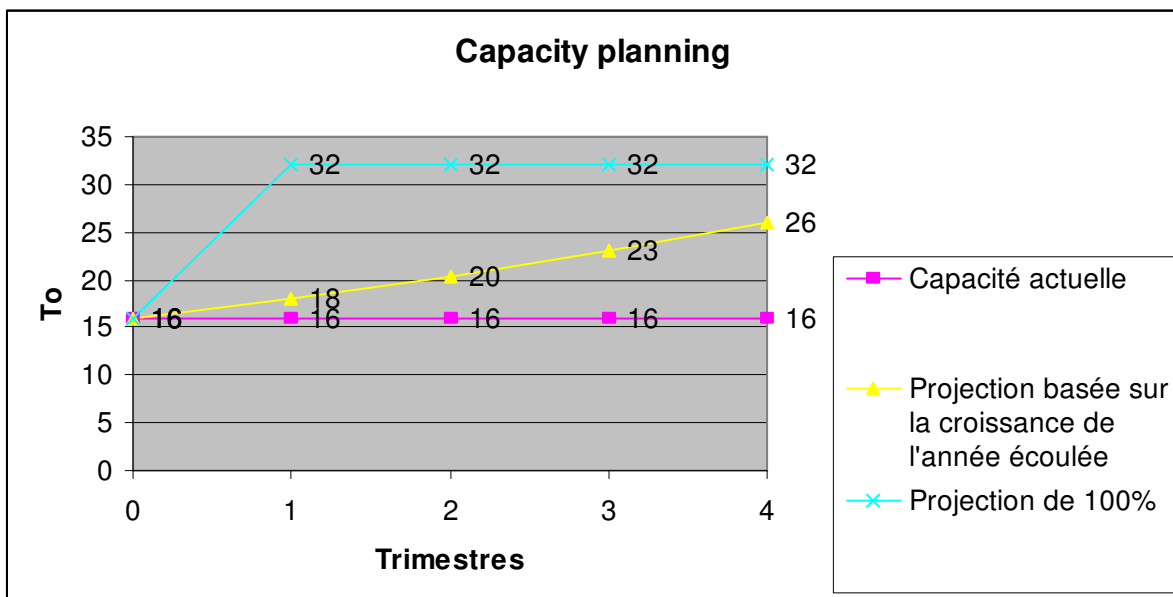
5.5 SCENARIO 5 : INVESTISSEMENT EN MATERIEL DE STOCKAGE (BAIES ET SWITCHES)

Dimensionnement (capacity planning) et découverte des espaces de stockage.

La société Z doit réaliser un accroissement substantiel de sa capacité de stockage afin d'anticiper son expansion. Le service informatique doit budgéter l'extension de sa capacité de stockage en janvier pour l'année à venir. Cette société a doublé dans l'année qui vient de s'écouler la volumétrie de stockage disponible sur ses serveurs Windows et Unix, passant de 8 à 16To. Il a été suggéré de doubler à nouveau l'espace de stockage disponible, car les responsables métiers estiment que la croissance de l'activité de la société sera similaire à celle de l'année écoulée. Avant de s'engager sur l'achat de nouveaux composants matériels de stockage, la direction de la société tient à avoir des réponses aux trois questions suivantes :

- Quelle est notre capacité de stockage actuelle ?
- Quel en est le taux d'utilisation ?
- Quelle est la croissance trimestrielle des besoins de stockage ?
- Cette croissance est-elle régulière ou le surcroît de stockage doit il être disponible dès le début d'année ?

La société Z décide d'utiliser un produit de Storage Ressource Management afin d'établir ces courbes de croissances. Le rapport développé dans cette étude est basé sur les dates de création de fichiers (nouvelles allocations d'espace dans les bases de données, nouveaux fichiers dans les répertoires utilisateurs).



Cette analyse rétrospective permet de faire apparaître un taux de croissance trimestriel pratiquement linéaire de 13%. Les besoins de stockage sont de 10To supplémentaires, au lieu des 16To initialement envisagés. Une marge de sécurité de 20% est prévue, 12To seront donc finalement alloués. Dans la mesure où les baies de stockage sont de plus mises en miroir sur un site distant, c'est donc 8To qui peuvent ainsi être économisés. Les investissements sont de plus répartis dans l'année.

Le service informatique se rend compte après étude que le taux de croissance réel du stockage n'est qu'indirectement corrélé au nombre de nouveaux clients et aux nouvelles activités de la société. Les investissements réels ainsi effectués sont bien inférieurs à ce qui avait été estimé à partir des données fonctionnelles. Ce scénario met en lumière l'intérêt d'une étude de Storage Ressource Management dans le développement d'un argumentaire d'achat d'équipements de stockage.

6 Conclusion

Les avantages concurrentiels de la technologie n'apparaissent clairement que lorsque cette dernière est associée à des processus et à des procédures qui reflètent les besoins métier. Ceci est particulièrement vrai dans le monde des réseaux de stockage, soumis à de fortes contraintes de haute disponibilité, de performances et de retour sur investissement.

La maîtrise des coûts de stockage, éventuellement leurs réductions, et l'établissement d'une véritable qualité de service passe par la mise en place de procédures de type « best practices », dont les principales sont communes à l'ensemble des sociétés utilisatrices de SAN de plus de 1To.