



## Comment Hanshow collabore avec Intel et Microsoft pour intensifier l'innovation en matière de commerce de détail intelligent

« Véritable moteur de la prochaine génération d'évolution dans le secteur mondial de la vente au détail, l'IA aide les détaillants à offrir aux consommateurs des services plus personnalisés, à accélérer les opérations commerciales et la rotation des marchandises, et à fournir des informations plus précieuses sur les données. Hanshow coopérera avec des entreprises internationales majeures telles qu'Intel et Microsoft pour continuer à explorer l'évolution de l'IA et du commerce de détail, exploiter la valeur des données, fournir de meilleurs produits et solutions à davantage de détaillants, et contribuer à la transformation du marché mondial du commerce de détail.

– Liangyan Li

Vice-président, chef des ventes mondiales, Hanshow Technology

intel®

Hanshow

Microsoft  
AI & IoT Insider Lab



« Les révolutions dans le secteur du commerce de détail ont toujours été portées par la technologie. Avec les technologies numériques telles que l'IA, la virtualisation, l' IoT et l'edge computing qui permettent de faire évoluer les expériences personnalisées des consommateurs et de remodeler le commerce de détail axé sur l'innovation, ce secteur connaît de nombreux changements. Intel facilitera la construction d'un écosystème mondial sain et dynamique pour la vente au détail intelligente ; résoudra les problèmes critiques de calcul, de stockage, de réseau, d'algorithme, de données et autres dans le développement de la vente au détail intelligente ; stimulera l'innovation dans le domaine de la vente au détail et créera de nouvelles opportunités à l'avenir. »

– Guo Wei  
Directeur général de l'équipe de vente NEX et Channel DCAI, Organisation des ventes de la RPC, Intel

« L'IA et l' IoT transforment les modèles économiques en contribuant à faire passer les entreprises de la simple fabrication de produits et de services, à des entreprises qui donnent à leurs clients les résultats souhaités et une expérience impeccable.. La combinaison de l'IA et de l' IoT modifie le contexte du commerce de détail et les relations que les entreprises entretiennent avec leurs clients. Non seulement les technologies Microsoft AI et IoT éliminent la barrière technique à l'entrée de la gestion des données, mais elles donnent également aux détaillants un accès complet pour surveiller, analyser et gérer les données, afin d'ajuster en temps voulu les stratégies commerciales et d'offrir une valeur commerciale plus substantielle. Dans le Microsoft AI & IoT Insider Lab, nous travaillons avec des détaillants axés sur l'innovation, en tirant parti des technologies d'avant-garde de Microsoft en matière d'IA et d'IoT pour accélérer la commercialisation de divers scénarios de commerce de détail intelligent. »

– Rashmi Misra  
Directeur général de l'IA Microsoft et des technologies émergentes

« Grâce à l'application étendue de l'IA, le commerce de détail peut devenir intelligent, en fournissant une meilleure excellence opérationnelle, une chaîne d'approvisionnement intelligente et une veille commerciale plus poussée. Nous nous engageons à collaborer avec le secteur et avec nos partenaires tels qu'Intel et Hanshow pour faire progresser l'innovation basée sur l'IA et construire un écosystème actif pour soutenir la prochaine génération de commerce de détail intelligent. »

– Raj Raguneethan  
Responsable commercial régional  
Commerce de détail et biens de consommation, Microsoft Asie

« L'adoption de nouvelles technologies et de solutions innovantes permet à Ahold Delhaize de servir au mieux les clients de ses marques et de rester à l'avant-garde du secteur de la distribution. Nous utilisons des solutions numériques dans notre réseau de magasins depuis plus de 20 ans ce qui a permis aux clients de bénéficier d'une expérience d'achat plus fluide. Ceci tout en travaillant à nos objectifs de durabilité, tels que la réduction des déchets alimentaires par l'utilisation de remises automatisées sur les produits. La technologie de l'IA est la prochaine étape de la numérisation du commerce de détail, et je pense que ces solutions sont sur le point d'avoir le plus grand impact sur le secteur dans les années à venir. »

– Ben Wishart  
Directeur général de l'information, Ahold Delhaize

# Table des matières

Résumé .....	1
Contexte : Innovation technologique de l'IA et défis dans le secteur de la vente au détail .....	1
Le secteur mondial de la distribution entre dans l'ère de l'IA.....	1
Défis typiques des détaillants dans la mise en place d'applications d'IA .....	3
Solution : la solution Hanshow Retail AI basée sur l'architecture Intel .....	4
L'application en pratique : accélérer l'application de l'IA par les clients du commerce de détail mondial .....	10
Le cas d'un détaillant européen.....	10
Le cas d'un détaillant japonais .....	11
Résoudre les défis de l'IA dans le secteur de la vente au détail et créer des pratiques de vente intelligentes et raffinées .....	11
Perspectives : de l'informatisation de la vente au détail à la vente au détail intelligente .....	12
À propos de Hanshow .....	13
À propos d'Intel.....	13
À propos de Microsoft.....	13

## Résumé

Sur le marché de la vente au détail de plus en plus concurrentiel, les technologies d'innovation numérique telles que l'IA, la vision par ordinateur et l'IoT deviennent l'un des principaux facteurs de compétitivité des détaillants. Ces technologies aident les détaillants à réduire leurs coûts d'exploitation, à améliorer leur efficacité opérationnelle et à offrir aux utilisateurs une expérience d'achat unique. La transformation numérique de l'industrie du commerce de détail aidera les détaillants à offrir aux utilisateurs une expérience de service hors ligne unique et personnalisée, afin de regagner leurs intérêts et obtenir une croissance commerciale supérieure, surtout dans la période post-pandémique.

Hanshow, fournisseur de solutions pour magasins numériques, a collaboré étroitement avec Intel sur l'innovation de l'infrastructure de l'IA et l'optimisation des applications de l'IA dans les scénarios de vente au détail pour mettre en place une solution de prévention des pertes pour les magasins numériques et pour les caisses libre-service, basée sur l'architecture Intel®. La solution, qui intègre les innovations techniques à long terme et les meilleures pratiques de Hanshow dans le secteur de la vente au détail et de l'IA, mais aussi l'optimisation matérielle et logicielle complète d'Intel, aide les utilisateurs du secteur de la vente au détail à concevoir des systèmes de vente intelligents, performants, perspicaces, abordables et faciles à déployer pour résoudre les problèmes de caisses libre-service, de paiement, de prévention des pertes, etc.

## Contexte : Innovation technologique de l'IA et défis dans le secteur de la vente au détail

Actuellement, la numérisation remodèle la structure de l'industrie mondiale du commerce de détail. Des clients et produits aux transactions et à la gestion, l'automatisation, l'informatisation et la numérisation du commerce de détail permettent d'améliorer l'expérience client tout en augmentant la valeur de l'entreprise. Parallèlement, suite à la reprise complète du commerce de détail dans l'ère post-pandémique, les consommateurs ont des exigences plus élevées pour le commerce de détail. Cela oblige les détaillants à créer un environnement d'achat plus sûr grâce à la technologie numérique et à offrir une expérience de service pratique et unique.

