

**Man AHL** est une entreprise pionnière dans le domaine de la gestion quantitative systématique des investissements. Toute son activité repose sur la création et l'exécution de modèles informatiques permettant de prendre des décisions d'investissement. La société a adopté la solution Pure FlashBlade™ de Pure Storage afin d'apporter toute la puissance de stockage et l'évolutivité nécessaires pour prendre en charge ses applications de simulation les plus exigeantes.



### AVEC UN PORTEFEUILLE DE TITRES DE 19 MILLIARDS DE DOLLARS, MAN AHL CHOISIT L'INFRASTRUCTURE PURE FLASHBLADE POUR MODÉLISER SES STRATÉGIES D'INVESTISSEMENT

Il y a trente ans, en 1987, les marchés boursiers du monde entier subissaient les pertes les plus importantes jamais enregistrées sur une seule journée. C'est également en 1987 qu'était fondée la société de gestion des investissements AHL (devenue Man AHL), porteuse d'une méthode révolutionnaire de gestion des fonds d'investissements spéculatifs.

Man AHL assure une gestion quantitative systématique des investissements, pour un portefeuille de titres d'une valeur de plus de 19 milliards de dollars<sup>1</sup>. Par « quantitatif », on entend que toutes les décisions d'investissement de la société s'appuient sur des modèles mathématiques (algorithmes) ; et par « systématique », que ces décisions sont prises uniquement par des systèmes informatiques, sans intervention humaine.

À l'appui de ce modèle économique, Man AHL emploie deux catégories de spécialistes de grande valeur : une cinquantaine de chercheurs quantitatifs (surnommés « quants ») qui imaginent les modèles d'investissement, et plus de soixante technologues chargés à la fois de développer la plate-forme de recherche quantitative et de convertir les idées des quants en stratégies de trading exécutables par ordinateur.

Pour l'entreprise, il est primordial que les chercheurs quantitatifs et les technologues disposent d'une plateforme technologique puissante et toujours plus performante, qui leur permette d'optimiser leur efficacité et leur productivité.

« Notre technologie est essentielle pour offrir aux quants un environnement de recherche où ils peuvent explorer et tester leurs idées, et un environnement de production qui reproduit fidèlement les modèles créés », note Gary Collier, Co-directeur technique chez Man AHL, à Londres (Man AHL est une filiale du groupe Man Group, composé de quatre entreprises de gestion des investissements gérant des fonds de plus de 95 milliards de dollars<sup>2</sup>).

### LES SYSTÈMES DE STOCKAGE HÉRITÉS NE SONT PAS À LA HAUTEUR DES EXIGENCES

L'infrastructure technologique de la société doit faire face à des contraintes élevées. « Lorsque nous élaborons des modèles de trading, nous devons les expérimenter sur d'énormes quantités de données et passer au crible toutes sortes d'idées susceptibles d'augmenter le rendement des investissements. Seuls les modèles qui nous semblent suffisamment convaincants sont ensuite mis en œuvre dans notre environnement de trading réel », explique Gary Collier.

#### TRANSFORMATION OPÉRATIONNELLE

Les chercheurs quantitatifs peuvent exécuter plus rapidement un plus grand nombre de simulations. Ils accélèrent ainsi la mise sur le marché de nouveaux modèles susceptibles d'augmenter le rendement des investissements.

#### PAYS/RÉGION

Royaume-Uni

#### SECTEUR

Financial Services

« Le principal avantage que tire Man AHL de la plate-forme Pure FlashBlade est un gain de productivité notable pour l'équipe et une accélération des mises sur le marché. »

Gary Collier, *Co-directeur technique*

1. Au 30 juin 2017

2. Au 30 juin 2017

**SOCIÉTÉ :**

Man AHL  
[www.ahl.com](http://www.ahl.com)

**CAS D'UTILISATION :**

- Applications – Stratégies personnalisées de trading quantitatif ; développement d'applications sous Python, Java et Apache Spark®
- Base de données – Développement en interne avec Mongo®

**DIFFICULTÉS :**

- Une capacité de stockage qui doublait tous les six mois.
- Une architecture de stockage partagé insuffisante pour les développeurs et les chercheurs quantitatifs.
- Des simulations qui nécessitaient un nombre d'E/S par seconde et une largeur de bande dépassant les possibilités du système de stockage hérité.
- L'incapacité de l'entreprise à tirer pleinement profit de nouvelles technologies comme Spark ou l'intelligence artificielle.

