



## **Accélérer le développement de la voiture autonome grâce à un accès aisé à des données mondiales**

Un constructeur automobile de premier plan sécurise la conduite en développant des véhicules intelligents et autonomes



### Secteur d'activité

Automobile

### Objectif

Développer les fonctionnalités de conduite autonome pour améliorer la sécurité des véhicules

### Approche

Développer une plateforme pour la gestion et l'analyse efficace de millions de kilomètres de données de test sur les véhicules

### Enjeux informatiques

- Extraction rapide et performante des données des véhicules tests
- Mise à disposition des données pour les développeurs et analystes de données dans le monde entier
- Accès direct aux données, y compris à partir de systèmes hérités
- Exploitation des techniques de deep learning pour l'entraînement des algorithmes
- Adaptation rapide et efficace du stockage
- Garantie d'un haut niveau de disponibilité et de résilience des données
- Possibilité pour les développeurs d'exécuter des applications conteneurisées

### Enjeux stratégiques

- Accélération du développement de systèmes d'aide au conducteur et de fonctions de conduite autonome
- Amélioration de la sécurité des véhicules et de la route via des systèmes de conduite avancés
- Avantage économique acquis par l'utilisation d'une plateforme ne nécessitant aucun investissement supplémentaire dans des outils
- Optimisation des ressources de calcul grâce à la capacité du système à prendre en charge la mutualisation sur sa plateforme de données
- Réduction des obstacles au lancement d'autres projets

**Le constructeur automobile mondial Mercedes-Benz AG souhaite développer des voitures à la fois intelligentes et autonomes. Pour ce faire, l'entreprise avait besoin d'une plateforme pour collecter et gérer des quantités énormes de données issues de véhicules tests et pour mettre ces données à la disposition des développeurs dans le monde entier. En 2016, le constructeur a déployé HPE Ezmeral Data Fabric (précédemment plateforme de données MapR), accélérant ainsi le développement de fonctions de conduite autonome grâce à un accès facilité à des données provenant du monde entier.**

### Défi

#### Faire de la conduite intelligente et autonome une réalité

Imaginez pouvoir lâcher le volant en conduisant et reprendre le contrôle quand vous le souhaitez, voire vous libérer totalement des tâches de la conduite. Le constructeur automobile mondial Mercedes-Benz AG est en passe de concrétiser ce rêve, en développant des véhicules ultra-automatisés et totalement autonomes.

L'entreprise est convaincue qu'en mettant au point de tels véhicules, elle pourra améliorer la sécurité automobile et routière tout en évitant les accidents. Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de mettre en place des tests rigoureux et de pouvoir collecter d'énormes quantités de données issues de caméras et de capteurs fixés à une automobile, afin de percevoir son environnement et de détecter les problèmes. Le constructeur doit ensuite mettre ces données à disposition des développeurs et des analystes de données, qui entraînent des algorithmes dénommés réseaux neuraux profonds. Grâce à ces algorithmes, une voiture peut apprendre à prendre des décisions intelligentes en temps réel à l'aide de données de capteur, ce qui lui permet de rouler en toute sécurité. Les analystes et les développeurs utilisent ces données pour identifier les anomalies, et affiner ainsi les systèmes de conduite automatisés et autonomes.

La difficulté venait de la manière de gérer et d'analyser les volumes énormes de données générées. Le constructeur disposant de sites de développement partout dans le monde, il avait besoin d'une solution performante lui permettant d'avoir accès aux données et de les partager massivement à l'échelle internationale, afin d'accélérer la mise au point des fonctions de conduite autonome. L'entreprise souhaitait également minimiser la répllication de données et éviter leur duplication afin d'optimiser les ressources matérielles.