« Lorsqu'une organisation applique des stratégies de transformation numérique à son activité, la combinaison de l'IoT et de l'IA amorce une véritable révolution dans chaque secteur d'activité, ainsi qu'une véritable dynamique de système en termes de valeurs », déclare Rashmi Misra, directeur général de IA Microsoft et des technologies émergentes. « Les détaillants de premier plan réimaginent leurs activités en investissant dans des plateformes qui intègrent les technologies IoT, IA et edge computing, afin de se concentrer sur le renforcement de leur rendement, la réduction des coûts, ainsi que la réforme des relations avec leurs clients. Cela sera essentiel pour que les détaillants conservent leur dynamisme dans l'ère post-pandémique. »

Dans ce contexte, l'IA a été largement utilisée dans le secteur du commerce de détail et a donné naissance à des applications telles que l'analyse intelligente des flux de clients, l'inventaire intelligent des produits, la prévention intelligente des pertes et la prise de décision intelligente. L'IA permet de développer l'intelligence des données et l'optimisation de la chaîne industrielle et apporte une plus grande valeur aux commerces de détail grâce à des outils tels que la reconnaissance et l'analyse des clients et des produits, l'analyse des flux de clients, la reconnaissance des données sur les produits, la gestion et l'optimisation des présentoirs, l'inventaire automatique des produits et la détection des stocks, etc.

### Le secteur mondial de la distribution entre dans l'ère de l'IA

L'importante valeur ajoutée créée par l'IA a suscité l'attention des détaillants du monde entier. Insight Partners prévoit que de 2016 à 2025, la valeur totale du marché de l'IA sur le marché mondial du commerce de détail passera de 712,6 millions de dollars à 27 238,6 millions de dollars, soit 38 fois plus<sup>1</sup>. Selon les études de marché et les rapports de l'industrie, la mise en œuvre de la technologie de l'IA dans le secteur du commerce de détail présente les tendances suivantes :

- **La plupart des détaillants prévoient de développer davantage l'IA** : les détaillants augmentent leurs investissements dans les technologies numériques telles que l'IA afin d'accroître la technologie dans les magasins et d'expérimenter de nouvelles formes numériques de commerce pour se démarquer sur ce marché dynamique. Une étude menée auprès des DSI et des responsables technologiques des détaillants a révélé que 73 % d'entre eux prévoient d'augmenter la proportion de leurs dépenses numériques globales en 2022, et la même proportion prévoit d'augmenter la valeur absolue de leur budget numérique en 2022<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Artificial Intelligence in Retail Market 2025 - Global Analysis and Forecasts by Deployment Type, Retail Type, Technology and Application.

<sup>2</sup> Robert Hetu. Retail 2022: Betting Big On Digitalized Stores.

## Prévisions des impératifs de vente au détail en 2022

Pourcentage des répondants du secteur de la vente au détail

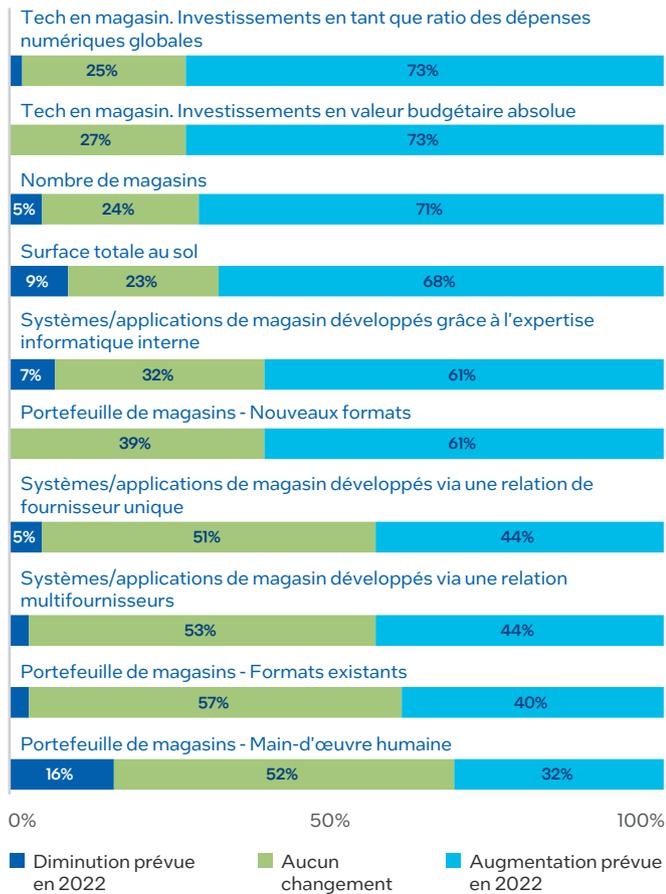


Figure 1. Plan de développement du commerce de détail 2022<sup>3</sup>

● **L'IA jouera un rôle important dans l'augmentation de la valeur des commerces de détail** : un rapport de recherche de Business Insider prédit que d'ici 2035, l'IA augmentera les marges bénéficiaires des commerces de détail et de gros de près de 60 %<sup>4</sup>. En appliquant la technologie de l'IA aux commerces de détail, les détaillants seront en mesure de mieux connaître les préférences des consommateurs, de leur fournir des services personnalisés et uniques, et d'accroître l'attractivité de leurs services de détail. Parallèlement, l'IA aidera les détaillants à automatiser davantage de processus et à profiter de l'accélération de la création d'informations à partir de données de détail considérables.

- **Expériences de vente au détail personnalisées** : l'IA aide les détaillants à intégrer les particularités des consommateurs aux biens et services qu'ils proposent afin de créer une expérience de vente au détail plus personnalisée. Par exemple,

les connaissances approfondies des préférences des consommateurs fournies par l'IA permettent aux magasins de détail de fournir aux utilisateurs des recommandations de produits plus personnalisées et des services plus humains.

- **Cibler les clients et assurer un marketing de précision** : selon l'étude de Forrester, malgré les avancées technologiques actuelles, seules 52 % des entreprises déclarent être en mesure de gérer les interactions en temps réel entre les clients et les marques. Cela témoigne d'un goulot d'étranglement dans le système traditionnel de commercialisation au détail. En revanche, le marketing basé sur l'IA présente des avantages significatifs. Il possède une puissante capacité à obtenir des informations à partir d'un large éventail de sources et de données de consommation à grande échelle et en temps réel. Le rapport a également révélé que 43 % des entreprises ont déclaré qu'elles prévoyaient d'utiliser des analyses avancées renforcées par l'IA, 40 % des solutions de recommandation intelligente et 37 % de l'apprentissage automatique<sup>5</sup>.
- **Optimisation continue de la chaîne d'approvisionnement** : en tirant parti de l'IA pour analyser les données de la chaîne d'approvisionnement, les détaillants peuvent obtenir une image plus exhaustive de la performance de leurs produits, ainsi que de ceux qui doivent être réapprovisionnés. Grâce à ces informations précieuses fondées sur les données, les détaillants, mieux informés, peuvent prendre des décisions sur la gestion des stocks mieux informées pour s'assurer de pouvoir répondre à la demande des clients.
- **Efficacité accrue de la vente au détail** : les systèmes intelligents de gestion de la vente au détail permettent aux consommateurs d'identifier rapidement les informations relatives aux produits et de procéder aux paiements par le biais d'un système de caisse libre-service, améliorant ainsi considérablement l'efficacité des opérations de vente au détail.
- **Amélioration de la sécurité des magasins** : les informations complètes fournies par la vente au détail intelligente amélioreraient la sécurité des magasins. Grâce à l'application de caméras de vision par ordinateur et de l'IA pour analyser les données des clients, les magasins de détail peuvent identifier automatiquement les risques de sécurité.

