

**PROTECTION EFFICACE DES DONNEES  
DES MACHINES VIRTUELLES COTE BAIE  
HPE DATA PROTECTOR ET 3PARSTORESERV**

**DECEMBRE 2015**



L'une des principales tendances auxquelles nous assistons actuellement dans nos recherches chez Taneja Group concerne les acheteurs (et opérateurs) de solutions de stockage recherchant davantage de fonctionnalité, mais aussi de simplicité, de la part de leur infrastructure de stockage. Pour cette raison et bien d'autres, notamment le coût total de possession (dépenses opérationnelles et d'investissement) et l'amélioration de la prestation de service, la "convergence" fonctionnelle est actuellement un sujet majeur. Dans le domaine du stockage, les services informatiques souhaitent éliminer les couches trop nombreuses de leurs piles matérielles et logicielles complexes autrefois requises pour réaliser les tâches communes. La tâche probablement la plus importante, malheureusement coûteuse et inutilement complexe, est la sauvegarde et la récupération des données requises au sein des entreprises. En tant que fournisseur clé et éprouvé de solutions de stockage et de protection des données, HPE continue d'investir dans la production de meilleures solutions logicielles de sauvegarde dans ce domaine.

HPE a assidûment travaillé à l'intégration d'une fonction native de protection des données au sein de ses solutions de stockage d'entreprise, à commencer par les baies de niveau 1 3PAR StoreServ hautement efficaces. Il ne s'agit pas de dire que les baies de stockage sont devenues des unités autonomes, soumises aux blocages et aux pannes, mais plutôt qu'elles sont désormais capables de fournir directement des services de données clés aux clients de stockage, tout en étant dirigées et optimisées par un système de gestion intelligent (qui a souvent une vision plus large du système). Cette approche permet de supprimer les couches superflues des logiciels de sauvegarde tiers ainsi que les flux de données indirects inefficaces traditionnellement requis pour fournir, assurer et accélérer les programmes complets de protection des données. Au final, cette évolution crée un type de "protection des données définie par logiciel" au sein de laquelle les logiciels de sauvegarde et de récupération de contrôle, dans notre cas le logiciel HPE Data Protector, protège les applications via des snapshots sur les baies.

Dans ce rapport, nous étudions cette approche innovante et la manière dont HPE l'étend à l'environnement virtuel, en convergeant les fonctionnalités de sauvegarde de serveur entre Data Protector et 3PAR StoreServ pour fournir une solution de sauvegarde et de récupération pour les machines virtuelles, sans agent et assistée par matériel. Grâce à l'approche HPE, qui consiste à décharger les snapshots centrés sur les machines virtuelles vers la baie tout en continuant de s'appuyer sur l'hyperviseur pour coordonner les ressources physiques des machines virtuelles, les organisations virtualisées bénéficient de nombreux avantages : efficacité accrue des sauvegardes, réduction des dépenses d'exploitation, meilleure couverture du système de protection des données, récupération immédiate et granulaire, et au final, une entreprise plus forte. Nous allons aussi voir pourquoi HPE occupe une position unique qui lui permet d'être le leader dans le domaine de la convergence, avec un ensemble de solutions complète de bout en bout comprenant des services innovants de recherche et développement, mais aussi des services commerciaux, d'assistance et professionnels.

**CONVERGENCE DU STOCKAGE, DE LA SAUVEGARDE ET DE L'ARCHIVAGE DES DONNÉES**

Les services informatiques nous font souvent part d'un problème quasiment universel et apparemment simple : "Nous avons des applications et des données très importantes que nous avons besoin de protéger de manière fiable." En pratique, une multitude de défis et d'implications entraînaient auparavant des mises en œuvre de sauvegarde et de récupération maladroites, sources d'erreurs et souvent incomplètes. Voici les problèmes que nous avons spécifiquement constatés au sein du datacenter traditionnel :