**La solution HPE était prête à l'emploi pour devenir la plateforme de données d'entreprise du constructeur. Elle a permis aux équipes d'analystes du constructeur de stocker, gérer, traiter et analyser facilement les données au même endroit.**

## Solution

### Sélection d'une plateforme de données

Comme son stack technologique précédent ne parvenait plus à faire face à des exigences toujours plus nombreuses, Mercedes-Benz AG a examiné plusieurs options pour sa plateforme de données à l'échelle de l'entreprise, dont notamment HPE Ezmeral Data Fabric. Les analystes et les développeurs de l'entreprise ont particulièrement apprécié la possibilité d'accès direct aux données au sein de HPE Ezmeral Data Fabric, même à partir d'applications existantes. Le système de fichiers en accès direct de la plateforme prend en charge l'écriture et la lecture en temps réel des flux de données. À l'aide d'un système Windows ou Linux®, les scientifiques et développeurs peuvent accéder directement aux fichiers sans avoir besoin d'un adaptateur de données Hadoop.

La performance constituait un autre critère déterminant. L'entreprise a évalué HPE Ezmeral Data Fabric et ses conclusions ont montré que les données parvenaient rapidement aux développeurs. L'évaluation a également fait ressortir que la plateforme était livrée avec un écosystème de données complet. Cette spécificité a constitué pour le constructeur automobile un avantage économique par rapport aux autres solutions, dans la mesure où il n'aurait pas besoin d'investir dans des processus, outils ou ressources en personnel supplémentaires.

Durant la phase de sélection, l'entreprise devait traiter un grand nombre de petits fichiers dans son système distribué, ralentissant ainsi les performances de ses clusters. Parmi toutes les plateformes de données envisagées, seule HPE Ezmeral Data Fabric offrait une solution complète à ce problème.

Le constructeur a mis en place sa première solution HPE Ezmeral Data Fabric en 2016. La solution a pris en charge son programme de conduite autonome, ainsi que ses projets secondaires, couvrant la conduite automatisée, les systèmes avancés d'aide au conducteur et les tests de résistance des véhicules. L'empreinte initiale comportait une plateforme d'une capacité de plusieurs Po dotée d'une solution hybride à disque SSD Flash et disque dur et permettant d'optimiser les coûts et les performances d'analyse.

Concernant l'infrastructure matérielle de la plateforme de données, l'entreprise a déployé des serveurs HPE ProLiant DL380 et des systèmes HPE Apollo 6500 avec des processeurs graphiques (GPU) NVIDIA®. Les systèmes HPE Apollo 4530 et HPE Apollo 4510 haute densité ont pris en charge les besoins de stockage des environnements Hadoop et HPE Ezmeral Data Fabric.

La solution HPE était prête à l'emploi pour devenir la plateforme de données d'entreprise du constructeur. Elle a permis aux équipes d'analystes du constructeur de stocker, gérer, traiter et analyser facilement les données au même endroit. Pour adapter le stockage, l'entreprise n'a eu qu'à installer un autre serveur ; il est en effet possible d'ajouter ou de retirer sans interruption des éléments de stockage, sans affecter le reste du cluster. La réplication triple des données en mode natif proposée par la plateforme permet de garantir un haut niveau de disponibilité et de résilience des données.



## Le client en un coup d'œil

### Logiciel

- HPE Ezmeral Data Fabric

### Matériel

- Système HPE Apollo 6500
- Système HPE Apollo 4530
- Système HPE Apollo 4510
- Serveur HPE ProLiant DL380

## Avantages

### Accélérer le développement des véhicules autonomes

Mercedes-Benz AG a accéléré le développement global de ses fonctions de conduite automatisée et autonome, en grande partie grâce à un accès simplifié aux données de test globales. Avec l'aide de HPE Ezmeral Data Fabric, les données des véhicules tests du monde entier sont rapidement synchronisées sur l'ensemble de l'infrastructure de stockage cloud. Ce processus est optimisé par la large bande passante au sein des clusters de la plateforme. L'entreprise peut ainsi partager rapidement les données sur l'ensemble de ses sites de développement, pour que les analystes et les développeurs puissent les étudier efficacement et savoir quelles parties tester ou affiner.

Grâce à l'accès direct aux données issues de systèmes actuels et hérités, les analystes de données et les développeurs du constructeur peuvent obtenir les informations dont ils ont besoin sans avoir à changer d'application ni à utiliser de nouvelle interface. L'accès a gagné ainsi en efficacité, ce qui a permis à l'entreprise d'intégrer les données d'applications existantes dans ses initiatives de conduite autonome.