- **Différents niveaux d'acceptation des technologies et applications d'IA parmi les clients du commerce de détail** : bien qu'il existe aujourd'hui un large éventail d'applications d'IA dans le secteur, leurs niveaux d'acceptation par les clients du secteur de la vente au détail varient considérablement. Les clients du commerce de détail accordent généralement plus d'attention aux applications de l'IA qui peuvent leur apporter

<sup>3</sup> [https://blogs.gartner.com/robert-hetu/retailers-bet-big-on-digitalized-stores-in-the-battle-for-the-customer/?\\_ga=2.15146486.1726584844.1644459876-536925492.1644459876](https://blogs.gartner.com/robert-hetu/retailers-bet-big-on-digitalized-stores-in-the-battle-for-the-customer/?_ga=2.15146486.1726584844.1644459876-536925492.1644459876)

<sup>4</sup> Business Insider. THE FUTURE OF RETAIL 2018: ARTIFICIAL INTELLIGENCE.

<sup>5</sup> The Forrester Tech Tide™: AI And Analytics For Retail, Q2 2021.

directement des avantages économiques et réduire les pertes. Selon une enquête menée par Robert Hetu, analyste chez Gartner, les cinq principales applications de l'IA dans le secteur mondial du commerce de détail portent sur la prévision de la demande, la personnalisation des services, la surveillance des réseaux sociaux, les centres de télémarketing et l'antivol et la prévention des pertes<sup>6</sup>. Une enquête de Business Insider montre que la personnalisation est le domaine où l'IA affectera le plus le secteur de la vente au détail, les ventes des marques utilisant la personnalisation des services ayant augmenté de 10 %<sup>7</sup>.

En examinant l'application de l'IA dans le secteur du commerce de détail, on constate que les principaux domaines d'application technique sont les suivants :

- **Reconnaissance et inférence de l'IA axée sur les produits :** il s'agit du scénario d'application de l'IA le plus important dans le secteur actuel de la vente au détail. Grâce à l'inférence visuelle et à d'autres méthodes, l'IA peut déduire et déterminer les caractéristiques des produits, notamment la catégorie, l'intégrité et la quantité, et assurer des fonctions telles que la reconnaissance et la tarification des produits en libre-service, la notification automatique de réapprovisionnement et la détection de la prévention des pertes de produits. Ces capacités peuvent répondre aux besoins d'applications telles que les étagères intelligentes et les distributeurs automatiques.
- **Reconnaissance et inférence de l'IA axée sur le comportement :** grâce à la détection et à la reconnaissance des comportements, les détaillants peuvent réaliser une gestion précise des membres, fournir aux consommateurs des services personnalisés et recueillir des références de données précises pour les stratégies commerciales. En outre, la reconnaissance et l'inférence orientées vers le comportement permettent également de détecter les comportements anormaux et de réduire les pertes opérationnelles.
- **Analyse des données axée sur les prévisions commerciales :** grâce à l'identification du comportement des consommateurs et des produits, les systèmes d'IA permettent aux détaillants de construire des modèles de big data qui améliorent les prévisions des opérations commerciales.

● **L'investissement des entreprises dans les technologies numériques telles que l'IA continuera à augmenter pendant la pandémie :** un rapport de Gartner révèle que dans le contexte de

la pandémie, 31 % des entreprises sondées déclarent utiliser des jumeaux numériques pour améliorer la sécurité des employés et des clients, 25 % favorisent l'accès à distance et la gestion « zero-touch », et 23 % choisissent le contrôle du respect des procédures (mesures d'automatisation de la sécurité) pour réduire les problèmes de sécurité liés à la pandémie<sup>8</sup>. Par exemple, les entreprises peuvent utiliser des analyses de flux vidéo en temps réel alimentées par l'IA pour surveiller les zones de travail et assurer la conformité de la distanciation sociale. Les magasins étant des lieux qui attirent les foules, les détaillants ont particulièrement besoin d'appliquer une gestion de la sécurité grâce à l'IA. En outre, un plus grand nombre de détaillants ont déclaré qu'ils augmenteraient le nombre de leurs magasins et reprendraient leurs activités de vente au détail après la pandémie, ce qui ouvre de vastes perspectives de marché pour les applications d'IA destinées aux détaillants.

- **Les applications d'IA axées sur le back-end présentent généralement de plus grands avantages :** bien que nous entendions plus souvent parler de formes commerciales de front-end telles que les détaillants sans personnel et les automates de vente au détail, les applications technologiques de l'IA axées sur la connaissance des données du commerce de détail, l'optimisation de la chaîne d'approvisionnement et les domaines connexes peuvent apporter une plus grande valeur. Les recherches de The Forrester Tech Tide montrent que les solutions les plus précieuses (c'est-à-dire les plus économiques et les plus efficaces) sont souvent les solutions back-end « ennuyeuses », dont le retour sur investissement est plus flagrant et plus rapide<sup>9</sup>.

### Défis typiques des détaillants dans la mise en place d'applications d'IA

Bien que la mise en œuvre de l'IA ouvre de belles perspectives et suscite l'intérêt des détaillants, sa pénétration dans le secteur du commerce de détail se heurte également à de nombreux obstacles qui vont de la maturité technologique à l'acceptation par les utilisateurs, en passant par le coût. Selon un rapport de Gartner, les personnes interrogées ont désigné le manque de compétences, la peur de l'inconnu et la difficulté à trouver le bon point de départ pour une stratégie d'IA comme les trois principaux obstacles au déploiement de l'IA. 56 % des entreprises interrogées pensent qu'il est important d'acquérir de nouvelles compétences et 42 % estiment qu'il est nécessaire de mieux comprendre les avantages que l'IA peut apporter à leurs activités<sup>10</sup>.

<sup>6</sup> Robert Hetu. 23 Artificial Intelligence Use Cases for Retail.

<sup>7</sup> Business Insider. THE FUTURE OF RETAIL 2018: ARTIFICIAL INTELLIGENCE.

<sup>8</sup> IoT. Business. News. Gartner Survey Reveals 47% of Organizations Will Increase Investments in IoT Despite the Impact of COVID-19.

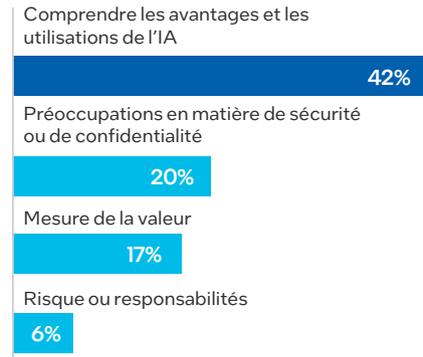
<sup>9</sup> The Forrester Tech Tide™: AI And Analytics For Retail, Q2 2021.

<sup>10</sup> Gartner. 3 Barriers to AI Adoption.

### Maturité de l'entreprise



### Peur de l'inconnu



### Trouver un point de départ

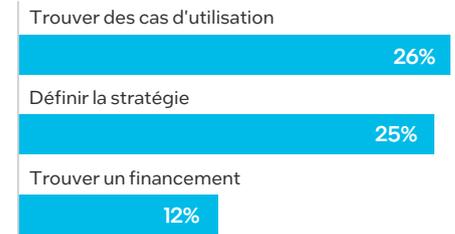


Figure 2. Les 3 principaux obstacles à l'adoption de l'IA/ML<sup>11</sup>

On constate que les compétences des détaillants et leur perception subjective de l'IA et des autres technologies numériques constituent le principal défi pour l'expansion des applications de l'IA. D'un point de vue technique, les facteurs qui empêchent les détaillants d'adopter la technologie de l'IA sont les suivants :

- **De grands défis pour les performances de l'IA :** au cours de la transformation numérique du secteur du commerce de détail, la croissance rapide des données, la complexité accrue des modèles d'IA et la demande croissante des utilisateurs en matière de rapidité posent de sérieux défis aux applications de commerce de détail intelligent sur le plan des performances.
- **Problème de distribution de la puissance informatique :** l'inférence de divers algorithmes d'IA dans les magasins de détail nécessite une forte puissance informatique. En outre, le grand nombre de chaînes de magasins distribuées ne fait qu'aggraver la situation, car cela implique des coûts élevés pour parvenir à un traitement unifié des applications d'IA par le biais du cloud ou des centres de données. C'est pourquoi de plus en plus de détaillants transfèrent des applications telles que l'analyse vidéo et l'inférence IA vers des terminaux informatiques périphériques afin de réduire la latence du traitement des données, en gérant les charges de travail à proximité et en économisant l'investissement

dans les ressources clés telles que la bande passante. Par ailleurs, la gestion unifiée de plusieurs magasins est assurée par la convergence et le traitement des données dans le cloud.

