

Pensez-vous que nous pouvons surmonter la pénurie de surfaces en appliquant un design créatif dans l'entrepôt ?

- Oui
- Non

Si vous souhaitez recevoir les slides présentés, veuillez adresser votre demande à c.inglessi@aloer.fr



SNSALOER

Pénuries d'espaces et entrepôts créatifs : petit tour du monde

29/03/2023

SITL
Semaine de l'innovation Transport & Logistique

APERÇU

- 01** | SNSALOER
- 02** | L'ENTREPOSAGE TRADITIONNEL
- 03** | L'ENTREPOSAGE DU FUTUR
- 04** | QUESTIONS / RÉPONSES



SNSALOER

Section 1

Quelques mots sur SNS ALOER

- Supply Chain consultants team
 - 40+ consultants
 - France / Liban / USA
- Projets un peu partout dans le monde
 - Europe / Moyen-Orient / Asie / USA / Pacifique
- Global Supply Chain
 - S&OP - Forecast – Planning – Scheduling – Replenishment – Distribution
 - Warehouse

Que faisons-nous ?

Consultation



Transformation de la Supply Chain

Design d'entrepôts

Design de réseaux logistiques

Conseil en entreposage

Planification tactique d'itinéraires

Logiciels



Integrated Business Planning

Système de gestion d'entrepôt

Solution de planification de la demande

Planification de Transport

Système de gestion des ressources humaines

Dashboard

Picking Vocal

Système de Gestion d'Alerte

Formations



Fondamentaux de Supply Chain

Meilleures pratiques d'entreposage

Fondamentaux en planification de la demande

Fondamentaux de la planification de la demande

Introduction à l'automatisation des entrepôts

Initiation au Système de gestion des entrepôts (WMS)

Sûreté et sécurité des entrepôts

Meilleures pratiques en gestion des transports

Recrutement



Recrutement exclusivement dédié aux professionnels de la supply chain

Quelques questions

Mesurez-vous la fiabilité de vos prévisions ?

Oui

Non

Quelques questions

Mesurez-vous le taux de rotation de stock ?

Oui

Non

Quelques questions

Faites-vous appel à du débord logistique ?

- Oui
- Non

Quelques questions

Avez-vous un processus S&OP ?

- Oui
- Non



L'entrepotage traditionnel

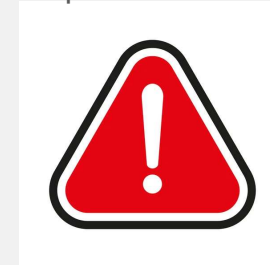
Section 2

Entreposage traditionnel – la problématique

- Des préparations principalement de colis ou de palettes
 - Selon les industries, des préparations à la pièce sont toujours possibles mais souvent en quantité limitée
- Les pénuries d'espaces sont typiquement dues à
 - Des allées trop larges
 - Des hauteurs de bâtiment faibles
 - Des expansions progressives qui résultent en un plan de site non optimisé
 - Des systèmes de stockage inadéquats pour les produits
 - ...
- Afin de résoudre les problèmes de pénurie, les gérants des entrepôts peuvent opter pour
 - Remplacement de systèmes de stockage
 - Réaménagement de site
 - Expansion de site
 - ...

Entreposage traditionnel – les solutions

- Pour maximiser l'espace
 - Systèmes de rayonnages et de stockage denses pour maximiser l'espace au sol
 - Réduction et élimination des allées
 - Maximiser l'utilisation de la hauteur l'entrepôt
 - Investir dans des chariots à haute élévation (chariots à mât rétractable : une nouvelle limite > 12m)
 - Dimensionnement correct de la hauteur de l'emplacement des palettes. Une analyse des besoins en hauteur de palettes pour divers produits permet d'ajuster la hauteur des niveaux (espaces entre les lisses) afin d'éliminer l'espace vertical perdu sur les palettes courtes
 - Re-palettisation des palettes hors standard afin de s'adapter au rayonnage disponible
 - Mécanisation (Transtockeur) permettant des hauteurs de bâtiment à 40 mètres ainsi qu'un débit de 60 palettes/heure par transtockeur (double opération – rangement et prélèvement)
- Attention : Le système de stockage choisi doit :
 - Offrir la bonne sélectivité (les systèmes à haute densité conviennent aux produits en grande quantité et à rotation rapide)
 - Maximiser l'utilisation au sol
 - Offrir une rotation adéquate des articles (FIFO, FEFO, LIFO)
 - Offrir un bon débit (un maximum de productivité)
 - Réduire les coûts opérationnels