- Prise de risque liée à l'incapacité à tester ou prouver la fiabilité de la récupération
- Opérations de bout en bout incomplètes
- Services de sauvegarde incohérents (RTO/RPO)
- Non-respect des accords sur les niveaux de service en matière de protection
- Impact négatif des sauvegardes sur les processus de production
- Récupération uniquement possible sous la forme d'une restauration complète au coût élevé
- Recherche d'une stratégie de protection des données efficace et fiable pour les charges de travail virtuelles et physiques mixtes
- Utilisation d'une seule ressource de sauvegarde (par ex. un serveur ou une application) pour protéger l'ensemble d'une infrastructure complexe

Les organisations qui ont essayé de résoudre ces problèmes ont multiplié les solutions de fournisseurs qui nécessitent chacune une intégration, un personnel et des compétences supplémentaires. Chaque pièce du puzzle augmente la complexité et les coûts, ainsi que le risque de non-récupération en cas de crise. Comme les budgets des services informatiques restent relativement fixes d'année en année, le manque de solutions de protection des données fiables continue de poser un véritable problème. Heureusement, les sociétés spécialisées dans le stockage ont fait évoluer les fonctionnalités des baies d'entreprise, en optimisant la puissance de calcul et la collecte d'informations pour les faire converger directement vers le stockage. Taneja Group a constaté que l'une des principales tendances au sein des entreprises concerne la recherche par les services informatiques de fournisseurs de stockage capables de proposer des fonctionnalités intégrées requérant moins de gestion apparente, améliorant ainsi les fonctions tout en simplifiant les opérations et en réduisant les coûts. Le marché est prêt et il est clair qu'un important fournisseur offensif tel que HPE est capable de saisir cette opportunité et de rassembler ses innovations dans plusieurs domaines pour résoudre le problème de la protection des données.

Nous voyons également un type de convergence ou d'évolution dans le domaine de la sauvegarde des serveurs et de l'archivage. Avec l'accroissement et la consolidation des datacenters, de nouveaux types de charges de travail pour le Big Data et les périphériques mobiles se multiplient, et les anciennes approches de sauvegarde ne sont plus adaptées. Les opérations de récupération prévisibles, fiables et cohérentes sont de plus en plus difficiles à assurer, car une multitude de charges de travail viennent s'ajouter au datacenter. Dans les environnements actuels, il n'est plus suffisant d'offrir comme seule méthode de récupération suite à une perte de données ou à un sinistre des restaurations du système complètes à partir de copies hors site. Les utilisateurs utilisent de plus en plus des méthodes d'archivage granulaires comme moyen de retomber sur leurs pieds s'ils perdent ou suppriment des fichiers importants. Alors que les méthodes mises en œuvre par les utilisateurs peuvent améliorer la productivité du personnel, lorsque ces tactiques sont extérieures aux offres de service d'un service informatique, elles exposent les entreprises à un risque de sécurité inutile et à une protection des données non systématique. D'un point de vue administratif, une solution d'archivage satisfaisante permet de réduire le nombre de copies secondaires de données requises (pour l'analyse, l'archivage, la sauvegarde, le développement/test, etc.) et de supprimer les données obsolètes, en réduisant l'encombrement des données en ligne et la capacité de sauvegarde requise. Une solution d'archivage intelligente (telle que HPE Storage Optimizer, ou sa grande sœur HPEControlPoint) peut utiliser une classification basée sur les politiques pour identifier, gérer et archiver les données vers des stockages moins coûteux et rendre les processus de sauvegarde et de récupération plus rapides et plus efficaces.

### ***Sauvegarde des "snapshots des baies de disque"***

Grâce à la solution hautement performante HPE 3PAR StoreServ, les datacenters peuvent bénéficier de fonctionnalités de snapshots exceptionnelles. Les snapshots des baies de disque permettent à l'administrateur du stockage d'effectuer une copie immédiate d'un volume de stockage à un moment donné et de la garder pour l'utiliser comme moyen de récupération directe, ou dans le cadre d'une chaîne de récupération, en tant que copie hors ligne efficace pour piloter des flux de sauvegarde orientés delta ou en tant que couche et source des images et clones liés.

