

LIVRE BLANC

Data science et applications d'IA

Booster la gestion de la
supply chain

infios

Introduction

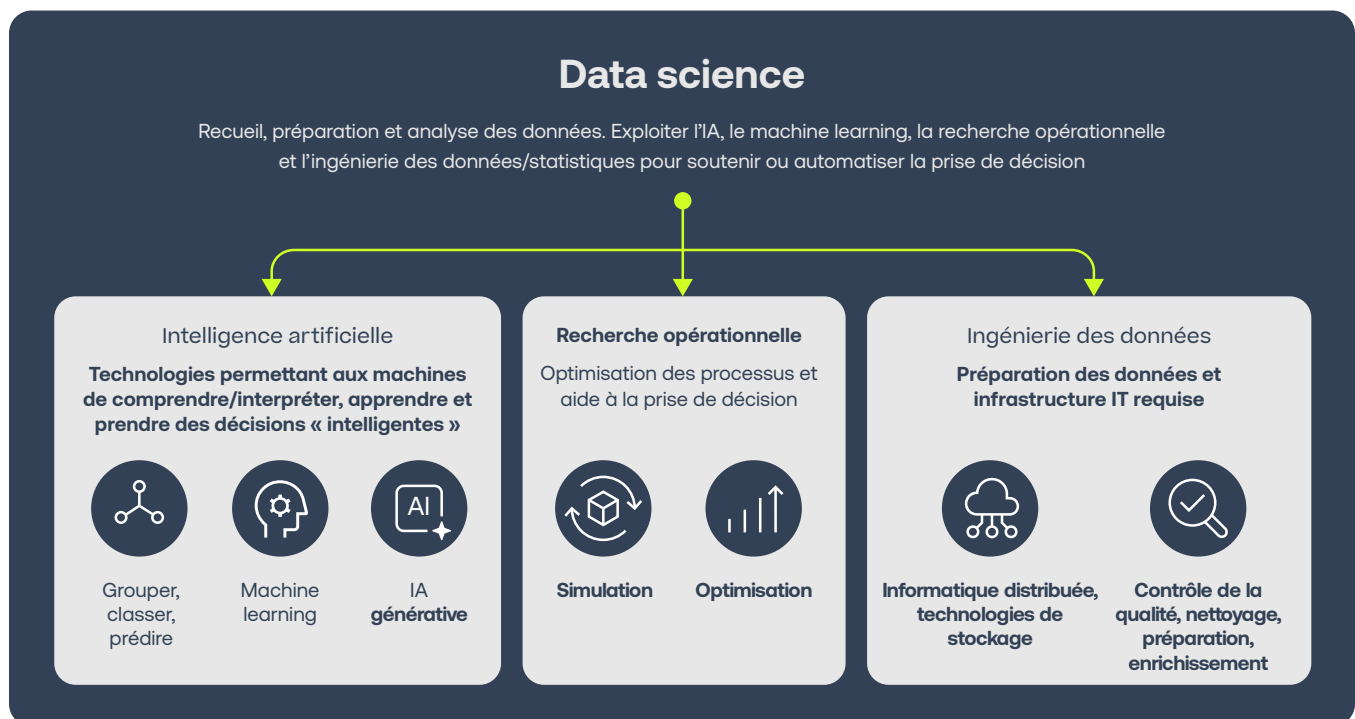
L'avènement de la Data Science et de l'intelligence artificielle (IA) a ouvert une nouvelle ère d'innovation et d'opportunités pour les entreprises du monde entier. Le secteur de la supply chain ne fait pas exception. Alors que les supply chains sont de plus en plus complexes et interconnectées, leur digitalisation à l'aide de solutions plus intelligentes et plus efficaces est essentielle. La Data Science et l'IA, qui peuvent prendre de nombreuses formes, offrent d'immenses possibilités pour améliorer l'efficacité opérationnelle, soutenir la prise de décision en temps réel et traiter des structures de données complexes, à l'intérieur comme à l'extérieur de l'entrepôt.

Derrière l'intelligence de l'IA

Les méthodes d'IA peuvent non seulement soutenir le traitement rapide d'importants volumes de données, mais aussi l'interprétation de divers types de données, structurées ou non, allant de textes aux images en passant par des enregistrements vidéo et vocaux. Mais surtout, elles sont capables d'associer des points de données disparates pour déchiffrer des relations complexes et effectuer des analyses objectives et polyvalentes. Par exemple, dans le secteur du retail, l'IA peut mettre en corrélation des blocs de données multidimensionnels avec des variables telles que le temps, les produits et les sites, fournissant ainsi des informations précieuses sur le comportement anticipé des consommateurs et ses conséquences sur la gestion des stocks.

