

## White Paper

# Facteur de différenciation pour Pure Storage, Evergreen Storage propose une expérience client inégalée

Sponsored by: Pure Storage

Eric Burgener  
Février 2022

## L'AVIS D'IDC

Le modèle traditionnel de relation entre les fournisseurs de stockage professionnel et leurs clients, de l'achat d'un produit, à ses mises à jour en passant par son déploiement et sa gestion courante, laisse place aujourd'hui à une approche bien plus efficace et bien plus appréciée par les utilisateurs finaux. Le programme d'abonnement Evergreen Storage de Pure Storage a été le catalyseur de cette transformation. La réaction des fournisseurs concurrents a non seulement validé sa valeur ajoutée, mais également amélioré l'expérience client (CX) globale dans tout le secteur. D'abord, les concurrents de Pure Storage ont tenté de présenter Evergreen Storage comme « un simple programme ». Mais, à la lumière de l'engouement indéniable de celui-ci auprès des clients, ils ont pris le parti d'essayer de le copier. Certains aspects de l'abonnement étaient aisés à reproduire ; d'autres non. Des options telles que *Right-Size Guarantee, Proactive and Predictive Support, Capacity Consolidation, Ever Agile* ou encore la possibilité de remplacer dans leur globalité les systèmes de production installés par des technologies de dernière génération, sans perturbation, sans interruption de service ni migration de données, continuent d'offrir aux clients une valeur ajoutée difficile à égaler.

En décembre 2021, Pure Storage a lancé un nouveau système FlashArray de pointe dénommé « XL ». FlashArray//XL apporte plus de performance et de capacité dans un seul système, ce qui permet à Pure Storage de concurrencer sérieusement les quelques fournisseurs positionnés sur le stockage haut de gamme (Dell EMC, Hitachi Vantara, Huawei, IBM et NetApp). Le FlashArray//XL est couvert par le programme Evergreen Storage, tout comme les autres plateformes de stockage du portefeuille (FlashArray//X, FlashArray//C et FlashBlade), et l'expérience utilisateur ainsi proposée par Pure Storage sera un facteur de différenciation décisif par rapport aux fournisseurs haut de gamme.

À l'heure où le marché des baies 100 % Flash est arrivé à maturité et où le taux de croissance sur 5 ans est passé en dessous de la barre des 10 %, Pure Storage s'étend à de nouveaux marchés et continue de voir son chiffre d'affaires augmenter plus vite que la moyenne, tandis que certains de ses concurrents stagnent. L'expérience utilisateur a largement contribué à cette performance et explique le pourcentage élevé de ses revenus trimestriels provenant de nouveaux clients ainsi que le taux de rachat important de la part des clients existants (supérieur à 65 %). Les clients potentiels des offres de stockage ont tout intérêt à comprendre précisément la valeur ajoutée de l'abonnement Evergreen Storage de Pure Storage et à la prendre en compte dans l'évolution de leur infrastructure afin de proposer à leurs utilisateurs une expérience moderne en matière de données.

## DANS CE LIVRE BLANC

---

Autrefois, les acheteurs d'une solution de stockage professionnelle devaient gérer un cycle de mise à niveau coûteux, source de perturbations, intrinsèquement risqué, chronophage, et fondamentalement soumis aux cycles de mises à jour des fournisseurs et aux évolutions de tarifs imposés par ces derniers. En juin 2015, Pure Storage a bouleversé tous les préjugés sur la mise à niveau du stockage d'entreprise avec le lancement de l'abonnement Evergreen Storage. Celui-ci a rencontré un immense succès auprès des clients, et a suscité des réactions ciblées de tous les autres grands acteurs du secteur. Au fil des années, Pure Storage n'a cessé d'améliorer Evergreen Storage avec une couverture plus large et de nouvelles fonctions, renforçant ainsi une satisfaction client déjà très élevée. Ce livre blanc évalue l'impact d'Evergreen Storage sur le secteur du stockage en entreprise, et examine les implications techniques, financières et opérationnelles de ce programme d'abonnement, à nouveau étendu en 2021, du point de vue des clients.

## SITUATION GENERALE

---

La plupart des administrateurs de stockage connaissent bien le cycle de mise à niveau des systèmes de stockage Legacy. L'entreprise achète une nouvelle baie, dotée d'une capacité de stockage donnée qui pourra être augmentée pendant la durée de vie du produit, mais les performances maximales, elles, sont figées, puisque basées sur les capacités des contrôleurs et de la bande passante interne de la baie au moment de la livraison. Peu importe la capacité ajoutée au fil du temps : la latence, le débit et la bande passante n'augmentent pas.

Les entreprises qui réussissent tendent à développer leurs activités au fil du temps. À mesure que de nouvelles applications s'ajoutent à l'existant et que les données se multiplient, elles ont besoin de meilleures performances et de capacités de stockage plus importantes. Certes, le cycle de vie type d'une plateforme de stockage Legacy peut varier, mais il se situe généralement entre 3 et 5 ans. Les performances non évolutives de ce type de système finissent toujours par ne plus répondre aux exigences de l'entreprise, qui se voit alors contrainte de procéder à de grands chantiers de mise à niveau pour accéder aux dernières générations de contrôleurs et de média de stockage, plus pertinentes économiquement. Même quand les performances ne constituent pas un problème, la densité de stockage, la consommation énergétique et la maintenance des produits anciens peuvent devenir suffisamment onéreuses pour encourager une entreprise à se tourner vers des alternatives plus récentes. Et ce cycle se répète, encore et encore.

En vérité, ce modèle de mise à jour technologique est rigide, source de perturbations, chronophage et coûteux :

- **Ce modèle enchaîne les clients à des technologies obsolètes.** Lors de sa conception, une baie de stockage d'entreprise peut être faite pour inclure les dernières technologies de contrôleurs, de fond de panier et de média de stockage. Tout au long du cycle de vie, les mises à niveau logicielles et celles du firmware améliorent les performances de manière incrémentale. Cependant, les clients restent contraints par les limites d'origine. Par exemple, ils ne peuvent pas utiliser de technologies NVMe plus récentes, plus performantes et plus efficaces dans un système Legacy conçu autour de la technologie SCSI. Bien que l'on puisse ajouter des capacités, tous les disques doivent souvent être du même type que celui intégré au système lors de son achat. Les clients n'ont pas nécessairement accès aux progrès majeurs qui leur permettraient réellement d'améliorer les performances, d'augmenter la densité de stockage et de réduire les coûts.

- **Les chantiers de mise à niveau créent des perturbations.** Passer à la génération suivante de technologies de contrôleurs, de fond de panier et de média de stockage nécessite une baie complètement repensée, affichant généralement davantage de bande passante interne afin de profiter de tous les progrès réalisés en termes de performances et de densité de stockage. Conclusion : la baie existante doit être remplacée, ce qui implique souvent une interruption de service et une migration des données.
- **Les migrations d'applications et de données sont chronophages et risquées.** Pendant la mise à niveau, toutes les applications et données stockées sur l'ancienne baie doivent être migrées vers la nouvelle. Or, même les plus petites entreprises gèrent *a minima* des dizaines de téraoctets de données. La plupart des organisations font face à plusieurs centaines de téraoctets, et se préparent à manipuler jusqu'à plusieurs pétaoctets (quand ce n'est pas déjà le cas). Même lorsque ces données transitent par des réseaux hautes performances, tels que Fibre Channel (FC), l'opération peut prendre des jours, voire des semaines (quand ce n'est pas des mois). Les clients peuvent également disposer de vastes arborescences de snapshots et bibliothèques de copies qui seront perdues si on ne les transfère pas dans le nouveau système. De plus, les solutions plus récentes s'appuient souvent sur un nouveau format de données, plus performant ou plus efficace – de sorte que la migration s'accompagne d'un risque lié à la conversion de données. La durée de la mise à niveau et son impact sur les applications sont des questions essentielles, qui doivent être étudiées soigneusement, lorsque les entreprises planifient une telle opération.
- **Les mises à niveau sont extrêmement coûteuses.** Le client doit acquérir le nouveau matériel, mais aussi les éventuels logiciels requis, et réinvestir dans des capacités de stockage. Généralement, aucun composant matériel ni logiciel de l'ancienne baie ne peut être réutilisé dans le nouvel équipement, de sorte que toutes les dépenses d'investissement (CAPEX) doivent être réitérées – même lorsqu'on souhaite se cantonner aux mêmes fonctions de base (un volume de capacité « x », des snapshots, un logiciel de réPLICATION, etc.). De surcroît, pour faciliter ce processus intrinsèquement risqué, nombre d'entreprises sollicitent des fournisseurs de services qui planifient et effectuent la mise à jour technologique. Cette décision est susceptible d'ajouter des dizaines de milliers d'euros de frais à des dépenses déjà considérables.
- **Retarder les mises à niveau peut s'avérer encore plus coûteux.** À mesure que l'on s'approche des seuils de performances maximales des systèmes Legacy, il devient de plus en plus coûteux d'en augmenter les capacités. Pour répondre à des exigences plus élevées, il faut, en effet, davantage de ressources sur des technologies « anciennes » qu'il n'en faudrait avec des technologies « nouvelles », plus denses et efficaces. Ces ressources supplémentaires pèsent sur les performances et la densité de stockage, augmentant les dépenses à engager pour renforcer les capacités du système (il faut davantage de devices, qui consomment donc davantage d'énergie et occupent davantage d'espace au sol). De plus, les fournisseurs augmentent souvent leurs frais de maintenance à mesure que les systèmes vieillissent – incitant ainsi encore davantage les clients à envisager une mise à jour vers de nouvelles technologies.