Les systèmes à haute densité

- Il est important de choisir les meilleurs systèmes de stockage pour chaque catégorie de produits
- Il est important d'envisager plus d'une alternative pour avoir des solutions multiples

65%+
RAYONNAGE
DYNAMIQUE



55%
PUSH BACK



80%+
AS/RS
Transtockeur



65%+
RAYONNAGE
À NAVETTE



60%+
RAYONNAGE
MOBILE

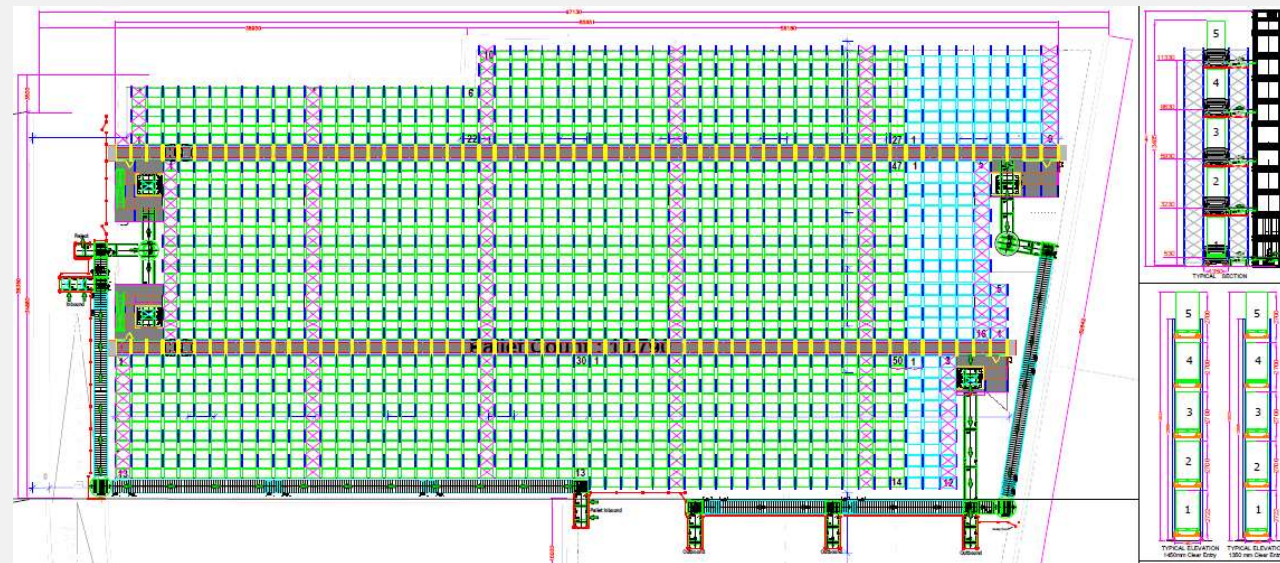


60%+
SYSTÈME À
DOUBLE
PALETTES



Un fabricant français de produits d'hygiène

- Situation
 - Croissance forte
 - Disponibilité d'une surface limitée sur un site
 - Besoin d'un maximum de stockage de palettes avec réduction du personnel
- Solution
 - Stockage dense, réduction au minimum des allées
 - Navette multi-niveaux avec ascenseur et convoyeur
 - Tunnels avec convoyeur reliant la production directement au stockage
- Résultat
 - Très haute densité
 - Débit maximal
 - Automatisation complète pour le stockage de palettes entières