En général, les snapshots des baies de disque offrent une protection des données inhérente efficace et une flexibilité opérationnelle. Mais un snapshot traditionnel n'enregistre pas l'état d'exécution de l'application ou de la charge de travail au moment du snapshot, et les données capturées peuvent ne pas être cohérentes avec l'état logique de l'application en cas de récupération. La récupération à partir de snapshots incohérents peut entraîner

la perte de données, la corruption de fichiers et d'autres problèmes de cohérence des données.

Les environnements d'exploitation ont proposé des solutions pour répondre à ce besoin de cohérence grâce à des couches de gestion de niveau inférieur (par ex. MS VSS, VMware VADP) qui suspendent temporairement les charges de travail pendant l'exécution de processus de gestion des données tels que les snapshots. Mais ces couches de gestion ont des contraintes inhérentes et requièrent que le serveur ou l'hyperviseur (dans le cas de charges de travail virtuelles) lie et coordonne le processus et le flux des données du processus de sauvegarde et de récupération. Avec des densités de machines virtuelles pour un hyperviseur passant à 1 000 et des attentes de plus en plus importantes en termes d'objectif de point de récupération, car de plus en plus de charges de travail critiques sont virtualisées, l'hyperviseur peut être occupé par la gestion des opérations de sauvegarde, impactant négativement la production et limitant la praticité des services de protection des données.

Au sein de l'environnement virtualisé, une baie pouvait directement se charger des tâches de protection des données pour alléger la charge sur l'hyperviseur, améliorant la performance globale ainsi que l'agilité de la machine virtuelle. Grâce à cette approche, l'hyperviseur conserve la responsabilité de la coordination de la sauvegarde des machines virtuelles et des activités de restauration, mais n'a plus besoin de gérer le déplacement des sauvegardes vers une cible externe de stockage de protection des données. Ce type d'innovation requiert une intégration étroite entre le logiciel de sauvegarde et de récupération, l'hyperviseur et les fonctionnalités de snapshot de la baie de stockage afin d'accomplir l'ensemble du processus de protection de bout en bout le plus rapidement et le plus efficacement possible.

## ASSOCIER HPE 3PAR ET DATA PROTECTOR

Pour répondre à ce défi et mieux protéger les environnements virtuels, HPE a fait évoluer les fonctionnalités de snapshot de baie traditionnelles en apportant un niveau d'innovation supérieur. Grâce à ses produits phare 3PAR StoreServ et Data Protector, il est désormais possible de décharger les opérations de sauvegarde et de récupération exigeantes en ressources de l'hyperviseur, libérant ainsi les opérations primaires.

Auparavant, avec les autres solutions de récupération et de sauvegarde, l'hyperviseur devait prendre un snapshot basé sur logiciel, puis devait également diffuser cette sauvegarde vers une cible de stockage de protection des données, consommant les ressources de l'hyperviseur contre les machines virtuelles elles-mêmes. Grâce à cette nouvelle innovation, Data Protector dirige essentiellement 3PAR pour prendre un snapshot matériel (une fois que les détails de snapshot des logiciels sont définis par l'hyperviseur). Ce snapshot côté baie hautement efficace est ensuite utilisé pour toute diffusion de sauvegarde requise, permettant de décharger l'hyperviseur. Ce snapshot côté baie est également immédiatement disponible pour des récupérations hautement efficaces.

Cette fonctionnalité intégrée avancée de sauvegarde/snapshot présente trois principaux avantages pour l'environnement virtuel :

1. La durée de la sauvegarde et son impact sur l'hyperviseur et l'environnement de production sont réduits.
2. Les applications et machines virtuelles peuvent être "instantanément" mises sous tension et récupérées à partir des snapshots de stockage sur la baie, sans avoir à extraire de sauvegarde de la cible de stockage de sauvegarde externe traditionnelle.
3. Grâce aux fonctionnalités de snapshot de HPE 3PAR, l'ensemble du processus de gestion des snapshots est rationalisé, intégré et automatisé pour améliorer la fiabilité, mais aussi la vitesse et la cohérence de la récupération (tout en éliminant les tâches manuelles ou basées sur des scripts sources d'erreurs)