Ces cas d'usage sont possibles grâce à des techniques de Data Science qui couvrent plusieurs domaines et sont généralement regroupés en trois catégories :

- **Les techniques d'IA** peuvent être utilisées pour regrouper des points de données similaires, pour classer les données dans des catégories prédéfinies et pour prédire les tendances futures en s'appuyant sur des historiques de données. Elles peuvent également servir d'outil génératif, capable de créer de nouvelles idées ou solutions à partir de blocs de données existants.
- **En recherche opérationnelle**, la Data Science soutient la simulation et l'optimisation des processus en fournissant des stratégies basées sur les données et une aide à la décision pour les problèmes complexes.
- **L'ingénierie des données** peut soutenir la gestion des données et le contrôle de la qualité. Cela permet de s'assurer que les données sont à la fois fiables et prêtes à être utilisées dans toute une série d'applications.



Sonder les limites

Pour autant, les méthodes de Data Science et d'IA ne sont pas toutes puissantes. Leur efficacité dépend fortement de la qualité et du volume des données qui les alimentent. Si elles sont de mauvaise qualité, les résultats peuvent être inexacts, tandis que la collecte et l'analyse de contenus protégés par des droits d'auteur ou sensibles peuvent poser des problèmes de confidentialité des données.

Si l'IA est capable de prévoir des résultats futurs en se basant sur des données historiques, elle peut parfois échouer lorsqu'elle est appliquée dans des situations sans précédent, telles que la pandémie de COVID-19. Autre défi : la perte de transparence. Plus les modèles d'IA deviennent complexes, plus il est crucial de comprendre le raisonnement derrière leurs décisions.

Data Science et IA dans la supply chain

La gestion de la supply chain utilise d'immenses volumes de données de différents types, ce qui en fait la parfaite candidate pour l'intégration de la Data Science et de l'IA. Qu'il s'agisse de l'exécution de la supply chain, de l'entreposage ou de l'exécution des commandes, les modèles d'IA sont sur le point de générer des avantages concurrentiels pour les entreprises.

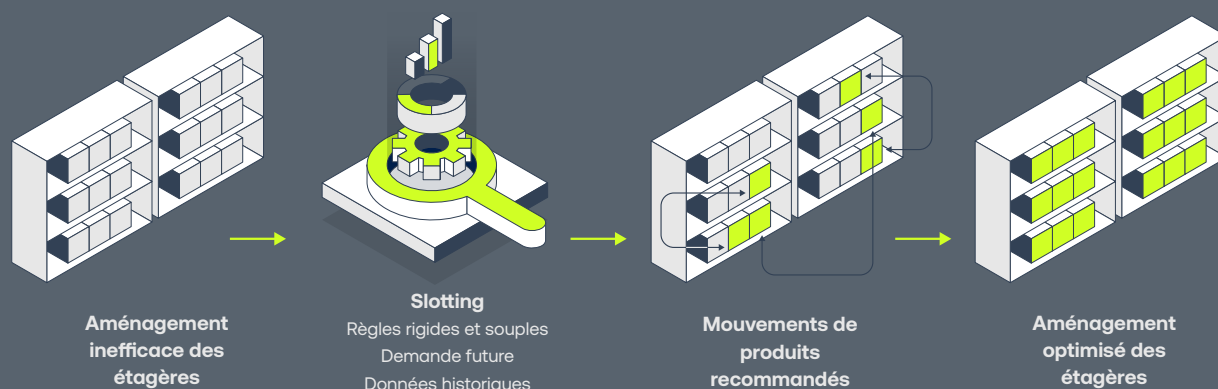
L'IA commence à être utilisée dans différents systèmes pour améliorer l'efficacité opérationnelle, réduire les coûts et renforcer la fidélité des clients et des employés. L'IA peut notamment apporter une contribution significative dans l'optimisation des stocks, par exemple en améliorant la répartition des stocks. Elle peut aussi aider à gérer les pénuries. L'IA pourrait contribuer à décloisonner la prise de décision entre les planificateurs de la production, les acheteurs de matériaux et les fournisseurs, tout en promouvant la collaboration et en favorisant l'automatisation de la prise de décision.

Améliorer la planification de la supply chain

On s'attend à ce que la Data Science et l'IA révolutionnent la prédiction de la demande, la planification intégrée des opérations et l'optimisation des stocks. Elles pourraient également optimiser l'acquisition des stocks dans les systèmes de gestion des commandes. L'IA y parvient en utilisant des algorithmes qui appliquent divers paramètres tels que le délai d'exécution, la quantité commandée et le stock de sécurité pour allouer les stocks aux commandes. L'IA peut également exploiter les données historiques, les prévisions de la demande et les performances des fournisseurs pour améliorer sa prise de décision. En outre, elle peut allouer des ressources de manière stratégique, en offrant aux planificateurs et aux responsables logistiques une meilleure visibilité et l'opportunité de réduire les risques.