Un embouteilleur de PEPSI

■ Situation

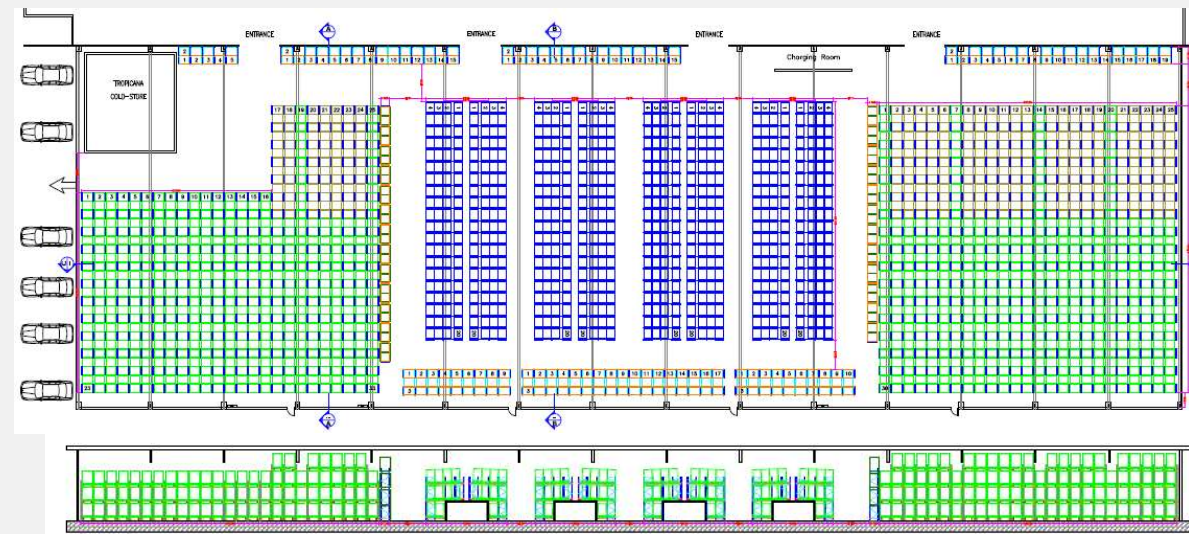
- Entrepôt de stockage en vrac (gerbage de palettes)
- Capacité de 3 500 palettes
- Besoin de stocker jusqu'à 9 000 palettes en forte saison (entrepôt situé à la Mecque => croissance de population de plusieurs millions sur 1 mois de l'année)

■ Solution

- Rayonnage navette (32 palettes en profondeur)
- Tunnels à picking :
 - Rayonnage à refoulement (Pushback) aux niveaux élevés
 - Tunnel de prélèvement au niveau du sol (rayonnage dynamique)

■ Résultat

- Minimisation de l'espace perdu (dépasser les 7 500 palettes)
- Séparation des préparateurs de commandes et des engins



Un distributeur de produits de consommations aux Emirates



■ Situation

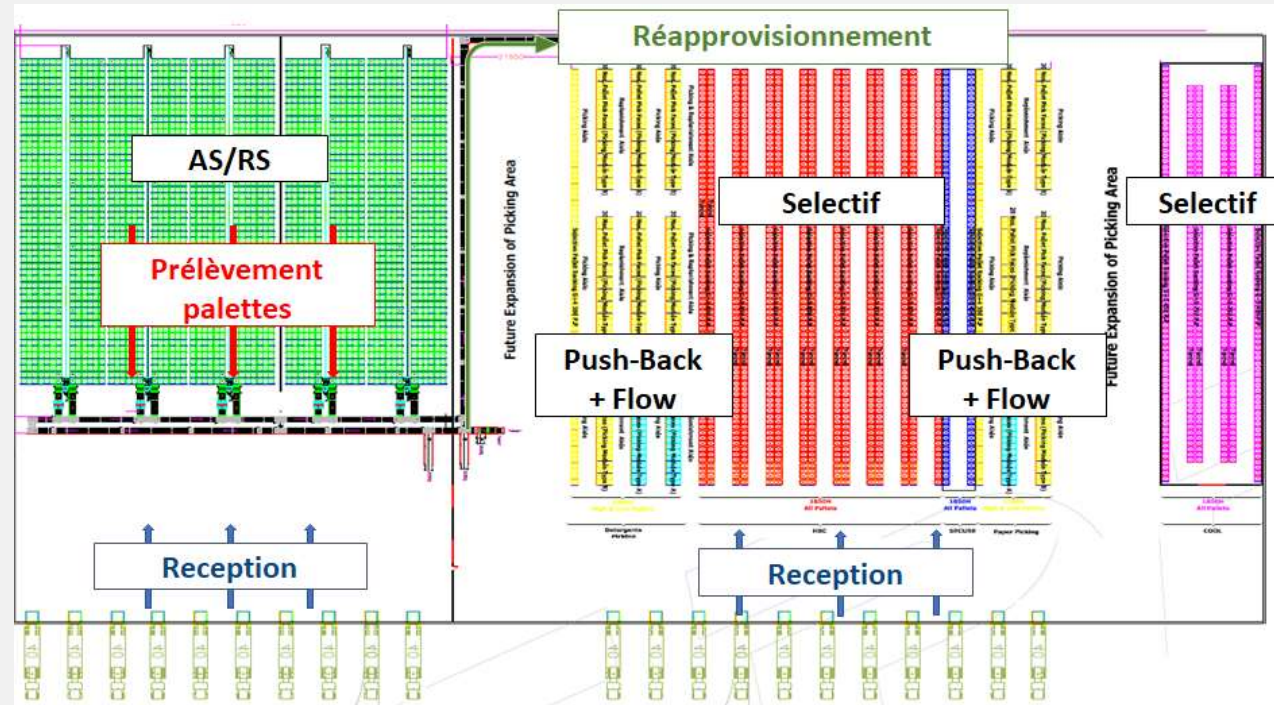
- Produits à forte rotation
- Prélèvement palettes (800/jour)
- Prélèvement au colis
- Besoin de réapprovisionnements fréquents