## Informations sur Data Protector

Data Protector, la solution logicielle de sauvegarde et de récupération phare de HPE, est utilisée par plus de 45 000 clients à travers le monde et protège environ la moitié des entreprises du classement Fortune Global 500. Au fil des années, Data Protector a évolué pour devenir une solution de protection des données évolutive, fiable et haute performance, capable de résoudre les problèmes de sauvegarde des entreprises, pour les charges de travail virtuelles et physiques des infrastructures hétérogènes. Data Protector offre de nombreuses fonctionnalités avancées, y compris la prise en charge de plusieurs hyperviseurs, la récupération granulaire des

objets, la récupération après sinistre intégrée, l'intégration instantanée avec une vaste gamme de baies de stockage, le rétablissement instantané des applications critiques et la prise en charge désormais intégrale de 3PAR StoreServ et StoreOnce.

Data Protector est une solution de protection des données entièrement pilotée par l'interface utilisateur et automatisée. Elle ne requiert aucun script ni circonvolution compliquée pour son installation et garantit une couverture des applications importantes. Une fois intégrée à 3PAR StoreServ, elle présente sans doute l'impact le plus minime du marché sur les plates-formes d'application et de serveur.

La tâche principale de Data Protector est bien sûr de gérer le processus de sauvegarde et de récupération, de bout en bout. Data Protector peut dans ce cas gérer plusieurs snapshots et réplicas, mais aussi effectuer une récupération directement à partir de ces snapshots ainsi qu'à partir des réplicas locales ou distantes, si nécessaire. La récupération à partir des snapshots locaux est quasiment immédiate et particulièrement efficace comparée au processus de récupération réalisé à partir des stockages secondaires, bandes ou copies hors site (notez que les services informatiques ont toujours besoin d'effectuer des répliques descendantes pour protéger l'ensemble des données, mais n'auront pas besoin d'y accéder en cas de récupération lorsqu'un snapshot de stockage correspondant est disponible).

De plus, nous avons constaté que Data Protector offre une capacité unique de déchargement des snapshots 3PAR vers une cible de sauvegarde intermédiaire sur disque, HPE SmartCache. SmartCache permet de cataloguer, stocker et gérer les snapshots en ligne pour accélérer la récupération des opérations, y compris la récupération d'un seul élément, la mise sous tension instantanée d'une machine virtuelle et même la migration d'une machine virtuelle en direct. Plus important encore, SmartCache est une extension du serveur de sauvegarde qui permet au personnel administratif de conserver des instances de récupération instantanées pendant des durées plus longues sans exigences de capacité sur la baie de stockage primaire. SmartCache peut utiliser tout type de stockage sur une machine Linux ou Windows.

Comme nous l'avons vu, HPE Data Protector peut désormais utiliser directement 3PAR StoreServ pour résoudre les scénarii RPO/RTO les plus exigeants. Data Protector offre plusieurs options au sein de l'environnement virtuel : sauvegardes traditionnelles avec agent (avec agent dans la machine virtuelle), sauvegardes sans agent (utilisant l'hyperviseur pour coordonner et transmettre la sauvegarde vers une cible de stockage) et sauvegardes sans agent assistées par matériel (où elles déchargent le processus de sauvegarde en gérant la création de snapshots sur la baie de stockage et en diffusant le jeu de sauvegarde). Grâce à la version assistée par matériel, Data Protector étend efficacement sa fonctionnalité de "sauvegarde et récupération instantanées avec zéro temps d'arrêt" pour supprimer la surcharge en ressource que les solutions de sauvegarde et de récupération imposent traditionnellement à l'infrastructure virtuelle. Résultat : les sauvegardes de machines virtuelles peuvent désormais être effectuées à une fréquence élevée avec une surcharge minimale, et être instantanément restaurées à un état cohérent, dès que nécessaire.

Au sein de l'environnement virtuel, les machines virtuelles peuvent être instantanément restaurées et mises sous tension à partir des snapshots StoreServ ou de sauvegarde SmartCache.