IDC désigne cette approche Legacy sous le nom de **modèle 1**. Certains fournisseurs de systèmes de stockage d'entreprise de ce type, souhaitant limiter l'impact des mises à jour technologiques, ont introduit une couche logicielle qui permet de virtualiser de manière plus complète le stockage sur plusieurs baies. Dans ce modèle fédéré, il est possible de combiner plusieurs types de systèmes en clusters faiblement couplés, susceptibles de partager un même espace de nommage. Ils permettent de regrouper plusieurs générations de systèmes de manière à allouer les ressources de façon plus souple, sous forme de pools logiques qui sont moins soumis aux limites matérielles. Il devient ainsi

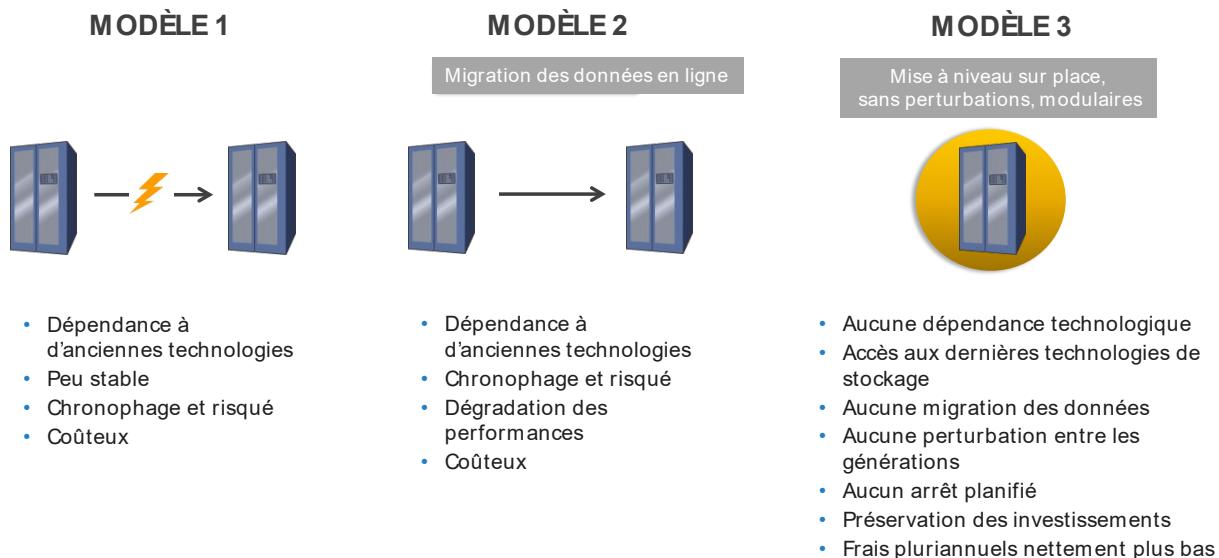
plus facile d'intégrer de nouvelles technologies qu'avec des systèmes individuels. La virtualisation du stockage peut permettre une migration des données en ligne (bien qu'à des vitesses de réseau relativement lentes), limitant ainsi considérablement l'interruption de service associée au déploiement des nouveaux systèmes. IDC désigne cette approche plus orientée « scale-out » sous le nom de **modèle 2**.

Si le **modèle 2** résout certaines difficultés du **modèle 1**, il souffre toujours de désavantages considérables du point de vue des clients. Ces derniers peuvent certes ajouter de nouvelles baies à leur infrastructure informatique, mais restent liés aux technologies plus anciennes des systèmes préexistants. Nombre d'entre eux utilisent la migration de données en ligne pour mettre en production la baie la plus récente, avant de retirer l'ancienne. Mais ces migrations prennent du temps, et dégradent souvent les performances des applications de production pendant le processus - qui sera d'ailleurs généralement plus lent que si les données étaient transférées entre deux systèmes hors production. Suivant la méthode de mise en œuvre proposée par le fournisseur, il n'est pas certain que les arborescences de snapshots et les bibliothèques de copies soient conservées. Par ailleurs, les risques liés à la conversion vers des formats sur disque plus récents demeurent. Enfin, les clients sont toujours contraints de répéter leurs investissements en matériels et logiciels, perdant ainsi les dépenses réalisées dans la baie d'origine.

Un troisième modèle, appelé **modèle 3** par IDC, offre un scénario bien plus efficace dans cette relation entre fournisseurs de stockage et clients – non seulement pendant les mises à jour technologiques, mais encore lors de l'acquisition initiale d'un produit, au cours de son déploiement et de sa gestion courante. Les avantages sont brièvement décrits dans la Figure 1. Introduit par Pure Storage à travers Evergreen Storage, au milieu de l'année 2015, ce modèle représente bien plus qu'une approche nouvelle des mises à jour technologiques. Il a complètement transformé la manière dont les clients envisagent ces mises à jour, et leur expérience dans son ensemble. Son attrait a poussé les concurrents de Pure Storage à emprunter le même chemin - une véritable aubaine pour tous les entreprises utilisatrices de stockage professionnel (même lorsqu'elles se fournissent chez d'autres industriels).

## FIGURE 1

### Modèles de mise à jour technologique pour le stockage en entreprise



Source : IDC, 2022

### Pure Storage et l'abonnement Evergreen Storage

Pure Storage est un fournisseur d'équipements de stockage 100 % Flash qui génère plus de 2 milliards de dollars de chiffre d'affaires. Son vaste portefeuille de produits couvre les stockages primaires et secondaires, les données structurées et non structurées. Les gammes FlashArray//X et XL sont dédiées au stockage primaire, FlashArray//C aux stockages de niveau 2 et secondaires, et FlashBlade aux données non structurées (fichier/objet). Ces dix dernières années, Pure Storage a introduit nombre de fonctions et de programmes qui ont distingué ses offres de celles des autres fournisseurs de stockage d'entreprise et engagé de véritables transformations dans le secteur :

- Pure Storage est le premier à avoir utilisé le stockage 100 % Flash pour gérer les applications des entreprises, surmontant alors les deux principales problématiques de ce type de média de stockage avec les applications intensives en écriture : les coûts par gigaoctet et l'endurance. Pour réduire les coûts, Pure Storage conçoit ses baies en utilisant un média Flash basé sur des cellules multi-niveaux (offrant une densité accrue pour un coût inférieur au média à cellule à niveau unique, largement utilisé à l'époque) et en réduisant les données inline (afin d'augmenter la capacité et de réduire encore le coût du support Flash par rapport aux disques durs HDD). D'autre part, les inquiétudes relatives à l'endurance en écriture ont été maîtrisées au niveau logiciel, avec un tel succès que Pure Storage a pu proposer une garantie sur la durée de vie (de la baie) pour le support Flash. Cela dit, les professionnels de l'informatique doivent noter que si les principaux fournisseurs de stockage 100 % Flash proposent des garanties sur la durée de vie de leurs supports, il existe de conséquentes disparités dans la manière dont ils mesurent et rendent compte des ratios de réduction des données. Cela peut prêter à confusion, et avoir un impact considérable sur la valeur ajoutée de la solution.