- **Intégration des technologies innovantes à la pratique des applications d'IA dans le commerce de détail :** le déploiement de l'IA dans les scénarios de vente au détail nécessite une grande expérience du secteur mais résout de nombreux problèmes pratiques tels que la précision de reconnaissance et la stabilité des prix des produits.
- **Problèmes de déploiement et de maintenance des applications d'IA pour la vente au détail :** de nombreuses entreprises du secteur de la vente au détail ne peuvent pas déployer et intégrer des applications complexes telles que retail + AI. Elles veulent une solution simplifiée qui prenne en charge le déploiement d'un guichet unique, les fournisseurs doivent donc intégrer une variété de technologies complexes sans en rajouter.
- **Intégration de multiples charges de travail :** les détaillants actuels doivent exécuter de multiples charges de travail numériques d'IA, et la façon de les intégrer est devenue un défi majeur.

## Solution : la solution Hanshow Retail AI basée sur l'architecture Intel

En tant que leader de la technologie de vente au détail numérique, Hanshow vise à aider les magasins à rétablir un lien entre les personnes, les produits et les marchés. Hanshow fournit des solutions de magasins numériques qui intègrent les logiciels et le matériel, en créant des scénarios d'applications numériques et en améliorant l'efficacité globale des opérations et de la gestion. Ces dernières années, Hanshow a beaucoup investi dans l'IA et d'autres technologies d'innovation numérique, tout en menant une

coopération étendue avec des partenaires tels qu'Intel dans des domaines tels que l'innovation de l'infrastructure des magasins numériques, l'optimisation des applications et la construction d'écosystèmes.

Cette section présente les résultats du partenariat entre Hanshow et Intel dans le domaine de l'IA pour le commerce de détail, et plus particulièrement les applications de gestion intelligente des rayons et de prévention des pertes en caisse libre-service.

<sup>11</sup> Gartner. 3 Barriers to AI Adoption.

● **Magasins numériques IA – Gestion intelligente des rayons**

Les magasins numériques sont un ensemble de technologies et d'applications digitales provenant de divers secteurs, dans lesquels la gestion des rayons joue un rôle clé. L'importance de la gestion des rayons pour le commerce de détail démontre que l'amélioration de la disponibilité en rayon (OSA) a toujours été une priorité absolue. Une étude du IHL Group a révélé que le taux de rupture de stock (OOS) du secteur de la vente au détail atteignait jusqu'à 8 %, ce qui représentait 4,1 % de manque à gagner pour le détaillant moyen. Une autre étude a révélé que plus de 50 % des OOS étaient causés par un mauvais fonctionnement des rayons<sup>12</sup>, à savoir un inventaire inexact, des UGS égarées et des problèmes connexes d'inventaire en rayon.

La méthode conventionnelle de gestion des rayons consistait à observer, enregistrer et examiner manuellement. Il existe cependant beaucoup de problèmes avec cette méthode. Les supermarchés sont généralement constitués d'un grand nombre de rayons contenant une grande variété de produits. La gestion manuelle des rayons implique des coûts de main-d'œuvre élevés et ne peut être effectuée qu'à une fréquence spécifique, ce qui rend difficile l'obtention d'informations opportunes.

Pour résoudre ces problèmes, des solutions de gestion des rayons basées sur l'IA, la visualisation par ordinateur et d'autres technologies ont fait surface. Grâce à l'identification, la classification et l'inventaire des articles

en rayon à l'aide d'algorithmes tels que la reconnaissance des étiquettes de prix, la reconnaissance des produits, la détection des articles non conformes, la reconnaissance des activités et la reconnaissance optique des caractères (OCR), ces solutions sont capables de déterminer automatiquement les articles non conformes, les mauvais rangements et autres problèmes. Les données pertinentes peuvent également être transmises à des systèmes « backend » pour être traitées afin de faciliter le traitement ultérieur des données et la prise de décision.

La solution de magasin numérique Hanshow AI prévoit diverses options de gestion des rayons, notamment une caméra fixe, une caméra pour smartphone et une inspection par robot. Plus précisément, la solution de caméra fixe est adaptée aux scénarios dans lesquels les présentoirs changent fréquemment et doivent être vérifiés en temps réel pour détecter toute anomalie. La solution permet aux détaillants de surveiller les présentoirs et de reconnaître les produits en temps réel tout en obtenant des données relatives à l'interaction homme-produit. La solution de caméra pour smartphone convient à des scénarios présentant des exigences d'inspection à faible fréquence. La solution permet au personnel de connaître l'état de présentation des produits en prenant des photos avec leurs smartphones. La solution d'inspection par robot convient aux scénarios qui comportent un grand nombre de produits, mais ne présentent pas d'exigence de haute fréquence.

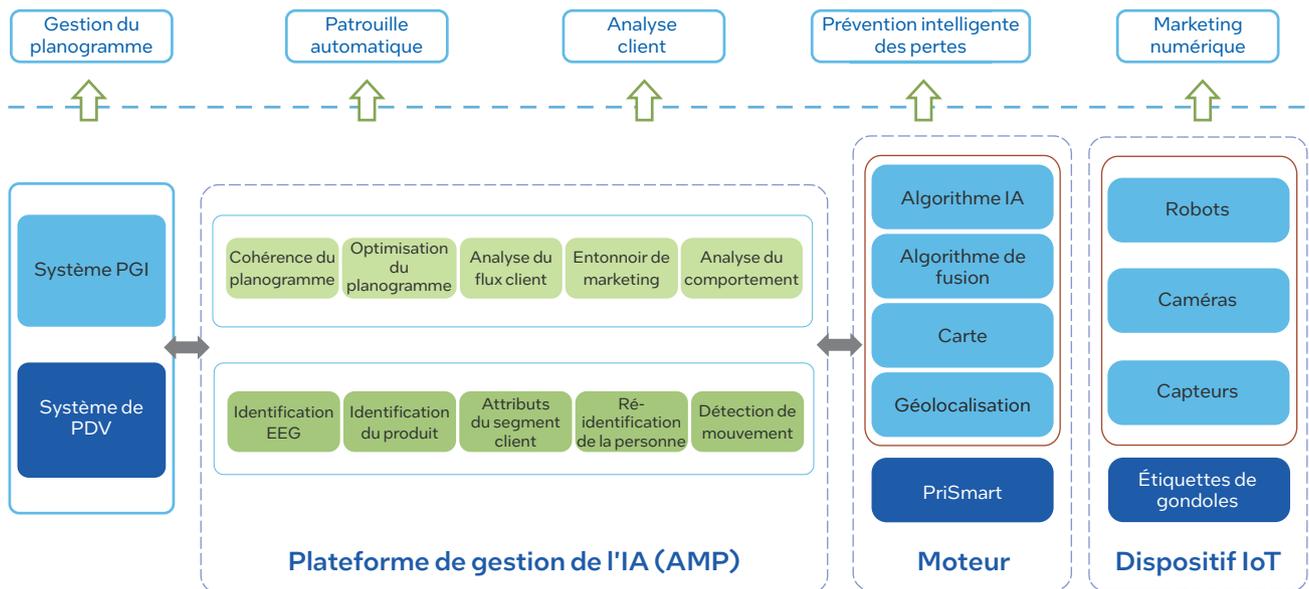


Figure 3. L'architecture globale de la solution de magasin numérique Hanshow AI

<sup>12</sup> Source : IHL Group.