■ Solution

- Stockage mécanisé dense pour les palettes (transtockeur + navette)
- Réapprovisionnement sur convoyeur vers le Push Back et le rayonnage dynamique
- Alternance d'allées de prélèvement et de réapprovisionnement

■ Résultat

- Minimisation de l'espace perdu (surface et hauteur)
- Flux optimisé
- Augmentation de la sécurité



Un distributeur de climatisation et réfrigération pour les professionnels

- Situation
 - 2 entrepôts distants de 10 kms
 - Objectif de fusionner les opérations
 - Disposition d'un terrain où l'extension est possible
- Solution
 - Réaménagement du site
 - Standardisation des hauteurs de bâtiment
- Résultat
 - ...



L'entreposage du futur

Section 3

L'avenir – qu'est ce qui change ?

■ Situation

- Opération omnicanale
- Croissance du e-commerce
- Augmentation du taux de retours
- Des commandes + petites et des expéditions + fréquentes
- Préparation de pièces
- Hauteur limite opérationnelle de 2 m pour le picking

■ Solutions traditionnelles à limitations

- Meilleure planification et réduction du stock ne contribuent pas à améliorer la situation du prélèvement à la pièce
- Solutions man-up, avec productivité limitée
- Mezzanine multi-niveaux

■ Solutions avancées :

- Systèmes de picking de plus en plus créatifs



Solutions traditionnelles

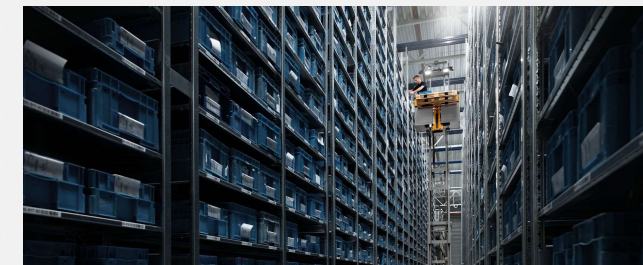
■ Mezzanine

- Utilisation de l'espace vertical pour multiplier le nombre d'emplacements de stockage/prélèvement des pièces détachées
 - Etagères
 - Convoyeur gravité pour minimiser les déplacements entre les étages
- Utilisation de l'espace au-dessus des zones de transit pour les bureaux et autres locaux
- Élimine les “espaces morts” pour utiliser efficacement la hauteur des bâtiments
 - Stockage du stock de très faible rotation ou obsolète
 - Stockage du matériel d'emballage, palettisation (plateforme de consommables)
 - Bureaux
 - Salle de serveurs
 - Toilettes

- L'automatisation peut être utilisée pour améliorer les débits et les mouvements des produits (convoyeurs, AGV, ascenseurs...)