- Après avoir commercialisé FlashArray sur le marché du stockage Flash primaire pendant quatre ans et s'être imposé comme leader du secteur, en 2016, Pure Storage a lancé FlashBlade en exploitant les avantages du « 100 % Flash » pour le stockage des données non structurées. Avec la première plateforme de stockage 100 % Flash dédiée, en mode scale-out, à destination des entreprises, Pure Storage s'est ouvert à un nouveau marché de plusieurs milliards de dollars autour de l'analytique et du Big Data, de l'intelligence artificielle (IA), de l'apprentissage automatique (ML) et, étonnamment, de la protection des données. C'est aussi la première fois qu'un produit utilise des modules Flash spécifiques (que le fournisseur appelle modules DirectFlash [DFM]) en lieu et place des disques SSD, ce qui présente des avantages en termes de performances, de densité, d'endurance, de rapidité d'adoption des nouveaux supports (supports Flash avec cellule à trois niveaux, notamment) et de coûts pour les clients. Les modules DirectFlash ont remporté un tel succès que le fournisseur a décidé de migrer également ses systèmes FlashArray, passant ceux-ci de SSD classiques à des modules DFM. En prenant en charge le stockage de fichiers et d'objets, FlashBlade a connu un succès considérable et a généré des revenus encore plus rapidement que le FlashArray initial.
- En 2018, Pure Storage a lancé ses premières offres Pure as-a-Service, qui ont permis d'étendre « l'expérience Cloud » (y compris le stockage à la demande et les mises à jour technologiques transparentes) à l'infrastructure sur site, puis les a développées pour inclure l'ensemble de ses systèmes. Pure as-a-Service comprend d'autres fonctions clés : un catalogue de services qui simplifie l'utilisation du stockage, ce qui est particulièrement intéressant pour les développeurs, les experts en Big Data, les gestionnaires d'application et toute autre personne chargée du stockage moderne des données ; une plateforme de stockage autonome en libre-service sous forme de code qui permet d'allouer, de gérer et de renforcer le stockage professionnel partout (Pure Fusion) ; et une prise en charge de tous les modèles de déploiement via Pure1 et META, la plateforme de stockage autonome et de gestion des données assistée par IA. Il est intéressant de noter que contrairement aux offres de services managés de certains autres fournisseurs de stockage, Pure as-a-Service inclut des accords sur les niveaux de service (SLA) en matière de performances et de disponibilité, garantissant que les clients obtiendront bien les résultats attendus.
- En 2019, Pure Storage a annoncé le FlashArray//C, un système qui utilise le support Flash avec cellule à quatre niveaux (QLC) pour réduire considérablement le coût par gigaoctet du stockage 100 % Flash. Ce qui permet de l'utiliser pour du stockage secondaire. Il s'agit de la première baie 100 % Flash du secteur conçue spécialement pour ces applications moins sensibles à la latence. L'un des principes de base de Pure Storage en matière de conception repose sur le stockage défini par logiciel, ce qui a permis à l'entreprise d'introduire de nouveaux types d'équipements et d'intégrer rapidement de nouveaux types de média dans ses offres. Les modules DirectFlash et le FlashArray//C en sont de bons exemples.
- La culture orientée client de Pure Storage se traduit par une expérience client extrêmement bien notée, qui a maintenu Pure Storage en tête du classement des fournisseurs de baies de stockage en termes de taux de recommandation net<sup>1</sup> (NPS, Net Promoter Score). Cette qualité s'est maintenue tandis que l'entreprise se développait pour devenir un fournisseur à plus de 2 milliards de dollars. Depuis sa première évaluation en 2016, Pure Storage obtient un score supérieur à 80 et maintient sa position sectorielle, en étant le seul fournisseur de baies de stockage certifié (par un organisme indépendant). Le travail de Pure Storage dans ce

---

<sup>1</sup> Le taux de recommandation net est une mesure standardisée de la satisfaction client, largement utilisée dans plus de 220 secteurs comme un indicateur, basé sur les réponses des clients, de la qualité de l'expérience qu'un fournisseur propose. Pour plus d'informations sur le NPS, voir le document *Net Promoter Score Becoming an Important Metric for Enterprise Storage Managers to Understand* (IDC #US43896818, juin 2018).

domaine a redéfini les exigences du secteur et poussé la concurrence à engager des changements bénéfiques à tous les utilisateurs de systèmes de stockage 100 % Flash (et pas seulement aux clients de Pure Storage).

L'introduction de l'abonnement Evergreen Storage par Pure Storage a transformé pour toujours les attentes des clients vis-à-vis des mises à jour technologiques, mais aussi de la gestion du cycle de vie du stockage en entreprise. Il s'agit du programme le plus complet de ce type dans le secteur. Il s'applique à toutes les solutions de stockage existantes et permet au fournisseur d'offrir des capacités de stockage professionnel avec « l'expérience Cloud » sur les environnements Cloud hybrides, incluant des infrastructures de stockage sur site et des services chez des hyperscalers comme Amazon, Microsoft et Google. Il révolutionne le secteur en réduisant les coûts et en simplifiant la possession de plateformes de stockage. Son succès auprès des clients a suscité une réaction immédiate des concurrents de Pure Storage, réaction qui profite in fine à l'ensemble des utilisateurs de systèmes de stockage 100 % Flash.

## L'abonnement Evergreen Storage amélioré

Evergreen Storage est un programme complet d'investissement dans le cycle de vie des plateformes de stockage. Il a un impact positif sur les clients, avec un abonnement incluant la modernisation des services de données et du matériel, ainsi que des services et des garanties axés sur l'expérience client (voir Figure 2). L'abonnement permet de s'assurer que les clients peuvent acquérir et gérer leurs systèmes de stockage grâce à un ensemble de composantes incluses et coordonnées :

- **Services de données « Evergreen ».** *All-Inclusive Software Subscription* permet d'accéder sans frais à toutes les nouvelles fonctionnalités et mises à jour du logiciel, du système d'exploitation de l'équipement, à la plateforme de gestion Pure1 en passant par la plateforme de stockage Kubernetes Portworx Essentials.
- **Infrastructure « Evergreen ».** Les options *Ever Modern*, *Ever Agile*, et *Capacity Consolidation* s'appuient sur les innovations au niveau de l'architecture des produits pour assurer les mises à jour technologiques sans interruption de tous les composants clés : contrôleurs, appareils de stockage, logiciel et fonds de panier (ce qui permet une migration sur place et sans perturbation du protocole de stockage SAS vers le protocole NVMe, là où tous les autres fournisseurs sont contraints de procéder à d'importants chantiers de mise à niveau).
- **Expérience client de premier ordre.** Les options d'abonnement *Love Your Storage*, *Right-Size Guarantee*, *Proactive and Predictive Support* et *Flat and Fair* se cumulent pour que les clients disposent de solutions de stockage répondant de manière prévisible à leurs attentes en matière de performances, de disponibilité et de coûts, pendant toute la durée de vie de l'infrastructure.

## FIGURE 2

### Abonnement Evergreen Storage de Pure Storage



Source : IDC, 2022

Depuis le lancement de sa première baie de stockage 100 % Flash en 2012, Pure Storage a assuré la mise à niveau technologique, sur plusieurs générations, de plus de 9 000 systèmes via l'abonnement Evergreen, permettant d'éviter les fastidieux projets de mise à niveau des autres fournisseurs. La base installée de Pure Storage compte plus de 10 000 systèmes, mais les plus récents d'entre eux n'ont pas encore eu besoin d'une mise à niveau.