La solution assure la collecte, la surveillance et la vérification des données d'affichage par le biais de l'étiquette de prix électronique et de la reconnaissance des produits, garantissant ainsi aux détaillants une information rapide de tout OOS ou autre événement anormal. Tout en veillant au respect des lois et réglementations relatives à la protection de la vie privée et des données des consommateurs, la solution permet également de reconnaître et de suivre les caractéristiques des consommateurs, d'enregistrer des données telles que le temps de navigation et la localisation des consommateurs, de générer des cartes thermiques en magasin et des flux de clients, et de faciliter le marketing ciblé.

Avec Microsoft Azure Cognitive Services, notre solution peut fournir un modèle algorithmique de pointe à faible friction, avec une expérience utilisateur sans faille et hautement sécurisée. Il n'est pas nécessaire d'avoir une expertise en apprentissage machine. Le dispositif du terminal peut exécuter avec précision les tâches assignées, même dans un espace intensif, ce qui améliore considérablement la précision et l'intégrité des

données. Parallèlement, Microsoft Azure Machine Learning a été adopté dans le but d'accélérer le temps de valorisation grâce à des MLOps de pointe et des outils d'apprentissage automatique intégrés. Azure Machine Learning permet également d'accéder à des analyses et des prévisions de données précises et opportunes grâce à une transparence, une fiabilité et une conformité optimales.

La solution est capable de répondre aux exigences de performance élevées des charges de travail telles que l'inférence de modèles d'IA par le biais d'un serveur périphérique/ Intel Video AI Box équipé de processeurs Intel® Core™. Les processeurs Intel Core offrent d'excellentes performances par watt, des graphiques puissants, une fonctionnalité d'intégration des E/S et la prise en charge de divers capteurs d'images. Les processeurs sont intégrés à la carte graphique Intel® Iris® X® pour les charges de travail IA complexes et l'accélération matérielle via Intel® Media SDK pour accélérer le transcodage vidéo, le traitement des images et les flux de travail multimédia.

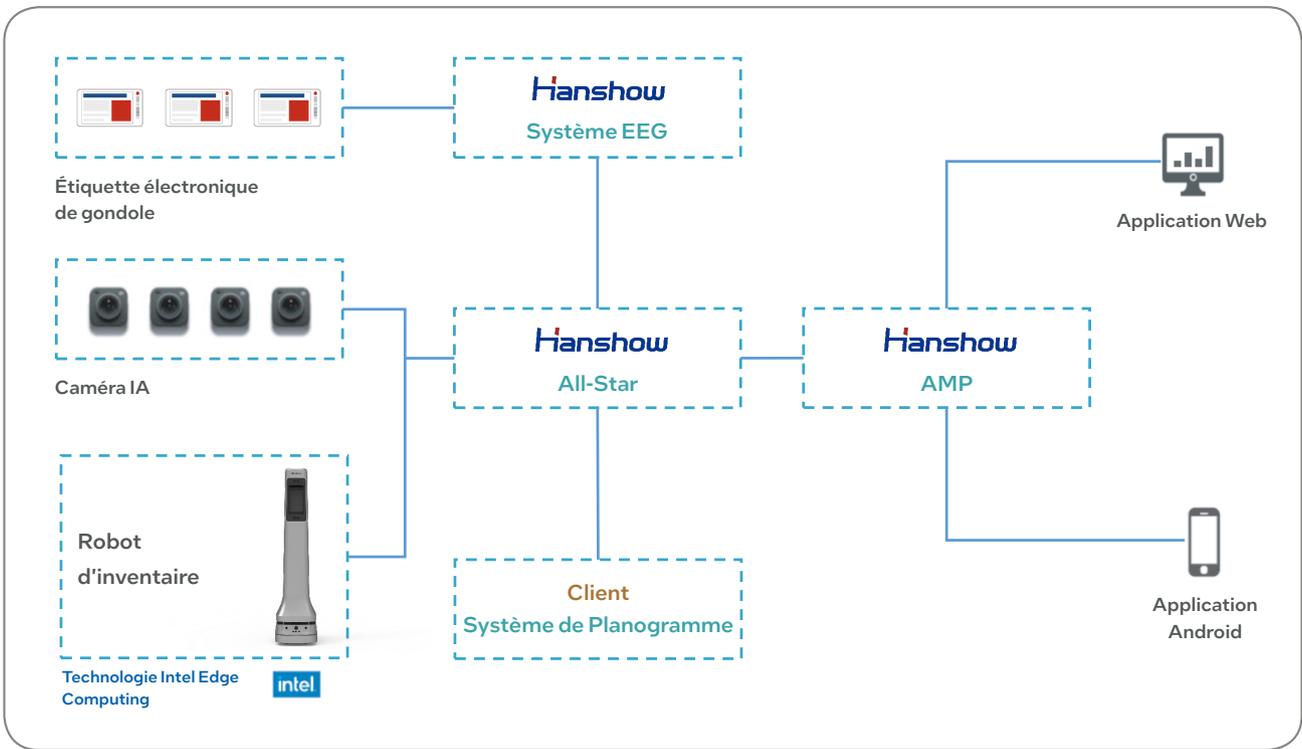


Figure 4. Architecture de déploiement de la solution de magasin numérique Hanshow IA

Cette solution présente de nombreux avantages.

- L'intégration des algorithmes de reconnaissance des produits et des étiquettes de prix augmente la précision de l'inspection de la présentation et réduit les coûts de traitement des images. Les étiquettes de prix permettent à la solution Hanshow de réaliser une précision de reconnaissance de plus de 95 % pour la présentation et l'inspection OOS<sup>13</sup>.
- Avec Microsoft Power BI, vous pouvez réunir de manière flexible et sécurisée des données provenant de diverses sources pour créer des tableaux de bord et des rapports interactifs et immersifs qui fournissent des informations exploitables et stimulent les résultats de l'entreprise.
- Les processeurs Intel Core permettent aux périphériques de la solution de fournir une puissance informatique capable de supporter des charges de travail exigeantes telles que l'IA, tout en assurant la protection des données sensibles.
- L'intégration de caméras de smartphones, de caméras fixes et de dispositifs robotisés offre des solutions flexibles qui peuvent être adaptées à des scénarios spécifiques aux magasins.
- Les solutions Hanshow peuvent être rapidement formées et adaptées à une variété de scénarios de détection.

