

### Potentiel du secteur industriel

- Réduction du temps d'arrêt de l'ensemble des équipements
- Réduction des coûts d'inventaire de stocks
- Amélioration du service client
- Prévisions de rendement plus précises
- Aperçu global de la chaîne de valeur
- Meilleure qualité de production

### Caractéristiques d'une plate-forme de données industrielles

Une plate-forme de données efficace pour le secteur industriel doit :

- Fournir une évaluation simple et efficace basée sur la croissance des données
- Stimuler un meilleur rendement : des téraoctets à moindre coût
- Supporter plusieurs types de données et structures
- Gérer de façon effective des données statiques et mobiles
- Intégrer et traiter facilement les données en temps réel
- Être intrinsèquement sécurisée
- Supporter des environnements cloud hybrides

## Vers une approche Data-Driven du secteur industriel

### Les données dans le secteur industriel

L'industrie manufacturière a toujours été un précurseur dans l'extraction de valeur des données. La mise en œuvre d'infrastructures, les systèmes hautement connectés et l'automatisation sont indissociables des entreprises de production depuis des décennies. Contrainte par des limites plus technologiques que financières, l'optimisation des procédés a toujours été atteinte avec une utilisation intelligente des données disponibles, entraînant la création de disciplines et d'applications inédites.

Pourtant, beaucoup d'industriels pensent aujourd'hui qu'ils sont dans une impasse. Les volumes de données internes mais aussi externes aux procédés de fabrication continuent d'augmenter. La constitution des données change également, et devient de plus en plus déstructurée. On observe une prolifération des machines et capteurs, de l'IoT industriel, chacun déversant des torrents de données et bouleversant très probablement l'industrie manufacturière<sup>1</sup>. Maîtriser ces flux d'informations avec les approches actuelles représente un coût considérable. Afin d'innover, de rester compétitif et de se différencier, le secteur industriel doit fondamentalement changer et rompre avec son approche actuelle quant à sa gestion des données, afin de développer la meilleure connaissance nécessaire: un panorama concret de leurs opérations, produits, clients et chaîne d'approvisionnement.

### Domaines d'opportunité

Que se passerait-il si les activités n'étaient plus limitées par la quantité de données mises à leur disposition ? Que se passerait-il si les frontières de l'innovation et de la connaissance n'étaient plus déterminées par les fragments de données historiques actuelles ou la puissance de traitement disponible ? On pourrait alors poser des questions, effectuer des simulations ou évaluer les autres options, et ce, indéfiniment. L'industrie manufacturière peut passer d'un travail approximatif à un travail plus précis basé, en l'occurrence sur des données concrètes. La performance globale est améliorée ; grâce à de meilleures prévisions de la demande et de production du produit ; grâce à une compréhension des opérations d'usine à travers de multiples indicateurs ; et à une capacité de fournir un support et un service client plus rapidement. Les analystes prévoient des avantages, tels qu'une réduction de 50% du temps d'arrêt de l'ensemble des équipements, grâce à la maintenance prédictive apportée par l'IoT<sup>2</sup>. Ils prévoient également des économies de 20 à 50% sur les inventaires de stock grâce à un contrôle de l'inventaire en temps réel et des mesures d'optimisation<sup>3</sup>. En fait, la valeur potentielle, qui pourrait être libérée avec les applications de l'IoT dans un cadre industriel, approcherait les 3,7 mille milliards de dollars<sup>4</sup> d'ici 2025 !

Compte tenu de la complexité et variété des données au sein du secteur manufacturier et l'IoT, les entreprises doivent entièrement repenser leur stratégie de gestion des données et évoluer vers une plate-forme optimisée pour l'ampleur et l'adversité que le problème des données représente. Une plate-forme qui permet aux organisations de tirer profit des avantages du cloud tout en les laissant exploiter leur infrastructure existante. Une plate-forme qui puisse soit compléter soit remplacer des bases de données et des entrepôts de données déjà existants, qui puisse gérer des transferts de données et des données chaudes et froides. Mais surtout une plate-forme qui permet d'exploiter la vraie valeur des données car elle pourrait combiner et corrélérer des flux de données avec des données venant d'autres sources internes et externes. Le champ d'applications est large et varié mais il existe néanmoins trois domaines d'impact et d'opportunité communs à toutes les industries manufacturières :

- **Industrie manufacturière connectée et IoT** : Avec l'IoT, les fabricants ont une vue globale de ce qu'il se passe pendant tout le processus de production et peuvent faire des ajustements en temps réel pour maintenir un flot continu des produits finis et éviter les défauts. Une plate-forme de gestion des données permet aux entreprises d'intégrer, stocker, traiter, analyser et avoir une nouvelle vision de toutes les données contenues dans les procédés de fabrication et capteurs de l'IoT.