**BÉNÉFICES TECHNOLOGIQUES :**

- Des IOPS pouvant atteindre les 600 000 et une bande passante de 6 Go garantissent une puissance de traitement largement suffisante pour les simulations les plus exigeantes.
- Les chercheurs quantitatifs bénéficient d'un traitement dix à vingt fois plus rapide.
- L'architecture Pure FlashBlade™, hautement évolutive, permet désormais d'augmenter la capacité à la demande.

« Vous imaginez ce qu'apporte une multiplication par dix ou vingt des performances en termes de délais de mise sur le marché. »

Gary Collier, Co-directeur technique

En 2016, les technologues de Man AHL s'interrogeaient sur la capacité de leur infrastructure de stockage traditionnelle à répondre aux exigences des chercheurs quantitatifs et des développeurs.

« Nous disposions d'un environnement de calcul haute performance (HPC) et d'un système de stockage partagé pour l'ensemble de notre activité de recherche et de développement de logiciels », note James Blackburn, responsable de l'ingénierie des données chez Man AHL. « Il arrivait parfois que certains collaborateurs manipulent de grandes quantités de fichiers pendant que des quants tentaient d'exécuter des simulations à grande échelle. Notre système de stockage n'offrait pas un nombre suffisant d'E/S par seconde pour répondre simultanément à toutes ces demandes, si bien que certains collègues étaient retardés dans leur travail. Il nous fallait un système beaucoup plus performant en termes d'E/S par seconde et de bande passante. »

Gary Collier d'ajouter : « Nous avons eu quelques expériences désagréables avec des solutions de stockage coûteuses, censées offrir un traitement parallèle performant, mais très insuffisant au regard de nos besoins en termes d'E/S par seconde et de bande passante. Cette fois, nous voulions nous assurer que toutes les options avaient été prises en compte. » La recherche d'une nouvelle infrastructure de stockage a été confiée à James Blackburn.

En plus des E/S par seconde et de la bande passante, « nous voulions aussi que notre nouveau système de stockage soit très évolutif », observe Gary Collier. « Notre entreprise est extrêmement agile et il faut que nous puissions ajouter des téraoctets de stockage presque dès que nous le souhaitons. Nous voulons simplement, à partir de notre capacité actuelle, pouvoir ajouter de la capacité et du débit en fonction de nos besoins. En d'autres termes, nous voulons une solution qui puisse évoluer de façon linéaire. »

Par ailleurs, remarque Gary Collier, « Notre activité n'est pas le stockage et nous ne voulons pas affecter plusieurs techniciens à la création et la maintenance de solutions de stockage sur mesure, ou à l'administration de produits du commerce difficiles à gérer. Ce n'est pas notre métier, et ce n'est pas dans ce domaine que notre technologie apporte de la valeur ajoutée. »

**AU TERME DE LA RECHERCHE, LE CHOIX DE PURE STORAGE**

Sachant que seule une solution de stockage de nouvelle génération pourrait fournir le nombre d'E/S par seconde et la bande passante requis, l'équipe a orienté ses recherches vers les fournisseurs de solutions 100 % flash. « Pure Storage est une entreprise très réputée, aussi bien auprès des agences comme Gartner que des utilisateurs », explique Gary Collier. « Le plus souvent, si l'on effectue sur Internet une recherche sur le nom d'un fournisseur de stockage, on tombe sur des récits terrifiants relatant différents problèmes, notamment des pertes de données. Au contraire, les clients qui ont acheté et déployé une solution Pure prennent le temps d'écrire des posts favorables. Pour nous, c'était dès le départ un signal positif. »

Pour éviter toute déconvenue, l'équipe Man AHL a organisé un essai de validation de principe sur un système Pure FlashBlade de Pure Storage. FlashBlade est le premier système de stockage 100 % flash spécifiquement conçu pour les outils d'analyse moderne : il a été créé dès le départ pour fournir une plate-forme de données puissante et adaptée à l'ère du cloud, mais également rapide, compacte, évolutive à l'infini et simple à gérer. FlashBlade est une solution de stockage parallèle qui prend en charge le traitement en parallèle de grandes quantités de données, exactement comme dans les simulations financières réalisées par Man AHL.