商品位置检测
价签位置检测
缺货状态检测

查看陈列图纸

货架 ZJ001
批次 2022-05-19 10:26:08 2214

检测结果 ■ 正确 ■ 错放 ■ 待定



编号	实放商品	状态
> 2	洁柔C&S布艺圆点实用无芯卷纸70克*10...	错放
> 3	维达超韧无芯卫生卷78g*10卷/条	错放
> 3	维达超韧无芯卫生卷78g*10卷/条	错放
> 4	采芝水乡柔韧卷纸10卷1200g/条	正确
> 5	维达超韧软抽小码3层120抽*4包/提	正确
> 5	维达超韧软抽小码3层120抽*4包/提	正确
> 5	维达超韧软抽小码3层120抽*4包/提	正确
> 6	洁柔Face百花香味抽取式纸面巾135抽*3...	正确
> 6	洁柔Face百花香味抽取式纸面巾135抽*3...	正确
> 6	洁柔Face百花香味抽取式纸面巾135抽*3...	正确

Figure 5. Scénario de reconnaissance des produits de la solution de magasin numérique Hanshow AI

<sup>13</sup> Données des résultats des tests internes de Hanshow.

● **Prévention des pertes par l'IA en caisse libre-service**

Quelles que soient leurs différences d'échelle ou de modèle commercial, presque tous les détaillants perdent de l'argent en raison de la perte de marchandises. Une enquête menée par la National Retail Federation (NRF) en 2015 a révélé que les détaillants avaient une marge bénéficiaire nette de 3 %<sup>14</sup>, tandis qu'un autre de ses rapports a révélé que le coût des vols dépassait 1,38 %<sup>15</sup> du chiffre d'affaires la même année. Si le coût des vols et des dommages était réduit de moitié, la rentabilité moyenne du secteur du commerce de détail passerait de 3 % à 3,69 %, soit une croissance de plus de 20 %. La majorité de l'impact financier des pertes de stocks dans le commerce de détail se produit dans les magasins où des terminaux de point de vente (PDV) sont déployés. La prévention des erreurs de scannage, telles que les scans manqués et la substitution de codes-barres, est essentielle pour réduire les pertes.

Les détaillants sont confrontés à des défis importants en matière de prévention des pertes, notamment dans le cas des caisses libre-service. Comme ces scénarios supposent généralement que les clients passent à la caisse sans l'aide du personnel, il y a plus de risques de paiements incorrects en raison d'un manque de connaissances et de fraude par des scans manqués, des substitutions de codes-barres et d'autres méthodes. Bien que certains détaillants puissent être en mesure de surveiller ces comportements par le biais de caméras IP et d'autres méthodes, ces mesures sont rétrospectives et inefficaces, ce qui rend difficile la prévention efficace de la perte de produits. Les rapports de l'industrie montrent que les économies réalisées grâce à la caisse libre-service ne compensent pas nécessairement l'augmentation des vols et des pertes qui en résulte.

Indicateurs clés	Taux
Utilisation moyenne (valeur) <sup>16</sup>	27% <sup>17</sup>
Vol en CLS en pourcentage des ventes en CLS	0.44%
Vol en CLS en pourcentage du chiffre d'affaires total	9.48%
Vol en CLS en pourcentage des ventes totales	0.12%

**Tableau 1. Le taux de perte par vol en caisse libre-service (CLS)<sup>18</sup>**

Ces risques peuvent être réduits efficacement grâce à des applications de prévention des pertes par l'IA en caisse libre-service qui utilisent la technologie de la visualisation par ordinateur. Elles identifient les comportements d'achat anormaux à l'origine de pertes, tels que les scans manqués, les non-paiements et les écarts de prix, en temps réel et sans nécessiter d'image. Contrairement aux mesures traditionnelles, la solution génère des alertes en temps réel, éliminant ainsi les coûts de traçage associés aux alertes post-événement, réduisant efficacement les pertes causées par des comportements anormaux pendant le paiement, identifiant les comportements anormaux difficiles à détecter par un humain, et améliorant l'expérience d'achat globale.

Grâce à l'intégration de technologies telles que la détection des personnes, la réidentification des personnes, la reconnaissance des produits, la récupération des produits

<sup>14</sup> <https://nrf.com/blog/2017-top-250-global-powers-retailing>

<sup>15</sup> <https://losspreventionmedia.com/retail-theft-loss-prevention-analytics/>

<sup>16</sup> Reportez-vous à la valeur des transactions qui sont traitées par une forme donnée de la technologie de paiement.

<sup>17</sup> Données des résultats des tests internes de Hanshow.

<sup>18</sup> NCR, *Self-checkout in Retail: Measuring the Loss*.

et le suivi multi-cibles, Hanshow a obtenu une précision algorithmique de plus de 98 % à l'échelle de millions de données. Hanshow a également développé une solution de prévention des pertes en caisse libre-service qui fonctionne de manière stable et en temps réel dans les environnements à éclairage ambiant complexe des supermarchés. Elle permet de remédier efficacement aux scans manqués, aux non-paiements, à la non-concordance des prix et à d'autres problèmes dans divers scénarios. La solution se distingue par une forte capacité d'adaptation aux nouveaux produits et peut être appliquée aux caisses enregistreuses sans qu'une nouvelle formation soit requise.

La solution Hanshow gère également des charges de travail liées à l'estimation de la profondeur par le biais de caisses libre-service alimentées par des processeurs Intel, tout en accélérant les performances de l'estimation de la profondeur, grâce à la boîte à outils OpenVINO™. C'est une boîte à outils complète pour le développement rapide d'applications et de solutions qui permet de résoudre

diverses tâches (notamment la simulation visuelle humaine, la reconnaissance vocale automatique, le traitement du langage naturel, les systèmes de recommandation, etc.) La boîte à outils est basée sur la dernière génération de réseaux neuronaux artificiels, y compris les réseaux neuronaux convolutifs (CNN), les réseaux récurrents et les réseaux basés sur l'attention, capables d'échelonner les charges de travail de visualisation informatique et non visuelle sur le matériel Intel afin de maximiser les performances. Elle accélère les applications grâce à l'inférence haute performance, l'IA et l'apprentissage profond, déployés de la périphérie au cloud.

Selon les données de test internes de Hanshow, les améliorations fournies par le kit d'outils OpenVINO portent les performances de reconnaissance de l'algorithme d'estimation de la profondeur de la solution à 40 FPS<sup>19</sup>, répondant ainsi pleinement aux exigences de l'application de prévention des pertes en caisse libre-service.

<sup>19</sup> Test réalisé par Hanshow en janvier 2022 à l'aide d'appareils équipés d'un processeur Intel® Core™ i7 et de la boîte à outils OpenVINO™ et comparaison avec la vitesse d'inférence des algorithmes de modèles de détection populaires en vision par ordinateur. Les objets de test et de comparaison sont d'autres cadres ou outils d'apprentissage profond courants, notamment Pytorch, OpenCV DNN, ONNXRUNTIME, etc. Ces cadres sont des bibliothèques d'outils d'apprentissage profond présentant différentes caractéristiques, notamment une série de fonctions liées au déploiement de modèles d'apprentissage profond, telles que des bibliothèques d'inférence et l'optimisation de modèles. Les tests de performance ont été réalisés sur des processeurs Intel® Core™ et des GPU Intel® et peuvent refléter grossièrement les performances de la boîte à outils OpenVINO™. Intel ne contrôle ni ne vérifie les données de tiers. Vous devez consulter d'autres sources pour évaluer l'exactitude des données.

## L'application en pratique : accélérer l'application de l'IA par les clients du commerce de détail mondial

Avec des avantages de premier plan dans des domaines tels que les étiquettes de prix électroniques, une expertise et une innovation à long terme en matière d'IA, Hanshow a contribué à accélérer la transformation du commerce de détail intelligent pour les clients du monde entier. À l'heure actuelle, les solutions numériques de vente au détail de Hanshow ont été utilisées avec succès dans plus de 30 pays et régions, dont la France, l'Allemagne, la Belgique et le Japon, et sont en passe de faire leur entrée sur le continent américain, en Océanie et dans d'autres régions.