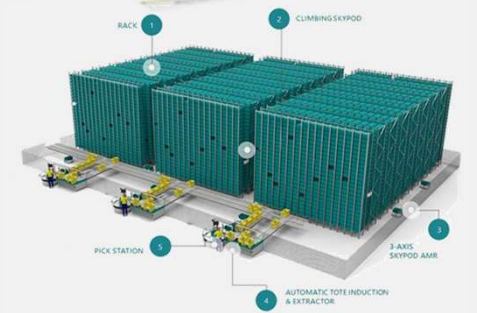
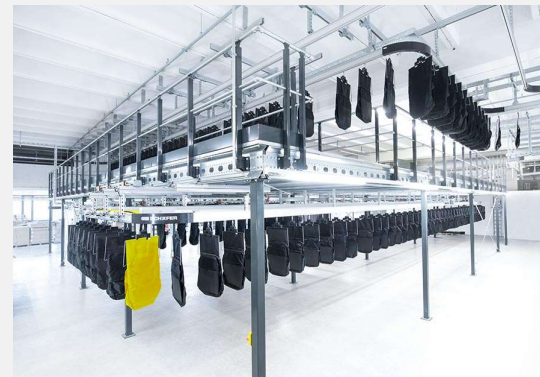
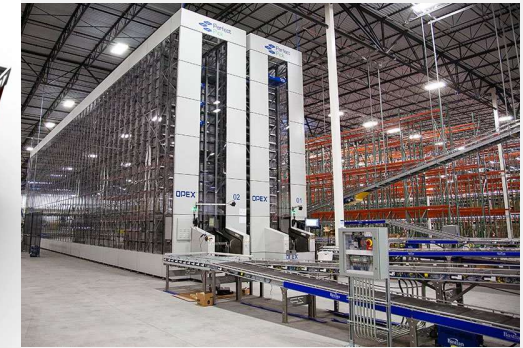
■ Utilisation de l'espace vertical

- Préleveur de commande
- VLM, carrousel vertical



Solutions avancées

- Les fabricants de systèmes mécanisés deviennent de plus en plus novateurs et la technologie ne cesse de progresser
- La majorité se concentre sur :
 - La vitesse de prélèvement
 - L'utilisation de l'espace
 - La minimisation des espaces perdus
 - Des systèmes modulaires et évolutifs



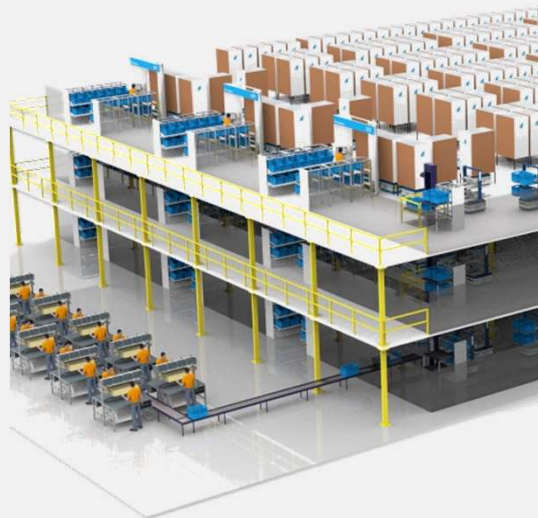
Des solutions emboîtées

- Des solutions emboîtées
- Exemples :
 - AutoStore
 - Perfect Pick
 - Attabotics
- Avantages :
 - Peut augmenter les capacités de stockage (espace vertical et horizontal pour certaines solutions)
 - Solution pour améliorer la productivité en matière de picking
 - Systèmes modulaires
 - Moins de main-d'œuvre requise
- Limitations :
 - Limité par le nombre de stations que l'on peut ajouter



Des étagères mobiles

- Des étagères complètement mobiles via des robots
- Optimisation du prélèvement
- Attention à l'utilisation de l'espace vertical !
- Exemples :
 - Kiva (non-commercial Amazon)
 - Scallog
 - Geek+ PopPick
 - Quicktron Cainiao (Ali Express)