Dans la configuration utilisée par Man AHL, la plate-forme FlashBlade se compose de huit lames d'une capacité brute de 52 To chacune. Si l'on déduit la capacité requise pour le système d'exploitation Purity et le codage à effacement, Man AHL bénéficie d'une capacité effective de 329,14 Tio, grâce à un taux global de réduction des données de 1,5:1 pour toutes les charges de travail exécutées sur FlashBlade.

« Pendant la validation de principe, nous avons poussé le système Pure Storage jusque dans ses derniers retranchements », raconte James Blackburn. « Nous avons testé le débit total avec des E/S élevées, un nombre maximal d'E/S par seconde et d'autres mesures. Globalement, l'évolutivité du système répondait à nos attentes. Nous sommes arrivés à une bande passante de 6 Go en lecture et de 3 Go en écriture. Et les 600 000 E/S par seconde atteintes dépassaient, et de loin, tout ce que nous avions pu obtenir jusque-là. »

---

« Pure FlashBlade offre une infrastructure particulièrement souple et évolutive, et c'est exactement ce qu'il nous faut. »

Gary Collier, *Co-directeur technique*

### **DES PERFORMANCES ACCRUES POUR DES DÉPLOIEMENTS PLUS RAPIDES**

Les avantages de la nouvelle infrastructure de stockage se sont immédiatement fait sentir. « Nos chercheurs ont été nombreux à noter que le déploiement de FlashBlade avait simplifié l'exécution de simulations multiples sous Spark. L'un d'eux a constaté une multiplication par dix ou vingt du débit des charges de travail Spark par rapport au système de stockage utilisé précédemment », précise James Blackburn.

Et Gary Collier d'ajouter : « Ce que veulent nos quants, c'est pouvoir tester des modèles à la chaîne, à longueur de journée. Vous imaginez ce qu'apporte une multiplication par dix ou vingt des performances en termes de délais de mise sur le marché. »

Pour Gary Collier, le plus gros bénéfice apporté par Pure FlashBlade tient à « un gain de productivité considérable pour l'équipe, et un délai de mise sur le marché plus court pour les nouveaux concepts de trading. »

La validation de principe s'est faite sur des charges de travail fournies par les différentes équipes de recherche de l'établissement, « et nous avons choisi des tâches particulièrement exigeantes en termes d'E/S, comme les versions Jenkins et les utilisateurs Spark », souligne James Blackburn. « À mesure que nous avancions, nous utilisions de plus en plus de charges de travail concurrentes et nous effectuions des tests comparatifs pour voir si nous approchions des limites du système. Et nous avons constaté que FlashBlade nous laissait une marge considérable par rapport aux besoins actuels de notre entreprise. Il est très rassurant de savoir qu'il suffit d'ajouter une lame pour augmenter la capacité du système et préserver notre investissement. »

Un mois après le démarrage de la validation de principe, l'ensemble du service de recherche de la société était passé à FlashBlade. En outre, Man AHL exécute en parallèle une base de données Mongo de 50 To qui contient toutes les données des carnets d'ordres en provenance de différentes sources, notamment des marchés boursiers. « Pendant la validation de principe, à l'aide d'un montage NFS, nous avons placé un double du jeu de données Mongo sur FlashBlade. Il a si bien fonctionné que nous l'y avons laissé », note Gary Collier.

Pour James Blackburn, outre les performances élevées exigées par les applications principales de simulation, « le véritable atout de la plate-forme FlashBlade tient à la fiabilité des E/S et de l'accès aux métadonnées. Les utilisateurs sont enchantés de partager une base d'E/S qui ne varie pas tout au long de la journée. Si le stockage constituait jusque-là un goulet d'étranglement, ce n'est plus le cas. »