### Le cas d'un détaillant européen

Le client est une grande chaîne de supermarchés leader avec plus de 10 000 magasins à travers le monde. Ses activités couvrent plus de 20 pays en Europe, en Amérique, en Asie et dans d'autres régions.

Le client était confronté à deux problèmes urgents : (1) Ses magasins souffraient d'une pénurie fréquente d'aliments frais. Le décalage manifeste entre l'apparition d'une pénurie, son identification par les employés et le réapprovisionnement des produits a eu un impact négatif sur les ventes. (2) Le client ne disposait pas d'un moyen de surveillance en temps réel du nombre d'UGS dans chaque magasin, ce qui rendait difficile la confirmation de la mise en œuvre d'un plan d'achat.

En réponse à ces difficultés, Hanshow a fourni une solution de reconnaissance des stocks basée sur des caméras IA qui prenaient des images à haute fréquence des stocks d'aliments frais afin de télécharger des informations telles que la zone d'affichage et l'emplacement en temps réel. La solution peut capturer des images à des intervalles fréquents de 2 minutes. Pour les données sensibles (telles

que les caractéristiques biologiques), la caméra IA effectue un tri des données, ce qui améliore considérablement la sécurité de celles-ci.

Après le déploiement de la solution, le taux d'affichage des produits est passé de 93 % à 97 %, tandis que la durée de la période d'indisponibilité des produits est passée de 2,5 heures à 1,5 heure, soit une réduction totale de 40 %<sup>20</sup>. La solution réduit la nécessité d'une ou deux séries d'inspections manuelles des présentoirs chaque jour, ce qui permet aux employés du magasin de se concentrer sur d'autres tâches. La solution permet également au client de vérifier à tout moment l'état des produits dans tous ses magasins, et par conséquent d'économiser le coût de la main-d'œuvre lié aux visites sur place.

Le client prévoit ensuite de procéder à l'exploitation des données, d'établir un modèle de changement dynamique des prix et de pousser automatiquement ces mises à jour vers les étiquettes de prix électroniques.

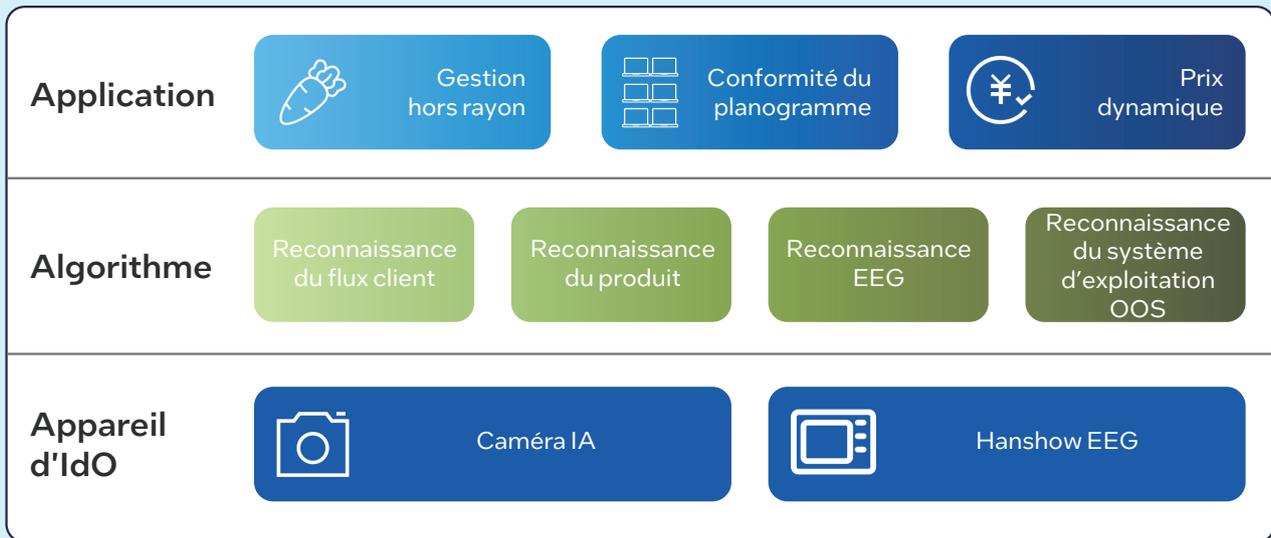


Figure 6. L'architecture technique de la solution Hanshow pour un détaillant européen

<sup>20</sup> Données des résultats des tests internes de client.

### Le cas d'un détaillant japonais

Le client est l'un des plus grands détaillants de grands magasins au Japon et en Asie, avec des dizaines de milliers d'employés dans le monde entier. Il a été désigné dans le Fortune Global 600 en 2020.

Les principaux problèmes rencontrés par le client étaient la numérisation insuffisante des magasins physiques, la simplicité relative des méthodes de marketing et l'incapacité à comprendre efficacement les préférences et les habitudes d'achat des clients.

Hanshow a fourni au client une solution de rayon numérique englobant le marketing numérique, la gestion des OOS, la connaissance des catégories de clients, la tarification intelligente et d'autres solutions de transformation numérique, en connectant les liens logistiques à travers ses magasins. Outre l'application des solutions de marketing numérique fournies par Hanshow dans les secteurs alimentaires, les caméras d'apprentissage profond ont également été largement utilisées dans d'autres secteurs de produits

pour la collecte de données, l'analyse de l'intuition du consommateur, l'analyse de l'interaction entre l'homme et le produit, la prévention des vols, l'analyse de la demande d'achat des consommateurs et la simulation de l'environnement du magasin et des rayons. La solution utilise du matériel de visualisation commercial, des capteurs intelligents, des logiciels, des communications et d'autres équipements pour assurer la gestion du placement des publicités, l'interaction homme-produit, la collecte de données et d'autres fonctionnalités.

L'analyse opérationnelle a montré que la mise en place de recommandations de produits uniques dans le rayon numérique a permis d'augmenter les ventes de produits actifs de près de 20 %. Grâce à l'analyse du flux de clients et des caractéristiques des consommateurs par l'IA, les magasins ont pu optimiser les présentoirs de manière plus ciblée, améliorer l'expérience d'achat des clients et accroître la précision du placement des publicités.

### Résoudre les défis de l'IA dans le secteur de la vente au détail et créer des pratiques de vente intelligentes et raffinées

Le partenariat entre Hanshow, Intel et Microsoft dans le secteur de la vente au détail a permis de faire progresser l'application de l'IA dans le secteur, de favoriser l'innovation des technologies de vente au détail et de libérer pleinement la valeur de l'IA dans l'exploitation des données de vente au détail, l'optimisation des processus commerciaux et l'amélioration de l'expérience des consommateurs. Ce document se concentre sur les réalisations des applications de Hanshow dans la gestion intelligente des rayons et la prévention des pertes en caisse libre-service et décrit comment le partenariat a résolu les défis de l'IA dans le secteur de la vente au détail.

- **En ce qui concerne les performances de l'IA**, l'intégration des processeurs Intel Core et de la boîte à outils OpenVINO fournit un support rentable et flexible pour l'informatique IA en améliorant considérablement l'efficacité opérationnelle des algorithmes d'IA tels que la reconnaissance des produits, le suivi des produits, la détection des personnes, la classification des personnes, et d'autres domaines sans avoir besoin de matériel dédié coûteux.
- **En ce qui concerne la répartition de la puissance informatique**, Hanshow fait converger les algorithmes d'IA dans des serveurs périphériques basés sur l'architecture Intel de traitement et interagit avec une plateforme de gestion du cloud pour

construire un modèle de traitement des données d'intégration cloud-edge-end. La solution tire pleinement parti des produits et technologies Intel pour améliorer la puissance informatique de l'IA tout en réduisant les délais de traitement des données grâce au traitement en périphérie. Cela permet d'économiser les investissements dans les ressources clés telles que la bande passante.