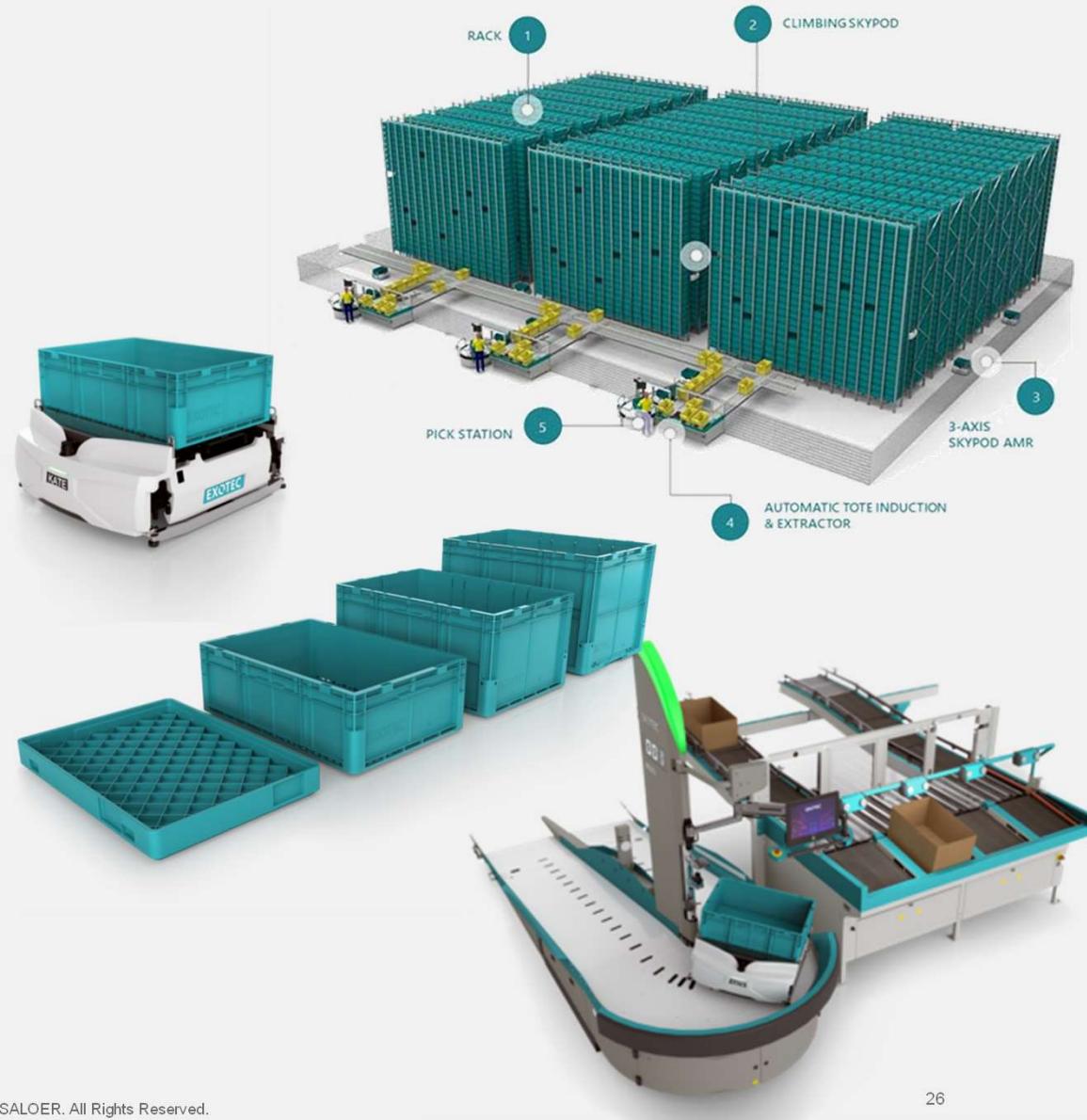
Des réflexions originales

- Trieuse de pochettes :
 - Système de stockage flexible composé de pochettes suspendues à des adaptateurs roulants circulant dans un rail
 - Produit stocké et prélevé sur des étagères conventionnelles ou sur un tampon automatisé
 - Une solution intéressante pour les retours
 - Limitation sur les dimensions et poids maximal des produits



Des réflexions originales

- Exotec Skypod :
 - Une innovation sur les robots (montée verticale)
 - Rayonnages conçus pour maximiser l'espace de stockage disponible dans l'entrepôt.
 - Utilisés à une hauteur max 12 mètres, les rayonnages offrent une densité de stockage jusqu'à 5 fois supérieure à celle des solutions de stockage non automatisées
 - Accès rapide aux produits
 - Conception modulaire pour configurer le système : satisfaire des entrepôts de tailles diverses
 - Système évolutif car possible d'ajouter des stations et des robots pour satisfaire la croissance



Coopérative aux Emirates

■ Situation

- Croissance des magasins et % de pièces par rapport aux colis
- Le prélèvement à la pièce prévu de représenter 50 à 60 % des articles versus 2 % auparavant, tandis que le prélèvement aux colis représentera 40 à 50 %, ce qui nécessite d'augmenter les postes de prélèvement.