Les abonnements Evergreen remplacent la garantie standard ainsi que le contrat de maintenance et d'assistance, en proposant des fonctionnalités et une valeur ajoutée supplémentaires. Puisque les clients Pure Storage ont la possibilité de remplacer leurs systèmes par des technologies de dernière génération, sans perturbation et pendant toute la durée de possession, grâce à des crédits d'achat garantis au moment de l'acquisition du système, le fournisseur décrit l'expérience Evergreen comme un « abonnement innovant ». Le nouveau matériel est mis à disposition des clients Evergreen dans le cadre de l'option *Ever Modern* (contrôleurs mis à niveau tous les trois ans), *Ever Agile* (mise à niveau du matériel à tout moment via des crédits d'achat préétablis), ou *Capacity Consolidation* (reprise des anciens appareils de stockage et remplacement par du matériel neuf, plus rapide et plus dense, financé par des crédits d'achat).

Pure Storage remplace tous les composants défaillants couverts par Evergreen par des composants de dernière génération, sans frais supplémentaires. Dans le cadre de leur abonnement, les clients Evergreen accèdent à tous les nouveaux services de données et à toutes les nouvelles fonctions sans frais, conformément au modèle « d'abonnement innovant » décrit par Pure. Avec un système capable de supporter les mises à jour technologiques au niveau logiciel et matériel sans interruption et en toute simplicité, Evergreen réinvente la possession de systèmes de stockage pour offrir une expérience similaire au « stockage as-a-service ».

### Logiciel « Evergreen »

Dès le lancement d'Evergreen Storage, Pure Storage a inclus à l'abonnement les logiciels de toutes ses baies. Par le passé, les fournisseurs établissaient des factures distinctes pour les fonctionnalités

logicielles (telles que les snapshots et la réPLICATION), mais aussi, souvent, par capacité gérée. Pour beaucoup de clients, le regroupement de tous les logiciels avec la baie a permis de réaliser des économies considérables sur toute la durée de vie du matériel, et a largement facilité les relations avec le fournisseur. Si un client n'a pas besoin d'une fonction au début, mais souhaite l'utiliser ultérieurement, il peut immédiatement y accéder sans que cela implique de contacter le service commercial du fournisseur ou la direction des finances de l'entreprise pour approuver l'achat.

Cette décision a clairement transformé le secteur du stockage d'entreprise (là encore, au profit de tous les clients), puisque la plupart des principaux concurrents de Pure Storage lui ont emboîté le pas. Désormais, ces derniers proposent généralement deux offres logicielles avec leurs baies phares : une offre de base, incluse dans le prix du matériel, et une offre « étendue » incluant des fonctionnalités supplémentaires. Certains concurrents proposent également des fonctions logicielles avancées à la demande (assistance étendue pour les systèmes en cluster ou forfait d'analyse télémétrique) et les facturent séparément à « l'offre avancée ». Ce n'est pas le cas de Pure Storage. L'approche *All-Inclusive Software* des abonnements Evergreen continue d'inclure *toutes* les options logicielles, et intègre les nouvelles fonctions à mesure qu'elles sont lancées, sans frais supplémentaires.

En 2017, par exemple, Pure a ajouté la réPLICATION synchrone à son système d'exploitation Purity, via une nouvelle fonction logicielle du nom d'ActiveCluster. Tous les clients de Pure disposant d'un abonnement Evergreen actif ont pu activer la nouvelle fonction sans dépense supplémentaire, ni contrat de licence. Selon Pure, un tiers des baies utilisant actuellement ActiveCluster auraient même été achetées avant l'introduction de cette fonction. Le SafeMode de Pure, qui offre une protection contre les ransomwares grâce à des snapshots immuables, a été mis à disposition des clients de la même manière. L'abonnement a également permis de faire évoluer Purity en proposant des extensions pour des technologies tierces, comme Vmware, et en améliorant les ratios de réDUCTION des données.

L'abonnement comprend également des outils tels que Pure1 pour la gestion et le support des AIOps, qui seront abordés plus en détail dans la section suivante. Enfin, Pure Storage inclut désormais une version personnalisée de Portworx Essentials dans tous ses abonnements Evergreen, ce qui permet à tous les clients de commencer à utiliser le stockage persistant pour leurs applications Kubernetes basées sur des conteneurs.

## Infrastructure « Evergreen »

Pour les mises à jour technologiques, le programme Evergreen Storage donne accès à un « abonnement à l'innovation » évolutif qui réinvente le modèle de possession d'un équipement pour offrir une expérience similaire au Cloud sur des infrastructures sur site. Les mises à niveau technologiques et logicielles dans le Cloud ont lieu en arrière-plan, sans interruption, ce qui permet de maintenir l'infrastructure à mesure que les nouvelles technologies voient le jour. C'est tout le sens du mot « evergreen », qui désigne en anglais un feuillage persistant : les clients peuvent aisément incorporer les dernières technologies de stockage à leurs baies, sans perturbations, tout en préservant leurs investissements existants.

Evergreen Storage inclut des mises à niveau vers la dernière génération de contrôleurs tous les trois ans (à la date de renouvellement de l'abonnement) avec l'option *Ever Modern*. *Ever Agile* offre la possibilité de réaliser cette opération à tout moment, soit pour profiter d'un stockage 100 % Flash plus performant (par exemple, via le remplacement de contrôleurs //X70 par des contrôleurs //X90), soit pour profiter de la génération la plus récente du même modèle (par exemple remplacement des contrôleurs //M50 basés sur le SAS par des contrôleurs //X50 basés sur le NVMe), en achetant un

pack de capacité éligible pour la baie. Avec *Ever Agile*, les clients profitent d'un crédit d'achat sur chaque contrôleur, correspondant à la totalité du prix d'achat. Il sera déduit du coût de la mise à niveau. Il est important de noter que les mises à niveau se font vers la dernière génération de contrôleur, sans perturbation, et ne nécessitent pas d'important chantier d'upgrade, contrairement à ce que proposent les concurrents.

Ces mises à niveau d'une génération technologique à l'autre ont toujours été une constante chez Pure Storage, les clients ayant pu remplacer en toute fluidité des systèmes FA-400 basés sur le SAS (lancés en 2012) par des systèmes FlashArray//M, puis par des systèmes FlashArray//X basés sur le NVMe. 97 % des baies commercialisées par le fournisseur sont toujours en activité, car les clients qui les exploitent bénéficient des nouvelles avancées technologiques majeures (par exemples migration du SAS au NVMe et des disques SSD aux modules DirectFlash) sans se lancer dans de grands chantiers de mise à niveau. C'est une caractéristique unique dans le secteur. Pure Storage conçoit ses systèmes dans l'optique avouée de pouvoir mettre à niveau chaque composant en place (devices de stockage, contrôleurs, baies, cartes du cache, ventilateurs, alimentations et connexions). Pour en savoir plus sur les conceptions architecturales du fournisseur prenant en charge ce niveau d'évolutivité sur plusieurs générations et sans perturbation, voir le document *Architectural Design Decisions Directly Support a Better Customer Experience for Pure Storage FlashArray Users* (IDC #US46800220, septembre 2020).

En outre, Evergreen Storage propose des options qui protègent les investissements existants des clients tout en leur permettant de moderniser leur support Flash au fil du temps. Avec l'option *Capacity Consolidation*, les données contenues dans les anciennes baies peuvent être transférées sur de nouveaux supports à densité de stockage plus élevée, et des crédits d'achat sont proposés au moment de la mise à niveau du matériel. Pure Storage utilise une migration des données stockées, gérée automatiquement par le système en arrière-plan, plutôt qu'à la vitesse du réseau. Le processus de consolidation de la capacité n'en est que plus simple et plus rapide. Pure Storage reste le seul fournisseur du secteur à permettre à ses clients de passer du SAS au NVMe sans interruption de service, afin qu'ils profitent à plein des performances des nouvelles technologies de contrôleur et de média SSD.