<sup>1</sup> Rapport de Ovum, *Understanding the IoT Opportunity: an Industry Perspective*, 2015

<sup>2</sup> Rapport du McKinsey Global Institute, *The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype*, juin 2015

<sup>3</sup> Rapport de McKinsey Digital, *Industry 4.0: How to Navigate Digitization of the Manufacturing Sector*, 2015

<sup>4</sup> Rapport du McKinsey Global Institute, *Unlocking the Potential of the Internet of Things*, juin 2015

## Cloudera pour le secteur industriel

- Gérer de façon effective des données statiques et mobiles
- Intégrer facilement des millions d'évènements par seconde
- Leadership de l'industrie avec Spark
- Traitement et analyse en temps réel
- Déploiements cloud hybrides
- Combiner en toute efficacité les données de capteurs et systèmes avec d'autres sources internes et externes
- Sécurité des données sans compromis
- Succès prouvé parmi plusieurs cas d'usages du secteur industriel

## Cas d'usages industriels clés supportés

- Industrie connectée
- Maintenance prédictive
- IoT industriel
- Assurance qualité proactive
- Optimisation de la chaîne d'approvisionnement
- Optimisation de l'inventaire
- Optimisation de l'entrepôt
- Traçabilité des fournisseurs

- **Chaîne d'approvisionnement et optimisation de l'inventaire** : le centre de données de l'entreprise, à travers un système de prévisions et de modèles logistiques sophistiqués, peut être mis à profit comme réseau d'approvisionnement en temps réel, ajustant ainsi les délais avec les signaux de commande, les données de l'ERP et du MES, le stock de détail, les capacités d'inventaire et le débit de production du fournisseur pour des opérations totalement homogènes.
- **Assurance qualité proactive** : Le respect de la conformité coûte 100 fois plus cher quand il s'agit de corriger un problème pendant la maintenance que pendant la pré-production. Avec une plate-forme de données unique, les échéances de production peuvent être réduites jusqu'à 50%, pour faire face aux problèmes de performance en temps réel et éliminer les défauts avant fabrication.

## Cloudera Enterprise — La Plate-forme de gestion des données industrielles

Compte tenu des caractéristiques des flux de données du secteur industriel, les organisations leaders à l'échelle internationale adoptent Cloudera Enterprise basé sur Apache Hadoop, en tant que plate-forme de gestion et d'analyse des données pour stocker, gérer, traiter et surtout mener des analyses de toutes leurs données issues du secteur industriel.

Avec Cloudera Enterprise, les organisations peuvent facilement apporter des informations depuis une multitude de sources vers une plate-forme unique et unifiée à un coût par téraoctet réduit. Cela inclut les relevés de capteurs, la production en chaîne, les données de transaction, les données fournisseurs et bien plus encore. Par ailleurs, le fait que Hadoop soit bâti sur un système de fichier hautement évolutif et flexible permet à n'importe quelle donnée (qu'elle soit structurée ou non) d'être intégrée à Cloudera Enterprise sans en altérer son format, préservant ainsi son intégrité et fournissant une flexibilité d'analyse totale. Les données générées par les machines et capteurs, données de séries chronologiques et fichiers de consignment et d'applications inclus, peuvent être collectées en temps réel et transférées en flux continu à Cloudera Enterprise, plutôt que d'être organisées dans un système temporaire ou un mini-entrepôt de données (*datamart*). Par ailleurs, parce que Hadoop fonctionne avec du matériel et des appareils standards ou dans le cloud, le coût par téraoctet de stockage et traitement est, en moyenne, 10 fois moins cher que celui d'un système relationnel d'entrepôt de données traditionnel.