- **En ce qui concerne la mise en œuvre de la technologie de l'IA basée sur des scénarios**, Hanshow a utilisé son expertise et ses ressources à long terme dans le secteur du commerce de détail ainsi que ses avantages de premier plan dans des domaines tels que les étiquettes de prix électroniques pour réaliser l'optimisation de la technologie de l'IA pour la gestion intelligente des rayons, la prévention des pertes en caisse libre-service et d'autres scénarios dans le but de répondre pleinement à la demande des utilisateurs dans tous les domaines.
- **En ce qui concerne le déploiement et la maintenance des applications d'IA pour la vente au détail**, Hanshow a réalisé la livraison unique de solutions telles que la gestion intelligente des rayons et la prévention des pertes en caisse libre-service. Les utilisateurs peuvent déployer rapidement des capacités d'IA sans avoir à réaliser d'importants investissements dans la sélection, le réglage et l'adaptation des logiciels et du matériel, ou le développement d'algorithmes, ce qui permet de tirer pleinement parti de la valeur de l'IA dans les scénarios de vente au détail.

## Perspectives : de l'informatisation de la vente au détail à la vente au détail intelligente

Les technologies de l'IA et de l' IoT ont engendré une révolution de grande ampleur dans le secteur de la vente au détail. En appliquant des technologies numériques innovantes à la gestion des rayons, au marketing de précision, à la gestion de la chaîne d'approvisionnement, à la gestion de la sécurité et à d'autres domaines, les détaillants devraient remodeler la relation entre les personnes, les produits et les marchés tout en exploitant mieux la valeur du big data. Les détaillants pourront accélérer la transformation AIoT du matériel des magasins grâce au déploiement de dispositifs AIoT tels que les étiquettes de prix électroniques, les caméras d'IA, les robots alimentés par l'IA, les caddies intelligents, les caisses libre-service et les rayons numériques. Dans le même temps, les capacités SaaS au niveau des logiciels permettront une intégration complète des réseaux, ce qui permettra de transformer véritablement l'efficacité opérationnelle et l'expérience du consommateur.

Avec l'expansion rapide de la taille des données des magasins de détail et des exigences de plus en plus raffinées et intelligentes, les systèmes de vente au détail intelligents seront responsables de charges de travail d'IA de plus en plus complexes, ainsi que de l'intégration d'une variété d'algorithmes d'IA différents. Les applications d'IA englobant plusieurs architectures deviendront la norme, et de plus en plus de clients du secteur de la vente au détail ressentiront le besoin de développer, de déployer et d'exécuter des applications de vente au détail intelligentes sur plusieurs architectures matérielles pour bénéficier d'une plus grande agilité et flexibilité.

Dans ce contexte, les fournisseurs de services de vente au détail intelligents utiliseront davantage de modèles de développement hétérogènes pour proposer des solutions avec une compatibilité prête à l'emploi, tout en réduisant le seuil de développement des applications d'IA et en raccourcissant leur délai de commercialisation. Grâce à des investissements importants dans l'infrastructure définie par logiciel et la technologie de l'informatique en cloud computing, Intel équipe les écosystèmes, l'infrastructure et les plateformes d'informatique en cloud computing de capacités de gestion hautement automatisées, ainsi que d'un approvisionnement et d'une évolution très flexibles des ressources informatiques, de stockage et de réseau.

En ce qui concerne l'innovation en matière de solutions de commerce de détail intelligent, Hanshow, Microsoft et Intel coopéreront plus étroitement dans l'optimisation de l'infrastructure d'IA, l'innovation en matière d'algorithmes d'IA, la construction d'un écosystème de commerce de détail intelligent et d'autres domaines afin de répondre aux exigences de performance des applications d'IA, d'obtenir des informations précises sur les données du commerce de détail et d'offrir d'excellents niveaux de fiabilité, d'évolutivité, de sécurité et d'ouverture. À l'avenir, les partenaires développeront leur coopération à des scénarios de commerce de détail intelligent, tels que les magasins sans personnel et le paiement sans capteur, dans le but d'accélérer la transformation du secteur du commerce de détail et d'offrir des expériences de service uniques à un plus grand nombre d'utilisateurs.

## À propos de Hanshow

Hanshow est un fournisseur de solutions numériques qui sert principalement le commerce de détail traditionnel, le nouveau commerce de détail, les grands magasins de mode, de culture et de divertissement, et d'autres secteurs. L'entreprise dispose de capacités indépendantes de R&D et d'innovation, et de la capacité d'intégrer à la fois des ressources et des solutions logicielles/matérielles sur l'ensemble de la chaîne industrielle. Fondée en 2012, l'entreprise a son siège social à Jiaxing, dans le Zhejiang, avec un centre de R&D et de gestion à Pékin et des succursales nationales à Shanghai et Shenzhen. L'entreprise possède également des succursales internationales en France, aux Pays-Bas, en Allemagne, aux États-Unis, au Royaume-Uni et en Australie.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur [www.hanshow.com](http://www.hanshow.com)

## À propos d'Intel

Intel (Nasdaq : INTC) est un leader de l'industrie, créateur de technologies qui changent le monde, permettent le progrès mondial et améliorent la vie. Inspirés par les lois de Moore, nous travaillons sans relâche pour perfectionner la conception et la fabrication des semi-conducteurs afin de relever les plus grands défis de nos clients. En intégrant l'intelligence dans le cloud, le réseau, la périphérie et tout type d'appareil informatique, nous exploitons le potentiel des données pour transformer les entreprises et la société pour le meilleur. Pour en savoir plus sur les innovations d'Intel, rendez-vous sur [newsroom.intel.com](http://newsroom.intel.com) et [intel.com](http://intel.com).

## À propos de Microsoft

Microsoft (Nasdaq MSFT @microsoft) permet la transformation numérique pour l'ère du cloud intelligent et de la périphérie intelligente. Sa mission est de donner à chaque personne et à chaque organisation dans le monde la possibilité d'en faire encore plus.



Les performances varient selon l'utilisation, la configuration et d'autres facteurs. Pour en savoir plus, rendez-vous sur [www.Intel.com/PerformanceIndex](http://www.Intel.com/PerformanceIndex)

Les résultats des performances sont basés sur des tests effectués aux dates indiquées dans les configurations et peuvent ne pas refléter toutes les mises à jour disponibles publiquement. Voir la sauvegarde pour les détails de configuration. Aucun produit ou composant ne peut être absolument sûr.

Vos coûts et résultats peuvent varier.

Les technologies Intel peuvent nécessiter du matériel, des logiciels ou l'activation de services compatibles.

Intel décline toute garantie expresse ou implicite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties implicites de qualité marchande, d'adéquation à un usage particulier et d'absence de contrefaçon, ainsi que toute garantie découlant de l'exécution, du déroulement des opérations ou de l'usage commercial.

Intel ne contrôle pas et ne vérifie pas les données des tiers. Vous devez consulter d'autres sources pour évaluer leur exactitude.

© Intel Corporation. Intel, le logo Intel et les autres marques Intel sont des marques commerciales d'Intel Corporation ou de ses filiales. Les autres noms de produit ou de marque mentionnés peuvent être des noms ou des marques appartenant à d'autres entreprises.