### **UNE GESTION FACILITÉE ET DES ÉTAPES CLAIREMENT DÉFINIES**

Pour Man AHL, les avantages de FlashBlade ne se limitent pas aux seules performances. « Par sa simplicité de fonctionnement, elle génère d'importantes économies. Nous n'avons pratiquement rien à faire », note Gary Collier. « Le caractère plug-and-play de Pure Storage est un véritable plus en terme d'efficacité opérationnelle. Grosso modo, alors que la gestion du stockage occupait un poste et demi, elle représente désormais l'équivalent d'un poste à mi-temps. Et nous nous rapprocherons progressivement de zéro. Cela nous permet de réaffecter des ressources à des tâches plus prioritaires. »

« FlashBlade nous laisse une marge considérable par rapport aux besoins actuels de notre entreprise. »

James Blackburn,  
Responsable de l'ingénierie des données

Pour l'avenir, Gary Collier estime que FlashBlade est idéalement adapté aux besoins en capacité de stockage et de calcul de la firme, des besoins croissants mais parfois imprévisibles. « Pendant un an, nous avions réfléchi aux difficultés d'un stockage NFS partagé », se rappelle-t-il, « et FlashBlade est arrivé à point nommé. FlashBlade est conçu pour assurer l'évolutivité horizontale des systèmes NFS, c'est donc une solution idéale pour les cas d'utilisation que nous avons ici. Nous avons des simulations avec Spark, où il faut traiter des quantités incalculables de données non structurées et travailler sur des millions de fichiers. »

« Au rythme actuel de notre croissance, nous devons doubler notre capacité de stockage tous les 18 mois environ. C'est plutôt inquiétant pour la suite ! L'un des concurrents de Pure Storage auxquels nous nous sommes intéressés exigeait quatre fois plus d'espace rack que FlashBlade, sans qu'il soit possible d'accroître la capacité. FlashBlade, au contraire, est une solution extrêmement compacte à laquelle il suffit d'ajouter des lames pour en augmenter la capacité. FlashBlade offre une infrastructure particulièrement souple et évolutive, et c'est exactement ce qu'il nous faut. »

Pure Storage présente un autre avantage intéressant sur le long terme, la prise en charge du projet OpenStack. « Nous sommes de gros utilisateurs de Docker », explique Gary Collier, « et nous comptons bien profiter de l'intégration d'OpenStack et de Docker sur la plate-forme de données Pure. Il sera beaucoup plus facile, pour les DevOps, de créer des volumes Docker et de les attacher à des conteneurs. »

Si elle est très satisfaite du produit, l'équipe Man AHL bénéficie également d'un service extrêmement attentif de la part du support client et de l'assistance technique de Pure Storage. Dès la validation de principe, rappelle James Blackburn, « nous avons pu constater la réactivité de l'équipe Pure. Nous recevions généralement une réponse à nos questions dans l'heure, alors que d'autres fournisseurs tardent parfois des semaines à répondre. Avec Pure, le rythme des échanges était impressionnant. »

## Informations importantes

Les opinions exprimées dans le présent document sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement le point de vue de l'ensemble du personnel de Man Group plc (« Man »). Ces opinions sont susceptibles de modifications sans préavis. Elles sont fournies à titre d'information uniquement, et ne constituent pas une proposition ou une invitation à investir dans un instrument financier ou tout autre produit d'investissement ou autre conseillé par un membre du groupe Man. Tous les énoncés prévisionnels sont valables uniquement à la date de rédaction, et sont soumis à des risques et à des incertitudes susceptibles d'entraîner des différences notables entre les résultats présentés dans ces énoncés et les résultats réels. Sauf indication contraire, ces informations sont communiquées par AHL Partners LLP, société agréée et réglementée au Royaume-Uni par la Financial Conduct Authority. En Australie, elles sont communiquées par Man Investments Australia Limited ABN 47 002 747 480 AFSL 240581, société agréée et réglementée par l'Australian Securities & Investments Commission (ASIC). Ces informations ont été préparées sans tenir compte des objectifs, de la situation financière ou des besoins de quiconque. Aux États-Unis, elles sont diffusées par Man Investments, Inc., société agréé et réglementée, mais non analysée, par l'US Securities and Exchange Commission, la Financial Industry Regulatory Authority et la Securities Investor Protection Corporation.

171563/RoW/GL/R/W



**france@purestorage.com**  
[www.purestorage.com/customers](http://www.purestorage.com/customers)