De plus, les machines virtuelles restaurées peuvent être migrées en direct vers un environnement VMware de production pendant leur exécution. Cela est utile pour vérifier la fonction de sauvegarde et de restauration et améliorer le RTO de toute machine virtuelle.

Data Protector peut également être configuré pour fonctionner avec la fonction Remote Copy de 3PAR. Lorsqu'un StoreServ primaire est configuré pour se mettre lui-même en miroir sur une baie secondaire via la duplication à distance, Data Protector peut décharger toutes les opérations de sauvegarde vers cette baie. Ce programme réduit toute surcharge de sauvegarde sur la source primaire et offre une alternative de récupération supplémentaire.

Nous devons également mentionner que HPE Data Protector s'appuie sur l'idée de sauvegarde et de récupération adaptatives de HPE (Adaptive Backup and Recovery, ABR) utilisant des analyses intégrées et continues pour optimiser et automatiser les processus de sauvegarde et de récupération. L'approche ABR consiste à placer la gestion d'entreprise directement dans le processus de protection des données pour traiter ce qui peut vite devenir difficile et complexe à faire fonctionner à plus grande échelle. Les solutions ABR incluent la fourniture de recommandations exploitables pour optimiser les sauvegardes et assurer la capacité de récupération, des vues en temps réel de l'état opérationnel de l'infrastructure de protection des données et la capacité à exécuter des simulations pour déterminer l'impact d'une nouvelle charge de travail sur un environnement existant.

Une approche de sauvegarde et de récupération adaptatives (ABR) entraîne finalement des opérations entièrement automatisées et basées sur des analyses d'auto-apprentissage. Sur chaque version de Data Protector et des solutions d'écosystème (c'est-à-dire 3PAR StoreServ), HPE fait évoluer son approche ABR en pratique. Les leaders informatiques investissent de plus en plus dans les analyses opérationnelles, car une véritable valeur peut être tirée de l'optimisation des opérations basées sur les données (au lieu d'ajouter du matériel supplémentaire aux défis des infrastructures virtuelles).

Data Protector fonctionne déjà avec HPE StoreOnce. StoreOnce offre à Data Protector une architecture de cible de sauvegarde entièrement fédérée. Le stockage de sauvegarde entièrement déduplicé de StoreOnce peut être déployé de nombreuses et différentes manières, toutes entièrement interopérables, y compris en tant qu'appliance virtuelle. StoreOnce met en œuvre des programmes avancés comme le routage adaptatif pour dédupliquer efficacement de manière globale sur plusieurs pools de cible de sauvegarde. Ensemble, Data Protector et StoreOnce forment une solution de protection des données globale hautement optimisée et complète pour les baies StoreServ.

## HPE 3PAR StoreServ

HPE 3PAR StoreServ est la baie de stockage primaire d'entreprise de HPE et comprend de nombreuses fonctions avancées. Fondamentalement, l'architecture 3PAR offre une base évolutive, agile et hautement performante pour les fonctions de stockage avancées.

StoreServ peut facilement utiliser sa fonction de snapshots différentiels pour prendre des snapshots réguliers, par exemple toutes les heures. Ils sont fins par nature, et donc extrêmement efficaces. A tout moment, une image de restauration complète peut être ajoutée en associant de manière synthétique les snapshots différentiels requis. Cela se révèle beaucoup plus efficace et fiable qu'un programme effectuant des tentatives de récupération pour restaurer un snapshot complet plus une série de snapshots incrémentiels. Il est également possible de restaurer simplement les snapshots différentiels souhaités.