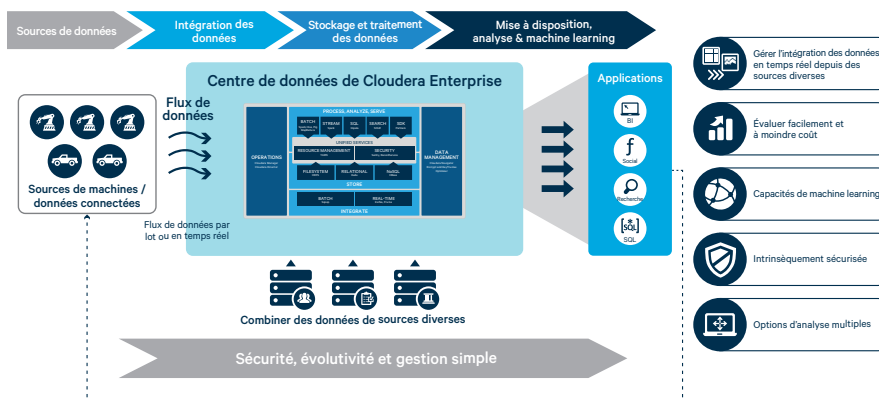


Schéma 1: Chaîne de valeur de la gestion des données industrielles avec Cloudera Enterprise

## Créer de la valeur au sein du secteur industriel avec Cloudera

Certains des attributs clés de Hadoop et Cloudera Enterprise qui en font des outils parfaits pour l'industrie et la gestion des données de l'IoT incluent :

- **Une intégration des données flexible** : intégration des données simple depuis plusieurs sources de données et support de l'intégration des groupes de données ainsi que des données en temps réel des capteurs, à l'aide d'outils tels que Apache Kafka et Apache Flume.
- **Intégration des données fiable, évolutive et en continu** : support d'une intégration en flux continu, données dérivées (schéma et changements sémantiques) et visualisation de la chaîne de traitement (*pipeline*) des données de l'IoT avec StreamSets, partenaire Cloudera. À l'aide du StreamSets Data Collector, les entreprises peuvent facilement développer et opérer des flux de données, et gérer des pipelines complexes à intégrer depuis une variété de sources de données de l'IoT.
- **Variété des données** : gestion efficace de multiples types de données, structures et schémas ; des relevés de capteurs de température et pression intermittents à la localisation des données en temps réel ou la diffusion de vidéos en direct.
- **Mise à disposition et aperçus en temps réel (données mobiles)** : support du traitement en temps réel et des applications sur les flux de données avec Spark Streaming et un appui additionnel des options de stockage telles que Apache HBase et Apache Kudu.
- **Traitement des lots (données statiques)** : Apache Spark fournit un standard ouvert pour un traitement des données flexible avec mémoire intégrée parmi une variété de charges de travail ; traitement des lots, modélisation avancée et analyse incluses. En tant que partie intégrante de la plate-forme de Cloudera, Spark tire avantage d'une gestion de ressources unifiée (à travers YARN), d'une administration simple (à travers Cloudera Manager) et d'une sécurité et gouvernance aux normes (à travers Apache Sentry et Cloudera Navigator) : toutes essentielles à l'exécution de la production.
- **Plate-forme évolutive des données du secteur industriel et de l'IoT** : ajustement simple et efficace basé sur la croissance des données qui permet à l'entreprise de stocker un nombre illimité de données. En outre, la plate-forme permet de combiner sans effort les données de l'IoT et des capteurs avec d'autres sources de données internes ou externes pour assurer l'interopérabilité et obtenir des connaissances commerciales approfondies.
- **Flexibilité de déploiement** : déploiement de la plate-forme sur site, dans le cloud ou dans un environnement hybride selon vos besoins tout en bénéficiant d'une gestion centralisée.
- **Sécurité intrinsèque** : la sécurité est capitale, surtout quand il s'agit de l'IoT. Avec Cloudera, les organisations peuvent profiter de la seule plate-forme Hadoop déjà aux normes avec plusieurs couches et outils de sécurité de pointe.
- **Analyse rapide** : ouverture des données vers la BI en libre-service et l'analyse avec des outils comme Apache Impala (en incubation), des bibliothèques d'apprentissage automatique (*machine learning*) et des intégrations avec les outils des meilleurs partenaires en terme de BI.