Pour leur faciliter les choses, même lorsque leur baie est mise à niveau pour prendre en charge le NVMe, les clients de Pure Storage peuvent conserver leurs connexions SCSI (via FC ou Ethernet). En effet, bien que Pure Storage propose des connexions d'hôtes NVMe over Fabrics pour ses baies NVMe (soit, actuellement, FlashArray//X, XL et C), via un protocole Ethernet (RoCE), il est possible de distinguer le calendrier de mise à niveau de ces composants de celui de la baie en elle-même. Pour passer au protocole RoCE, un client FlashArray//X devra installer des interfaces réseau Ethernet compatibles RDMA (moyennant sans doute des frais supplémentaires) et migrer vers Purity 5.2 ou une version ultérieure (une mise à niveau du système d'exploitation qui peut être effectuée gratuitement et sans perturbations de service).

Les mises à niveau matérielles fonctionnent un peu différemment pour les gammes FlashArray et FlashBlade, en raison de divergences d'approche architecturale. Les baies FlashArray comportent deux contrôleurs distincts, auxquels est reliée la totalité de la capacité de stockage du système ; les baies FlashBlade, fidèles à l'esprit d'une évolutivité horizontale, placent leur puissance de traitement (les « contrôleurs », en quelque sorte) sur chaque DFM. Le DFM est le module flash spécifique utilisé par Pure Storage en lieu et place des disques SSD sur ses baies. Dans le cas de la gamme FlashBlade, chaque lame intègre à la fois des ressources de traitement et de stockage. Lorsque les clients ajoutent de la capacité, ils ajoutent donc également la puissance de traitement qui permet de la

prendre en charge. Il n'est pas possible de distinguer les deux. Les DFM pour FlashBlade sont légèrement différents de ceux pour FlashArray (car ils incluent leur propre puissance de traitement) et sont actuellement disponibles en deux capacités : 17,6 et 52,8 To.

Bien que la gamme FlashBlade soit couverte par Evergreen Storage, les deux options de mise à niveau des contrôleurs incluses dans l'abonnement (*Ever Modern* et *Ever Agile*) ne s'y appliquent pas en raison de l'architecture de ces baies. Les investissements des clients FlashBlade sont tout de même protégés lorsqu'ils mettent à niveau leur matériel. Pour les mises à jour technologiques sur FlashBlade, les clients peuvent utiliser l'option *Capacity Consolidation*. Ils bénéficient alors d'un crédit d'achat correspondant au prix d'achat de l'ancien DFM (par exemple un DFM de 8,8 To) pour acquérir un DFM plus récent (p. ex. de 52,8 To). Par voie de conséquence, ils profitent alors d'une technologie de « contrôleur » de dernière génération. Les options *Ever Modern* et *Ever Agile*, qui concernent la seule mise à niveau des contrôleurs, ne sont pas disponibles dans la mesure où les baies FlashBlade ne sont pas dotées de contrôleurs distincts.

## Expérience client de haute qualité

Pure Storage propose une garantie de remboursement de 30 jours sur les achats de nouveaux systèmes. Son nom : *Love Your Storage*. C'était, à l'époque de son lancement, une première dans l'histoire des fournisseurs de stockage. Aujourd'hui, les concurrents commencent à améliorer leurs offres dans ce domaine (ce qui ne serait sans doute jamais arrivé si Pure Storage n'avait pas ouvert la voie).

Déterminer la taille du système avant de l'acquérir a toujours été difficile, le risque étant généralement assumé par l'acheteur. La *garantie Right-Size* de Pure Storage a changé cela en garantissant une capacité de stockage réelle, ainsi qu'une réduction des données complète et des ratios d'efficacité globaux. Pendant le processus d'achat, Pure Storage demande au client ses besoins en matière de performances et de capacité réelle en fonction de ses applications, puis exploite les données fournies par Pure1 pour déterminer la taille du système en fonction des ratios de réduction des données obtenus sur des applications similaires. Cette approche utilise des données de production réelles anonymisées, collectées sur plusieurs années à partir de l'ensemble de la base installée du fournisseur, pour fournir un ratio de réduction des données global correspondant au mix applicatif de chaque client. C'est ce ratio qui est garanti par Pure Storage (de même que la capacité de stockage réelle qui en résulte).

Les professionnels de l'informatique noteront que, le ratio de réduction des données étant étroitement lié au mix applicatif, celui-ci varie suivant le type de client (chacun ayant un mix applicatif unique). Pour cette raison, Pure Storage ne propose pas un ratio de réduction des données « général » contrairement à d'autres fournisseurs (p. ex. 4 pour 1, 3 pour 1, ou autre), mais s'appuie sur ses différentes technologies de réduction des données (compression, déduplication et limitation de l'écriture) pour entrer directement en concurrence avec les autres fournisseurs du secteur. L'expérience concurrentielle de l'entreprise et les analyses de données de Pure1 réalisées au cours des 10 dernières années lui ont permis d'obtenir des ratios de réduction de données supérieurs à ses concurrents pour des applications similaires. Si une baie Pure Storage n'offre pas le ratio de réduction des données et la capacité réelle promis, le fournisseur mettra à disposition du stockage supplémentaire, sans perturbations de service et sans frais, à titre de compensation.

La garantie *Right-Size* est incluse sans frais supplémentaires et s'étend sur 12 mois, une durée généralement plus que suffisante pour permettre aux nouveaux clients de transférer leurs applications sur la baie et vérifier qu'ils bénéficient bien des capacités promises par Pure Storage. Cependant, le paysage applicatif évolue – du fait des mises à jour des applications existantes, mais aussi à mesure que de nouvelles applications sont ajoutées sur la plateforme de stockage. La garantie *Right-Size* possède la flexibilité nécessaire pour intégrer ces changements tout en maintenant le niveau de protection. Lorsqu'un client achète du stockage supplémentaire pour ajouter de nouvelles applications, il est possible de calculer une nouvelle garantie *Right-Size* et de l'appliquer à la baie étendue, pour une nouvelle période de 12 mois à compter de la date d'achat.

La couverture peut ainsi être étendue indéfiniment, au fil des achats de capacités de stockage supplémentaires. Chaque fois, Pure Storage réévalue le ratio de réduction des données en fonction des applications et des workflows les plus récents. Les plateformes de stockage 100 % Flash de Pure Storage peuvent être mises à jour sur place, sans interruption, même lorsqu'il s'agit de passer d'une technologie à une autre. Ces produits ont donc une durée de vie bien plus longue que les baies classiques et le ratio de réduction des données est garanti pendant toute cette période.

L'approche des technologies de réduction des données de Pure Storage a transformé le secteur d'une manière telle que toutes les baies de stockage doivent désormais offrir au moins l'une de ces fonctions pour rester compétitives. Les algorithmes de compression et de déduplication de Pure Storage ont tendance à donner des ratios de réduction des données bien supérieurs à ceux de nombreux concurrents, et cela sans impact sur les performances. Cela a conduit certains éditeurs à inclure des technologies supplémentaires (qui n'apportent pas une réelle réduction des données) dans le calcul d'un « ratio d'efficacité du stockage » afin de rester compétitifs. Alors que Pure Storage indiquait un ratio de réduction des données basé exclusivement sur la compression et la déduplication, d'autres fournisseurs présentaient des « ratios d'efficacité » également fondés sur le thin provisioning (qui implique souvent un effet multiplicateur de 2 pour 1 sur l'efficacité du stockage), certains intégrant même le recours à des snapshots optimisés. Pure Storage offre également ces fonctionnalités, mais ne les intègre pas dans le calcul de son ratio de réduction de données.

Si l'on se concentre uniquement sur les applications, il est pertinent d'évaluer un ratio de réduction des données à partir de la compression et de la déduplication ; mais inclure le thin provisioning et les snapshots optimisés sans tenir compte des workflows concernés peut fausser largement les estimations. Il est vrai que ces deux dernières fonctions peuvent effectivement contribuer à réaliser des économies d'espace ; il peut donc être pertinent de proposer un ratio d'efficacité du stockage qui en tienne compte. Il est cependant essentiel que le client comprenne exactement les hypothèses en matière d'économie d'espace (et les workflows concernés) qu'implique un tel calcul.