La Data Science en pratique : améliorer le slotting



Avantages clés

Augmente l'efficacité du picking en réduisant le temps de déplacement et les distances
Améliore l'agencement du stockage pour absorber les hausses de capacités des entrepôts

Soutenir la prise de décision et l'automatisation

L'IA joue un rôle essentiel dans l'automatisation des micro et macro-processus de prise de décision. En fournissant des analyses et des recommandations en temps réel, l'IA peut même améliorer divers aspects de la gestion de la supply chain tels que la gestion des ressources pour la logistique du transport ou l'optimisation de l'assignation des tâches entre les systèmes d'automatisation et la main-d'œuvre de l'entrepôt.

L'évaluation de la confiance est un autre outil utile de l'arsenal de l'IA. L'évaluation des actions d'approvisionnement en s'appuyant sur les KPI de la supply chain pourrait, par exemple, aider les équipes à prioriser les actions pour avoir un impact maximal sur les opérations. L'objectif est que l'IA devienne un co-conseiller agile, capable d'analyser et d'ajuster rapidement les stratégies pour améliorer significativement la performance des opérations.

Ajouter de la performance prédictive

La transformation de données en informations exploitables et en prédictions est l'une de plus puissantes applications de l'IA. Contrairement aux systèmes traditionnels, qui se concentrent uniquement sur les performances antérieures, l'IA peut prédire de manière logique de futurs problèmes et prescrire des actions spécifiques. Elle peut faire des prédictions avec un grand niveau de détail et en tenant compte de différentes variables telles que la saisonnalité, l'assortiment et l'emplacement, ce qui permet de prévoir les temps de transaction, les besoins en main-d'œuvre, la demande des consommateurs, etc. L'analyse de la supply chain et l'aide à la décision sont alors focalisées sur l'efficacité. Le personnel peut ainsi se consacrer à des problèmes plus complexes nécessitant une intervention humaine.

L'IA en pratique : planification de la main-d'œuvre



Avantages clés

Réduit les coûts de main-d'œuvre en augmentant l'efficacité du personnel et en réduisant les heures supplémentaires
Améliore l'engagement des employés grâce à des charges de travail stables et à des schémas d'affectation prédictibles
Garantit la ponctualité des expéditions et réduit les pénalités de retard

Applications d'IA générative

L'IA générative peut redéfinir des tâches clés de la gestion de la supply chain. Les exemples d'application vont de la classification et de la catégorisation rapides des données à la génération automatisée de rapports et de tableaux de bord, le tout contribuant à accélérer les processus manuels.

L'IA générative peut aussi transformer l'expérience utilisateur des logiciels de supply chain tels que les systèmes de gestion d'entrepôt (WMS). Au lieu de s'appuyer sur des dialogues prédéfinis et des données saisies manuellement, les outils alimentés par l'IA pourraient dynamiser les interactions, basées sur des questions-réponses. En outre, les solutions de travail à commande vocale renforcées par l'IA pourraient améliorer de manière significative l'efficacité des tâches confiées à des humains, telles que les opérations de picking et de mise en stock.

Amélioration de la qualité des données

Le succès de l'IA dans les supply chains est dû aux améliorations de la qualité des données. Les progrès du Big Data et de l'informatique distribuée vont accélérer et améliorer le traitement des données, ce qui se traduira par des analyses prédictives, prescriptives et collaboratives plus précises. Les technologies à base d'IA comme le traitement automatique des langues et le machine learning contribuent à améliorer la précision des données, ce qui est essentiel pour la création de KPI fiables et précis.

En adoptant la Data Science et l'IA, les entreprises peuvent non seulement améliorer leur efficacité, mais aussi se doter d'un nouvel avantage concurrentiel. Il faut toutefois impérativement se souvenir que pour implémenter avec succès l'IA dans les supply chains, il ne suffit pas d'en adopter des technologies. Il convient de commencer par une évaluation de base pour identifier les cas d'usage les plus pertinents et déterminer l'adéquation des outils d'IA avec chaque entreprise, puis d'établir une feuille de route pour la mise en œuvre. Le plan doit aussi inclure des stratégies de gestion du changement et la garantie d'un apprentissage continu.

Quelle suite pour la Data Science et l'IA ?

Alors que les technologies de Data Science continuent d'évoluer, elles devraient avoir un impact exponentiel sur les supply chains. Les algorithmes d'IA, sûrement encore plus sophistiqués à l'avenir, seront capables de prendre des décisions de manière plus nuancée et de réduire encore l'intervention humaine dans les tâches de routine.