Spécialement pour l'IoT, Cloudera travaille aussi en étroite collaboration avec Intel et notre réseau de partenaires afin de fournir à nos clients des solutions exhaustives qui incluent capteurs, passerelles, gestion des périphériques, analyse des données, capacités de sécurité ; pour accélérer la transition complète vers l'IoT.

## Ajouter de la valeur à l'industrie

- Intégration des données flexible avec Kafka et Flume
- Traitement des données en mémoire intégrée avec Spark
- Traitement en temps réel avec Spark Streaming
- Temps record d'acquisition des connaissances avec Impala
- Analyse rapide des données rapides avec Kudu
- Bibliothèques de machine learning prêtes à l'emploi
- Déploiement simple du cloud avec Cloudera Director

## L'écosystème Partenaires

La vitesse de production est essentielle pour débloquer le potentiel de données illimitées. C'est la raison pour laquelle Cloudera possède un réseau complet de partenaires pour aider les organisations à se propulser vers un mode de fonctionnement axé sur les données. Cloud, plate-forme et logiciel : l'expertise de nos partenaires couvre des secteurs tels que l'intégration des données (comme Datavard pour tous les objets, SAP et SAP HANA), la BI et l'analyse (par exemple, l'analyse de la chaîne logistique avec SA), la sécurité (comme la gestion d'identité unifiée de Centrify) et bien d'autres encore.

## Valeur client

- AMD améliore les prévisions de rendement, diminue le coût global de possession (TCO) d'infrastructure et de logiciel et permet aujourd'hui de stocker 90% de tous les éléments de données pour plus d'un an et demi.
- Lineage Logistics augmente la capacité de stockage froid (cold storage) de plus de 30% avec une nouvelle conception de l'entrepôt de données
- Siemens aide les organisations avec une économie globale de 15 - 25 M\$ sur les chaînes de valeur
- NetApp améliore le service client avec des enquêtes qui vont 64 fois plus vite

## Conclusion

Cloudera Enterprise, propulsée par Apache Hadoop, a modifié le paradigme de la gestion et l'analyse des données pour le secteur industriel. Avec le pouvoir de Hadoop, les organisations peuvent maintenant intégrer et stocker simplement des volumes et variétés illimités de capteurs, traitements et données de l'IoT ; utiliser des outils puissants de traitement et d'analyse parmi des données mobiles ou statiques; et fournir immédiatement de la recherche, des requêtes et une visualisation parmi des téraoctets de données pour obtenir des connaissances pratiques. Avec Cloudera Enterprise, les organisations peuvent profiter du pouvoir de Hadoop tout en exploitant les meilleurs outils de sécurité et gestion de données de Cloudera, indispensables aux déploiements de la production manufacturière.

## About Cloudera

Cloudera offre une plate-forme moderne de gestion et d'analyse des données. Les plus grandes organisations mondiales font confiance à Cloudera pour résoudre leurs plus gros problèmes commerciaux avec Cloudera Enterprise, la plate-forme la plus rapide, simple et sécurisée construite sur Apache Hadoop. Nos clients peuvent efficacement saisir, stocker, traiter et analyser d'énormes quantités de données : on leur offre la possibilité d'utiliser des analyses avancées pour prendre des décisions commerciales rapidement en toute flexibilité et à un coût plus bas sans précédent. Pour nous assurer du succès de nos clients, nous offrons un support complet, une formation et des services professionnels. Plus d'information sur [cloudera.com](http://cloudera.com).

---

[cloudera.com](http://cloudera.com)

1-888-789-1488 or 1-650-362-0488

Cloudera, Inc. 1001 Page Mill Road, Palo Alto, Californie 94304, États-Unis

© 2017 Cloudera, Inc. Tous droits réservés. Cloudera et le logo Cloudera sont des marques déposées de Cloudera Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays. Toutes les autres marques déposées sont la propriété de leur entreprise respective. Les informations sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.