Cette situation a généré de la confusion dans le secteur au moment de comparer les ratios de réduction des données de Pure Storage, dont la définition est stricte, aux « ratios d'efficacité » des autres fournisseurs – les deux valeurs étant sous la forme d'un rapport « x pour 1 ». Cette confusion porte aussi sur le calcul de la capacité réelle d'une plateforme en production, et sur les coûts réels par téraoctet. C'est pourquoi Pure Storage donne aux clients deux informations : un « ratio de réduction des données », basé seulement sur la compression et la déduplication, et un « ratio d'efficacité totale », qui inclut également le thin provisioning – mais pas les snapshots optimisés. En effet, le fournisseur considère que ces derniers sont trop dépendants des workflows et des scénarios d'utilisation propres à chaque client pour être intégrés dans une estimation générale. Cependant, il peut tout à fait fournir des informations sur leur impact, au cas par cas, avant l'achat (sur la base des données collectées à partir de sa base installée, via Pure1). La garantie *Right-Size* certifie que, quelle

que soit la méthode de calcul et de comparaison des ratios, Pure Storage tiendra toutes les promesses de volume et de capacité présentées pendant le processus d'achat.

Pure Storage propose un abonnement *Flat and Fair*, qui garantit la prévisibilité des coûts sur toute la durée de vie du système. Cet abonnement garantit que les tarifs par appareil n'augmenteront pas sur la période – qui, dans le cadre d'Evergreen Storage, peut durer 8 à 10 ans – et peuvent même diminuer dans certains cas. Avec l'option *Forever Component Replacement*, tous les composants défaillants sont remplacés par des composants de dernière génération sans frais supplémentaires pendant toute la durée de vie de la baie de stockage (contrôleurs, appareils de stockage, racks de stockage, blocs d'alimentation, ventilateurs, etc.). L'option *Forever Component Replacement* inclut donc, de fait, une garantie de durée de vie du support Flash. Pure Storage respecte cet engagement même si le composant original qui doit être remplacé n'est plus disponible, ce qui minimise le risque associé à la gestion d'un stockage obsolète après la « fin de son cycle de vie ».

L'option *Proactive and Predictive Support* fait également partie de l'abonnement Evergreen Storage. Elle inclut différentes fonctionnalités qui apportent une véritable valeur ajoutée aux clients de Pure Storage. Cette assistance proactive, assurée par Pure1 et META, plateforme d'analyse pilotée par l'IA, est souvent citée par les clients comme un service leur permettant d'économiser du temps et d'anticiper les problèmes potentiels avant que leurs activités en soient impactées. En effet, plus de 70% des tickets sont générés de manière proactive par Pure1, ce qui signifie que l'assistance technique a déjà résolu (ou s'emploie à résoudre) le problème avant que le client n'en ait connaissance.

Pure1 est un service Cloud qui collecte des données et les utilise comme référentiel sécurisé de la base installée de Pure Storage (plus de 10 000 baies). Pure1 exploite les analyses prédictives basées sur l'IA et le machine learning afin d'améliorer les performances et la disponibilité et valider les mises à jour (afin d'en réduire les risques). La plateforme assure également aux clients un accès à toute sa flotte de baies Pure Storage où qu'il se trouve, depuis n'importe quel appareil, et permet de diffuser plus rapidement les bonnes pratiques au sein de la base installée. Toutes les données sont anonymisées pour des raisons de sécurité, mais sont utilisées pour alimenter le modèle autonome de gestion des données.

Pure1 permet également de résoudre les problèmes plus rapidement. Un accord de niveau de service (SLA) Sev 1 garantit un délai de réponse de 15 minutes, 24h/24, 7j/7. Il est associé à une assistance de niveau 2 (L2) en cas de problème, pour plus de réactivité et une reprise plus rapide. Des mises à jour managées, basées sur des configurations matérielles et logicielles validées par Pure1 sur l'ensemble de la base installée et assurées directement par Pure Storage, peuvent être mises en place si le client l'accepte. Les SLA relatifs aux interventions sur site en cas de panne sont clairs : non seulement la pièce de rechange sera envoyée sous quatre heures, mais un technicien formé à résoudre le problème sera également sur place dans ce délai.

Pure1 est inclus dans l'abonnement Evergreen pour toutes les baies de stockage Pure (FlashArray//X, FlashArray//XL, FlashArray//C et FlashBlade) et contribue de manière significative à la satisfaction client. La plateforme Pure1 monitore tous les aspects du système, collectant des indicateurs pour garantir que les SLA en matière de performance, de disponibilité et de réduction des données sont bien respectés. Elle aide également à appliquer les politiques établies par les administrateurs, résout automatiquement de nombreux problèmes dès qu'ils apparaissent, facilite la définition des performances et des capacités pour chaque client, peut être utilisée pour prévalider les mises à jour et réaliser des simulations, et, grâce à la gestion prédictive des défaillances, s'assure que les problèmes

sont résolus très rapidement. Les données collectées par Pure1 permettent de diriger les appels d'assistance directement vers une ressource de niveau 2, avec toutes les informations nécessaires pour traiter immédiatement le problème. En 2017, le fournisseur a ajouté à Pure1 sa nouvelle offre META, basée sur l'IA et le machine learning, qui donne accès à un stockage autonome pour une meilleure productivité. Cette amélioration a été ajoutée à tous les abonnements Evergreen actifs. L'objectif : simplifier la gestion du stockage pour répondre aux besoins de performance, de disponibilité, de gouvernance et de conformité.

## Analyse et implications

Evergreen Storage est bien plus qu'un simple service de « support technique » mis au goût du jour. Pour concevoir cette offre, Pure Storage a tenu compte de l'expérience client dans sa globalité – de l'examen des besoins jusqu'à la mise à jour technologique des baies de stockage d'entreprise, en passant par l'achat, le déploiement, la gestion, l'assistance et les mises à jour – et a cherché à améliorer chaque aspect de ce processus.

Avec Evergreen Storage, Pure Storage a créé un ensemble complet de fonctionnalités et de services qui fournit en un seul abonnement une expérience client unique, tout au long du cycle de vie du stockage. Grâce aux garanties préalables prises par le fournisseur, les clients savent exactement ce dont ils profiteront : il n'y aura pas de surprises, les systèmes fonctionneront comme promis et pourront être facilement mis à jour vers la technologie de nouvelle génération si nécessaire, tout en préservant les investissements matériels et logiciels déjà effectués. Toutes ces mises à jour peuvent être réalisées sans perturbation, avec un risque minime (c'est là que la prévalidation des mises à jour via Pure1 démontre son intérêt), et Evergreen Storage incite financièrement les clients à adopter rapidement des technologies plus récentes (en proposant des crédits d'achat généreux plutôt qu'en augmentant les frais de maintenance sur les anciens systèmes). Le pourcentage élevé de clients parmi la base installée de Pure Storage, toutes plateformes confondues (FlashArray et FlashBlade), qui utilisent les dernières versions matérielles, logicielles et de firmware est une des principales raisons expliquant le score NPS élevé de l'entreprise. Cela permet de garantir de meilleures performances, une plus grande disponibilité, davantage de fonctionnalités et une amélioration de l'efficacité opérationnelle.

Ce qui distingue Evergreen Storage des services des autres fournisseurs, c'est toute l'ingénierie qui le sous-tend. Pure Storage conçoit ses baies de manière à permettre des mises à jour entièrement modulaires, sans perturbations – y compris pour des composants que les autres fournisseurs ne peuvent pas mettre à jour, tels que le fond de panier. Les mises à jour technologiques sont ainsi facilitées et présentent des risques moindres, même lorsqu'il s'agit de passer d'une génération technologique à l'autre. Comme indiqué précédemment, Pure Storage est le seul fournisseur capable d'effectuer une mise à jour non disruptive, *in situ*, de la technologie SAS vers la technologie NVMe – un atout essentiel pour les clients existants qui n'ont pas encore migré vers cette dernière. Même si d'autres fournisseurs peuvent ajouter des contrôleurs de même génération pour améliorer les performances du système, la baie FlashArray de Pure Storage s'adapte parfaitement aux nouvelles générations de contrôleurs, sans perturbations de service, améliorant ainsi la densité de l'infrastructure pour plus d'efficacité. De par sa conception, il est possible de mettre à jour de manière indépendante les performances et les capacités, ce qui permet de mixer différentes configurations de supports dans un même système pour une souplesse optimale. Elle permet aussi une migration simple et rapide des données pendant les opérations de consolidation. Les autres fournisseurs rencontrent des difficultés pour intégrer ces fonctions dans leurs systèmes au fil de l'eau, sans apporter de changements architecturaux majeurs.