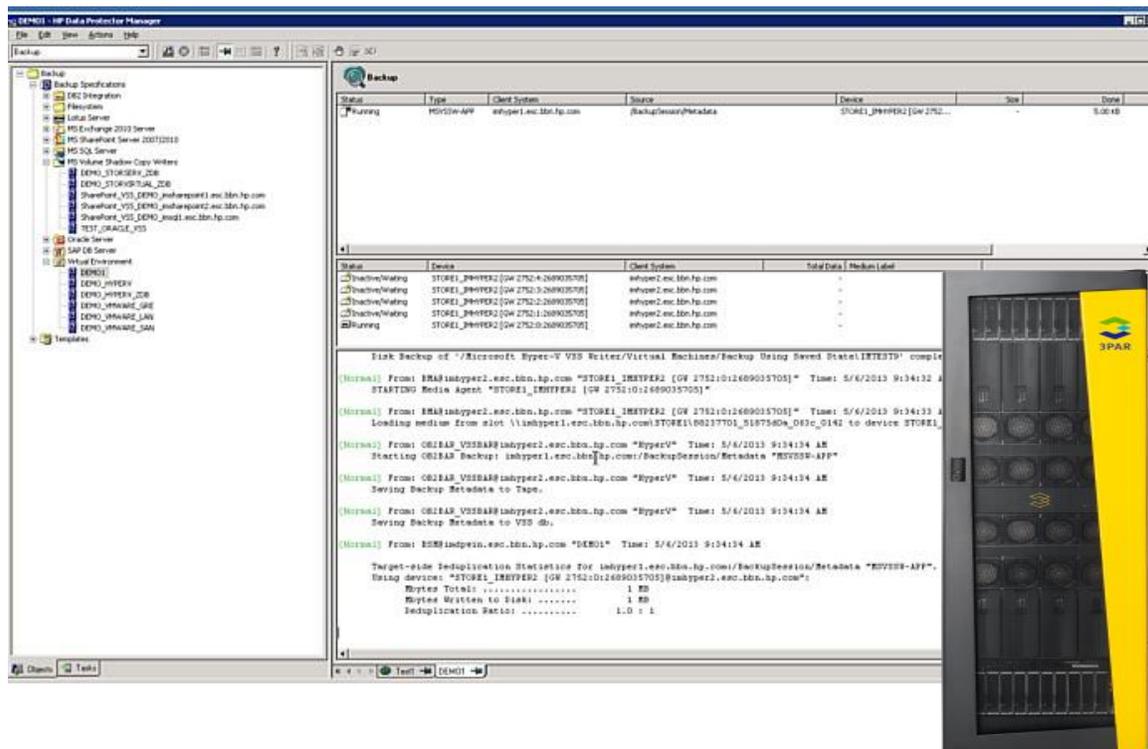


Figure 1 – Capture d'écran HPE 3PAR StoreServ

Il est important de noter qu'en effectuant des snapshots différentiels, l'ensemble du processus back-end est également beaucoup plus efficace. Les snapshots complets requièrent une bande passante et une capacité de traitement élevées comparées au traitement simple (duplication, déduplication) de snapshots différentiels.

Récemment, HPE 3PAR a fait d'importantes annonces centrées sur les technologies de stockage flash, dont une version entièrement flash de leur baie de stockage (par ex. StoreServ 7450). Alors que nombre de baies de stockage traditionnelles commencent à proposer des versions entièrement flash, elles sont néanmoins limitées par des conceptions internes non flash. HPE a conçu 3PAR dès le départ pour exploiter différents niveaux de stockage, et grâce à son importante puissance de traitement en ligne, la solution 3PAR était déjà prête pour la technologie flash, se positionnant ainsi véritablement comme la plate-forme de l'avenir.

D'autres fonctions notables incluent Adaptive Flash Cache et Express Writes pour accélérer la performance, la fonction Thin Deduplication sur tous les niveaux SSD de tous les modèles StoreServ, et Flash Advisor pour optimiser les investissements flash.

### **Avantages de la solution de protection des données HPE**

Il est important de noter que les clients qui disposent déjà de 3PAR StoreServ peuvent réduire considérablement leur coût total de possession en exploitant la forte intégration de Data Protector à la solution 3PAR.