La capacité à prendre en charge de manière fiable et sécurisée de multiples locataires et équipes de projet a constitué un avantage notable pour la société. Au départ simple projet impliquant environ 100 utilisateurs, il compte aujourd'hui plusieurs centaines d'analystes de données et de développeurs utilisant ses clusters sans que le système ne tombe en panne. Non seulement la solution optimise les ressources et augmente la puissance de calcul pour chacun des analystes de données, mais elle réduit également les obstacles à l'entrée pour d'autres projets.

### Exploiter les techniques de deep learning

En pouvant extraire efficacement ce dont ils ont besoin parmi plusieurs téraoctets (voire pétaoctets) de données, les développeurs de la société exploitent les techniques de deep learning pour entraîner des réseaux neuraux sur des ensembles de données représentatifs. Pour ce faire, ils ont développé des lacs de données Hadoop à l'aide des informations stockées sur HPE Ezmeral Data Fabric afin de créer un pipeline pour le déplacement efficace des données des véhicules tests vers les clusters. Les développeurs peuvent ensuite analyser rapidement et efficacement un ensemble de données, diviser celui-ci en segments et organiser les données d'apprentissage destinées à l'étiquetage puis au deep learning.

Par exemple, pour permettre à une automobile de détecter et de reconnaître les feux de signalisation, les développeurs extraient des milliers d'images de feux depuis la plateforme de données de l'entreprise. Ils marquent les images et les utilisent pour former les réseaux neuraux des véhicules, afin que ces algorithmes puissent reconnaître les feux de signalisation par eux-mêmes sur la base des données collectées dans les rues. La réussite de l'entraînement de ces algorithmes constitue pour l'entreprise une étape importante dans le processus de développement de véhicules autonomes.

### Prendre en charge Kubernetes et d'autres applications

Le constructeur automobile a découvert des utilisations accessoires inattendues pour HPE Ezmeral Data Fabric. L'une d'entre elles est l'exécution d'applications Kubernetes sur le système pour analyser et traiter les données de manière native sur le même cluster. L'intégration de Kubernetes apporte une couche de stockage persistant pour l'accès à toutes les données. La société utilise les interfaces mises à disposition par HPE pour traiter efficacement les données au sein des clusters Kubernetes, permettant à ses développeurs d'exécuter leurs propres applications conteneurisées.

Le constructeur peut également utiliser la solution HPE pour traiter les données après leur intégration. Cela signifie que les données sont converties en un format plus facilement lisible par la plateforme. L'entreprise peut alors exploiter la puissance de calcul des serveurs de la plateforme pour traiter les informations de manière distribuée.

## En savoir plus

[hpe.com/datafabric](https://hpe.com/datafabric)

[hpe.com/ezmeral](https://hpe.com/ezmeral)

Visiter **HPE GreenLake**

Faites le bon achat.  
Contactez nos spécialistes.



Live Chat Ventas



Appeler maintenant



Obtenir les mises à jour

**Hewlett Packard  
Enterprise**

© Copyright 2022 Hewlett Packard Enterprise Development LP. Les informations contenues dans le présent document sont sujettes à modification sans préavis. Les seules garanties relatives aux produits et services Hewlett Packard Enterprise sont stipulées dans les déclarations de garantie expresses accompagnant ces produits et services. Aucune déclaration contenue dans le présent document ne peut être interprétée comme constituant une garantie supplémentaire. Hewlett Packard Enterprise décline toute responsabilité quant aux éventuelles erreurs ou omissions techniques ou rédactionnelles qui pourraient être constatées dans le présent document.

Linux est la marque déposée de Linus Torvalds aux États-Unis et dans d'autres pays. Windows est une marque commerciale ou une marque déposée de Microsoft Corporation aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. NVIDIA est une marque commerciale et/ou une marque déposée de NVIDIA Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays. Toutes les marques tierces sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

a50003176FRE, rév. 1