Le caractère non disruptif des options de mise à jour d'Evergreen Storage appelle quelques explications complémentaires. Bien que les produits FlashArray aient toujours été construits autour d'une architecture à deux contrôleurs, ils n'utilisent pas la conception classique en mode actif/passif. En fonctionnement normal, les deux contrôleurs sont actifs et reçoivent des signaux d'Entrée/Sortie (E/S) provenant de l'hôte, là où les signaux reçus par les dispositifs statiques (ou modules DirectFlash) intégrés dans la baie sont gérés par un seul contrôleur. Les contrôleurs sont conçus de telle sorte qu'un seul d'entre eux est capable de fournir la puissance maximale de la baie. Par conséquent, en régime normal, chacun n'est utilisé qu'à 50% côté hôte. En cas de défaillance d'un contrôleur, toutes les E/S côté hôte et côté baie sont gérées par le contrôleur restant, sans impact sur les performances (notez que le multipathing est inclus sans frais supplémentaires dans l'option d'abonnement *All-Inclusive Software*). Cela permet non seulement de gérer la panne d'un contrôleur de manière transparente, mais aussi d'assurer des mises à jour sans interruption.

Les devices de stockage persistant affichent eux aussi une résilience considérable. Grâce à une implémentation RAID à double parité, tout module défaillant peut être remplacé à chaud, et le système peut même supporter la défaillance simultanée de deux composants sans impact sur les services applicatifs et l'intégrité des données. La reconstruction se fait en arrière-plan, en toute transparence, une fois le remplacement effectué. Lorsque la capacité d'anciens devices est consolidée sur de nouveaux supports plus denses, un nouvel emplacement correspondant est ajouté au système existant. Puis, les données sont migrées en arrière-plan, sans impact sur les performances des applications. Enfin, les anciens emplacements peuvent être retirés, sans arrêter le système. Notez cependant que, dans la mesure où différentes configurations peuvent être mixées, il n'est pas nécessaire de retirer les données des anciens emplacements lorsque de nouveaux sont ajoutés. Cette migration des données en place sans perturbations est une fonctionnalité uniquement proposée par Pure Storage. Cette résilience du Flash joue également un rôle essentiel dans la mise à jour non disruptive des contrôleurs, dans le cadre d'Evergreen Storage, puisque le stockage Flash existant fonctionnera avec le nouveau contrôleur (même s'il est de dernière génération). Les clients n'ont donc pas besoin de racheter un stockage Flash lorsqu'ils mettent à jour les contrôleurs.

Avec les **modèles de mise à jour technologique 1 et 2**, les changements de format sur disque nécessitant une conversion des données peuvent présenter des risques. Ils imposent souvent une interruption de service, et demandent au client d'investir du temps et de l'énergie. Les systèmes de stockage 100 % Flash de Pure Storage s'appuient sur une structure de métadonnées adaptable, à la fois évolutive, versionnée et hiérarchisée. En cas de mise à jour majeure des métadonnées, les anciennes structures peuvent être maintenues intactes et référencées par les nouvelles métadonnées. Les processus traditionnels d'optimisation en arrière-plan de la baie transfèrent les anciennes métadonnées vers le nouveau format au fil du temps, sans nécessiter de tâche de migration proprement dite, et sans interruption des applications ni impact sur les performances. Le recours à des segments de données de taille variable permet de mettre à jour ces structures afin d'y ajouter des fonctions en toute transparence, sans migration de données ou interruption des applications. Ce n'est pas là un argument purement théorique : Pure Storage a amélioré ses structures de métadonnées et sa segmentation de données sur chaque nouvelle version majeure, depuis son premier produit en 2012, sans interruptions ni migrations des données. Sur les systèmes de stockage 100 % Flash concurrents, les structures de métadonnées fixes et les tailles des segments constituent des limites qui empêchent généralement de procéder à ce type de transformation majeure, à moins d'en passer par une migration de données, ce qui génère des risques, des efforts et un arrêt du système.

La capacité unique de Pure Storage à mettre à jour toute une baie en production, sans interruption de service, confère des avantages considérables au **modèle 3** :

- Premièrement, il n'est jamais *obligatoire* de migrer les données pendant le processus. Les clients ont ainsi la flexibilité de transférer leurs données dans le cadre d'un projet de consolidation, selon leur propre calendrier, afin de réduire les risques et de gagner du temps.
- Deuxièmement, les clients, lorsqu'ils adoptent les technologies les plus récentes, préservent tous les investissements déjà réalisés. Ils n'ont pas besoin d'acquérir de nouvelles infrastructures, de racheter des capacités de stockage, ni de se procurer de nouvelles licences de snapshots, de réPLICATION ou de tout autre logiciel déjà associé à leur système 100 % Flash Pure Storage. Le prix de l'abonnement (maintenance et assistance incluse) sur leurs devices reste le même que celui du système d'origine.
- Troisièmement, le processus de mise à jour technologique ne provoque ni interruption de service ni dégradation des performances. Il est ainsi plus facile de profiter des dernières améliorations. Cette extension de la durée de vie a d'autres avantages financiers : les entreprises peuvent allonger le délai de dépréciation de leur système, réduisant ainsi leurs dépenses annuelles et évitant les investissements importants de remplacement d'une baie tous les quatre ou cinq ans.

Tous ces éléments visent un seul et même objectif : permettre aux clients, et non au fournisseur, de déterminer, *selon leur propre calendrier*, le bon moment pour réaliser une mise à jour.

Les coûts d'Evergreen Storage sont bien plus avantageux que ceux des stratégies Legacy. Dans les deux autres modèles, la maintenance peut être augmentée par le fournisseur afin d'inciter les clients à acheter la mise à jour ; les baies peuvent devoir être remplacées tous les trois ans ; les composants matériels et logiciels doivent être rachetés et les données doivent être migrées au moyen de processus chronophages et/ou perturbateurs d'activité. Le modèle de Pure Storage ne présente pas toutes ces contraintes. Les économies réalisées varieront considérablement selon la taille du système et la durée du cycle que le client choisit d'adopter. Même dans l'hypothèse d'une mise à jour technologique tous les six ans, les dépenses d'investissement seront divisées par deux, voire par trois, alors que les frais d'abonnement représenteront environ 50% des frais de maintenance classiques. Avec Evergreen Storage, l'investissement est concentré sur la phase initiale, les économies sont principalement dues à la baisse des coûts à chaque potentielle mise à jour technologique. De plus, les coûts de départ sont comparables aux coûts d'acquisition d'autres baies 100 % Flash.

Autre avantage à prendre en compte : *Ever Agile* donne aux clients la possibilité d'effectuer des mises à jour technologiques plus souvent que la mise à jour prévue tous les trois ans par l'option *Ever Modern*, tout en préservant leurs investissements existants et sans affecter leurs services applicatifs. Pour les clients FlashBlade, l'option *Capacity Consolidation* offre des avantages similaires. Au cours des dix dernières années, Pure Storage a lancé sur le marché de nouveaux contrôleurs plus rapides, basés sur les dernières puces Intel, tous les 12 à 18 mois. Sa stratégie produits est de continuer sur cette voie, pour permettre à ses clients de suivre de près l'évolution technologique des processeurs Intel. Les clients Evergreen peuvent choisir d'attendre la mise à jour de leur contrôleur dans le cadre de l'offre *Ever Modern* ; mais avec l'option *Ever Agile*, ils ont aussi la possibilité de profiter plus souvent des dernières technologies en la matière – et même de la prochaine génération de contrôleurs – grâce à des crédits d'achat (dont la valeur est garantie d'emblée) qui préservent leur investissement initial. Il ne s'agit pas là du genre de crédit d'achat que certains fournisseurs mettent en place quand leurs revenus trimestriels sont en berne. Pure Storage propose un service formalisé, avec des crédits d'achats connus, toujours à disposition des clients et leur permettant de fixer leur propre calendrier de mise à jour.