Nous considérons HPE comme un fournisseur extrêmement innovant capable d'offrir de nombreux avantages à ses clients. D'autres facteurs peuvent entrer en compte dans le choix de HPE :

- -Présence mondiale
- -Réseau de partenaires étendu
- -Relations étroites avec d'autres fournisseurs de taille (par ex. Microsoft, SAP)
- -Force de vente expérimentée capable de résoudre des situations complexes
- -Avenir à long terme établi
- -Expérience éprouvée dans le domaine de l'innovation technique

HPE a depuis longtemps déjà une solide réputation en matière de leadership technique. Chaque entité HPE propose des produits de pointe bénéficiant d'une excellente ingénierie. LeHPE continue de redynamiser sa gamme logicielle avec notamment Data Protector, dont les fonctionnalités sont reconnues au niveau mondial aujourd'hui, tout en laissant présager un avenirprometteur.

Toutefois, ce sur quoi HPE travaille depuis deux ans, consiste à regrouper des produits distincts au sein de solutions complètes offrant aux clients un retour sur investissement amélioré (solutions qui relèvent directement les défis commerciaux et qui apportent une forte valeur à l'entreprise).. HPE, sous la direction de Meg Whitman, s'est engagé à donner la priorité aux clients et a travaillé dur pour leur offrir ce dont ils ont réellement besoin au travers de ses différents domaines technologiques.

### **OPINION DU GROUPE TANEJA**

Cette idée d'utiliser Data Protector pour piloter 3PAR intelligemment au sein de l'environnement virtualisé bat non seulement la plupart des autres approches en termes de protection des données, mais elle prouve également le dynamisme de HPE.

Nous avons toujours pensé que Data Protector et 3PAR StoreServ (ainsi que HPE StoreOnce avec sa fonction de déduplication fédérée) pouvaient individuellement dérouter les solutions concurrentes du marché de la protection des données, mais encore plus maintenant que les deux solutions sont associées. Les clients trouveront de nombreux avantages à utiliser l'innovation transversale de HPE dans ce domaine. Outre la vaste base de déploiements de produits existants prêts pour une mise en œuvre transversale, nous estimons que HPE pourra augmenter fortement sa part de marché également grâce à de nouveaux clients et à de nouvelles opportunités d'expansion au sein d'environnements virtualisés pour cette nouvelle solution.

HPE Data Protector et 3PAR StoreServ présentent chacun un intérêt élevé, mais encore plus lorsqu'ils sont associés. HPE semble faire tout ce qu'il faut pour commercialiser ces produits côte à côte et en proposant une expérience client plus transparente. HPE va, selon nous, adopter cette approche solution à travers les autres composants de son portefeuille informatique en vue de proposer davantage de solutions axées sur les services informatiques, et de devenir un partenaire commercial encore plus digne de confiance pour ses clients.

HPE peut faire converger des solutions très utiles afin que ses clients économisent du temps, de l'argent et réduisent le risque lié à l'innovation, tout en continuant à prendre en charge les normes, l'interopérabilité et l'hétérogénéité au sein du datacenter sans imposer de dépendance.

D'ores et déjà un leader reconnu des solutions et technologies d'entreprise, HPE est prêt à commercialiser de nouvelles technologies révolutionnaires, mais aussi de nouveaux moyens de les exploiter en tant que solutions offrant une véritable valeur à travers le marché informatique élargi. Au vu de certaines activités récentes avec d'autres grands fournisseurs informatiques, HPE pourrait vraiment devenir LE fournisseur de confiance pour les solutions centralisées complètes.

---

REMARQUE : Les informations et les recommandations de produits apportées par TANEJA GROUP se basent sur des informations et des sources publiques et peuvent également inclure des opinions personnelles de TANEJA GROUP et d'autres entités que nous considérons exactes et fiables. Cependant, comme les conditions de marché évoluent et échappent à notre contrôle, les informations et les recommandations sont présentées sans garantie d'aucune sorte. Tous les noms de produits utilisés et mentionnés dans le présent document sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs. Le GROUPE TANEJA, Inc. n'assume aucune responsabilité quant aux dommages (notamment incidents, consécutifs ou autres), causés par l'utilisation des informations et recommandations contenues dans le présent document, ou quant à toute erreur pouvant y figurer.

Document HPE N° [4AA6-3387FRE](#)