- **De la prédiction à la prescription** : Alors que les modèles d'IA actuels prouvent leurs capacités en analyse prédictive, les futurs modèles évolueront vers l'analyse prescriptive et proposeront des recommandations pour gérer les futurs scénarios.
- **Adaptabilité en temps réel** : Les systèmes d'IA seront plus adaptables en temps réel et s'ajusteront instantanément aux changements de l'environnement des supply chains, ce qui sera un réel atout en situation de crise.
- **Collaboration renforcée** : Plus l'IA s'intègre dans les opérations de la supply chain, plus on peut

s'attendre à une collaboration accrue entre les systèmes d'IA et les décideurs humains. L'IA servira de support décisionnel et aidera les Hommes à faire des choix plus éclairés.

- **Éthique et responsabilité** : Compte tenu du rôle grandissant de l'IA dans la prise de décision, les entreprises vont devoir se pencher sur des questions éthiques telles que la confidentialité des données et tout mettre en œuvre pour favoriser une utilisation responsable de l'IA.
- **Innovation poussée par l'IA** : La supply chain devrait aussi à l'avenir connaître des innovations basées sur l'IA, notamment des avancées dans la gestion des stocks et les prévisions, voire de tout nouveaux concepts de supply chain.
- **IA interconnectée** : L'IA va de plus en plus interagir avec d'autres technologies émergentes comme l'IoT, la blockchain et l'analyse avancée des données et ainsi créer des écosystèmes de supply chain plus robustes et plus résilients.

Une seule source d'information

Pour pouvoir déployer l'IA efficacement dans les applications de supply chain, il est important de disposer d'une plateforme de données cohérente. C'est le seul moyen de s'assurer qu'elle fonctionne sur la base d'un ensemble de données commun et cohérent.

Une telle approche unifiée présente les bénéfices suivants :

- **Des données centralisées** : une plateforme commune de données fournit une vue unifiée des données et rationalise le reporting et l'analyse entre plusieurs solutions et parties prenantes.
- **Une seule source pour les solutions basées sur les données** : une plateforme de données uniforme, garantissant un accès aux informations les plus précises et actuelles possible, est indispensable pour les applications de supply chain basées sur les données. C'est également une condition préalable à une gestion end-to-end de la supply chain, intégrant de multiples applications telles que la gestion des commandes, des entrepôts, des transports et des cours.

- **Un seul point d'intégration** : un seul endroit pour intégrer des données supplémentaires et d'enrichissement, fournissant à l'IA des blocs de données suffisamment diversifiés pour prendre des décisions avec précision.
- **Un seul visage pour le client** : une plateforme de données unifiée garantit que toutes les applications de supply chain absorbent les données de manière cohérente, ce qui permet d'obtenir des résultats uniformes. Il en résulte une représentation cohésive et end-to-end de toutes les opérations de la supply chain, comme les mêmes niveaux de stock, les mêmes statuts d'expédition, les mêmes mesures de performance des fournisseurs, etc.

En adoptant une plateforme de données commune, les entreprises ont la garantie de se doter d'une IA et d'applications commerciales associées plus efficaces, fiables et évolutives.

Stratégie d'Infios en matière de Data Science

Pour continuer d'améliorer les résultats de ses clients, Infios a mis en œuvre une initiative de Data Science focalisée sur les domaines suivants :



Soutien de la gestion

d'entrepôt : aider les clients à relever des défis majeurs dans le cadre de la gestion de leurs entrepôts, tels que la répartition des stocks, la planification de la main-d'œuvre et l'exécution plus efficace des commandes.



Plateforme de données :

créer une plateforme de données qui consolide ces dernières dans la suite de produits d'Infios, favorisant la gouvernance, l'exploration et un reporting cohérent des données.



Nouvelles fonctionnalités et nouveaux produits :

créer de la valeur ajoutée en augmentant les produits existants et en développant de nouveaux produits basés sur la Data Science pour soutenir les processus de la supply chain tels que la prévision et le réapprovisionnement.

CONCLUSION

L'intégration de la Data Science et de l'IA dans la gestion de la supply chain offre des opportunités inédites d'améliorer l'efficacité et l'innovation. Pour exploiter au maximum ce potentiel, il est essentiel de sélectionner les bonnes applications et cas d'usage pour chaque entreprise, de déployer les solutions de manière judicieuse et d'évaluer en permanence leur valeur.

Une plateforme de données unifiée et uniforme est également essentielle pour maximiser l'efficacité des outils d'IA, dont le succès dépend de la qualité et du volume des données traitées. Elle permet non seulement

d'alimenter des solutions plus précises basées sur l'IA, mais est aussi très précieuse dans un contexte où les supply chains continuent de se complexifier, faisant de l'IA et la Data Science des outils indispensables pour rendre les opérations d'entrepôt plus intelligentes et plus efficaces.

Pour découvrir comment nos solutions de Data Science et d'IA peuvent améliorer l'efficacité de vos opérations de supply chain :

[CONTACTEZ-NOUS](#)