## DEFIS ET OPPORTUNITES

---

Comme indiqué précédemment, Evergreen Storage a transformé les attentes des clients en matière d'achat, de simplicité de déploiement, de gestion au quotidien et de mise à jour d'une solution de stockage d'entreprise. Les concurrents ont été tenus de réagir, en général en copiant les aspects de l'abonnement les plus aisés à reproduire (et qui n'impliquaient pas de modifier l'architecture de leurs systèmes). Aujourd'hui, de nombreux fournisseurs de stockage 100 % Flash garantissent des ratios d'efficacité (bien que les calculs de ratios varient selon les cas), une garantie à vie des supports physiques, des frais de maintenance fixes par device, et une migration des données entre les systèmes sans perturbations (bien que cette opération ne s'effectue pas sur place et à des vitesses réseau bien moindres). Ils ont également commencé à proposer des bundles avec des compléments logiciels à leurs baies. Parmi les fournisseurs de stockage d'entreprise bien établis, beaucoup ont lancé des plateformes Cloud et pilotées par l'IA pour la gestion des systèmes, bien qu'il existe toujours des écarts significatifs sur la valeur ajoutée générée pour leurs clients. Un petit nombre d'entre eux a amélioré ses garanties de remboursements, et propose des crédits d'achat garantis, de manière à prévoir les coûts tout au long de la durée de vie d'une baie. Ces évolutions ont réduit l'écart entre Evergreen Storage et les offres concurrentes et profitent très clairement aux clients de tout le secteur.

Cependant, l'abonnement Evergreen Storage présente d'autres avantages importants. En effet, aucun autre grand fournisseur de stockage d'entreprise ne propose un abonnement *All-Inclusive Software* comme celui de Pure Storage, notamment en ce qui concerne les futures fonctionnalités. *Ever Agile* est la seule option permettant aux clients de changer à tout moment leurs contrôleurs pour migrer vers un autre type de modèle ou une nouvelle génération technologique, et de choisir le moment idéal pour cette mise à jour. Il faudrait également que les concurrents modifient leurs architectures matérielles pour éviter les mises à jour titaniques actuelles afin de proposer des mises à jour simples et sans interruption. L'option *Capacity Consolidation* de Pure Storage permet d'améliorer la densité de stockage d'un système plus facilement, grâce au processus de migration des données exécuté sur site, en arrière-plan plutôt que sur le réseau. Enfin, la garantie *Right-Size* va au-delà d'une simple garantie de « réduction des données » ou « d'efficacité du stockage » en permettant aux clients de se concentrer sur les résultats à obtenir au fil du temps, même si les applications et leur répartition évoluent. La prévisibilité que ces options d'abonnement assurent aux clients, en termes d'attentes comme en termes de coûts, est un avantage qui ne saurait être négligé.

Même si les clients de Pure Storage comprennent parfaitement ce qui différencie Evergreen Storage et la valeur ajoutée qu'il apporte, il est plus difficile d'expliquer la particularité de cette approche aux nouveaux clients. Les services des autres fournisseurs peuvent paraître similaires dans les descriptions marketing, mais les clients existants de Pure Storage jugent de la qualité d'Evergreen Storage à l'usage. Pour Pure Storage, le défi consiste à montrer aux clients qui connaissent uniquement le stockage d'entreprise classique combien cet abonnement révolutionne l'expérience client.

## CONCLUSION

---

Depuis le lancement d'Evergreen Storage en 2015, Pure Storage a répondu aux principales problématiques rencontrées depuis des années par les clients sur le cycle de vie de leurs baies de stockage Legacy : l'incapacité à tenir les promesses formulées lors de l'achat, la nécessité de mieux prévoir les performances et les frais sur la durée de vie d'un système en évolution (en termes de capacité réelle), ainsi que les coûts et difficultés associés aux mises à jour technologiques. Bien que

certains concurrents continuent de désigner Evergreen Storage comme « un simple programme », les principaux fournisseurs de stockage 100 % Flash ont tenté d'en copier au moins certains aspects. Ce qui a réduit l'écart avec Pure Storage sur certains terrains. Mais il existe encore des domaines dans lesquels Evergreen Storage apporte un avantage significatif aux clients. Certains sont liés à l'architecture des systèmes (par exemple, tout ce qui est relatif aux mises à jour technologiques), et sont donc difficiles à copier.

D'autres avantages résultent de la façon dont Pure Storage exploite Pure1 pour la gestion des données assistée par l'IA et le stockage autonome, tant au profit de ses clients que de lui-même, en tant que fournisseur. Cela est dû non seulement aux fonctionnalités de cette plateforme (Pure1 associé à META), mais aussi à la capacité du fournisseur à gérer tous les modèles de déploiement (on-premise, Cloud privé ou public) et à exploiter la plateforme afin de créer de la valeur ajoutée pour ses clients possédant un environnement hybride ou multicloud et cherchant à créer une expérience moderne autour de leurs données. C'est là un élément que les autres fournisseurs mettront du temps à copier. En effet, il s'agit de beaucoup plus qu'une simple application Cloud collectant des données télémétriques et utilisant l'IA ou le machine learning pour les analyser.

Malgré les initiatives concurrentes, qui ont amélioré l'expérience client en matière de stockage d'entreprise, Evergreen Storage continue d'afficher des avantages importants que n'offrent pas les autres fournisseurs. Evergreen Storage est le principal facteur expliquant le NPS de Pure Storage, le plus élevé de sa catégorie, il est au cœur de l'expérience client proposée par l'entreprise et apparaît comme un vecteur essentiel du taux de rachat extrêmement fort au sein de sa base installée. Les clients de Pure Storage estiment souvent que le prix de l'abonnement Evergreen Storage est sous-estimé par rapport à la valeur ajoutée qu'il leur apporte, ce qui démontre l'importance de ce service à leurs yeux. À mesure qu'un nombre croissant de concurrents comprendra toute l'étendue des implications d'Evergreen Storage pour les clients, IDC s'attend à ce qu'ils modifient la conception de leurs systèmes afin d'améliorer leur propre expérience client, tant pour la mise à jour technologique que pour les autres aspects du cycle de vie du stockage d'entreprise. D'ici là, Pure Storage continuera de profiter d'un solide facteur de différenciation, source d'une grande satisfaction client.

## À propos d'IDC

International Data Corporation (IDC) est le premier fournisseur mondial d'informations commerciales, de services consultatifs et d'événements pour les marchés des technologies de l'information, des télécommunications et des technologies grand public. IDC aide les professionnels de l'informatique, les dirigeants d'entreprise et les investisseurs à prendre des décisions fondées sur des faits en matière d'achats technologiques et de stratégie d'entreprise. Plus de 1 100 analystes IDC effectuent une expertise mondiale, régionale et locale sur les opportunités et tendances des secteurs technologiques et industriels dans plus de 110 pays à travers le monde. Depuis plus de 50 ans, IDC fournit des analyses stratégiques pour aider ses clients à atteindre leurs objectifs d'entreprise importants. IDC est une filiale d'IDG, le leader mondial en supports de technologie, de recherche et d'événements.

## Siège mondial

140 Kendrick Street  
Building B  
Needham, MA 02494  
États-Unis  
508.872.8200  
Twitter: @IDC  
[blogs.idc.com](http://blogs.idc.com)  
[www.idc.com](http://www.idc.com)

---

### Copyright

Publication externe des informations et données IDC – Toute information IDC qui doit être utilisée dans des publicités, communiqués de presse ou documents de promotion nécessite une approbation écrite préalable du vice-président ou du directeur national d'IDC. Un projet du document proposé doit accompagner toute demande. IDC se réserve le droit de refuser un usage externe pour quelque raison que ce soit.

Copyright 2022 IDC. Toute reproduction sans autorisation écrite est strictement interdite.