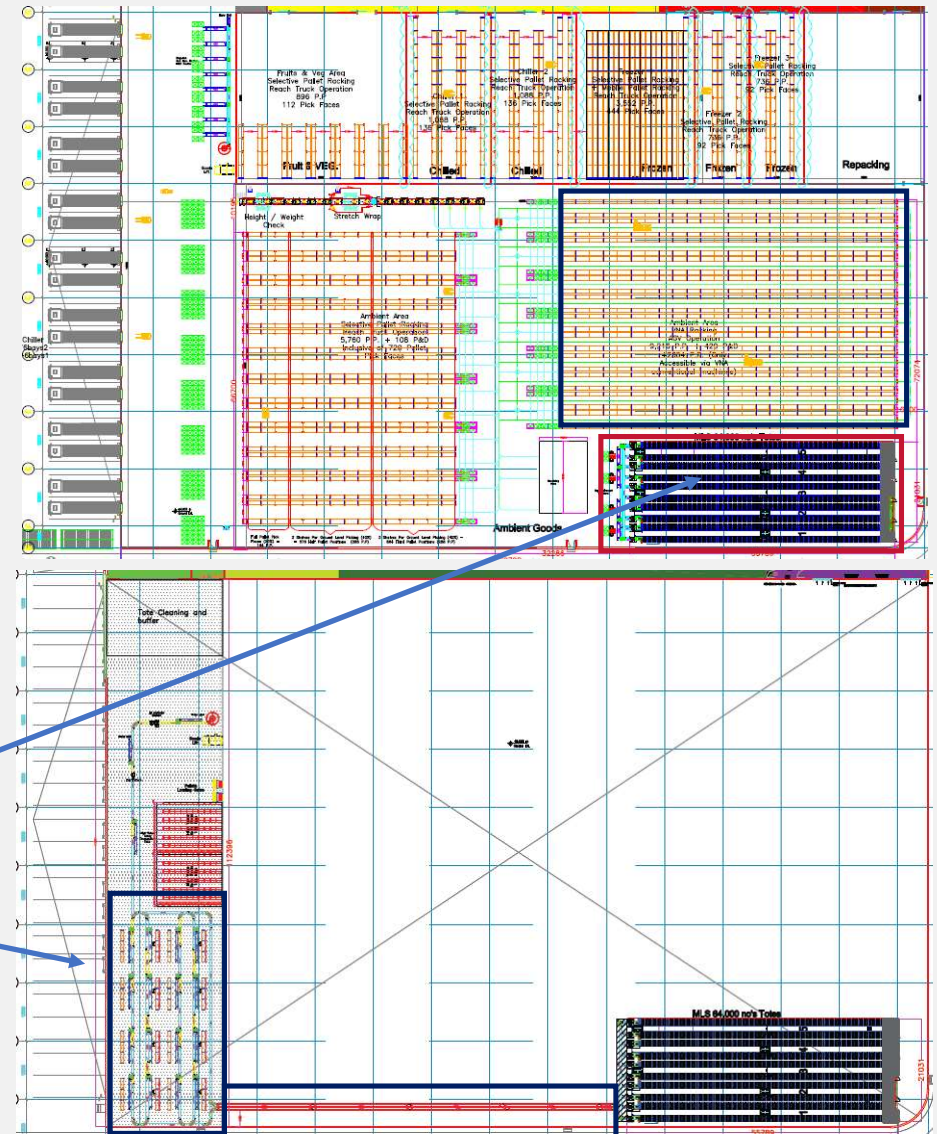
Store Format	# of Stores	Expansion Plan
Hypermarket (> 2,000 sqm)	11	15
Supermarket (> 500 sqm)	14	28
Small Supermarket (> 300 sqm)	6	13
Convenience (< 300 sqm)	7	109
Grand Total	38	165

■ Solution

- VNA avec AGV
- Stockage haute densité pour les colis
- Convoyeur vers la mezzanine où se trouvent des postes de prélèvement avec système Put to Light
- Convoyeur à gravité

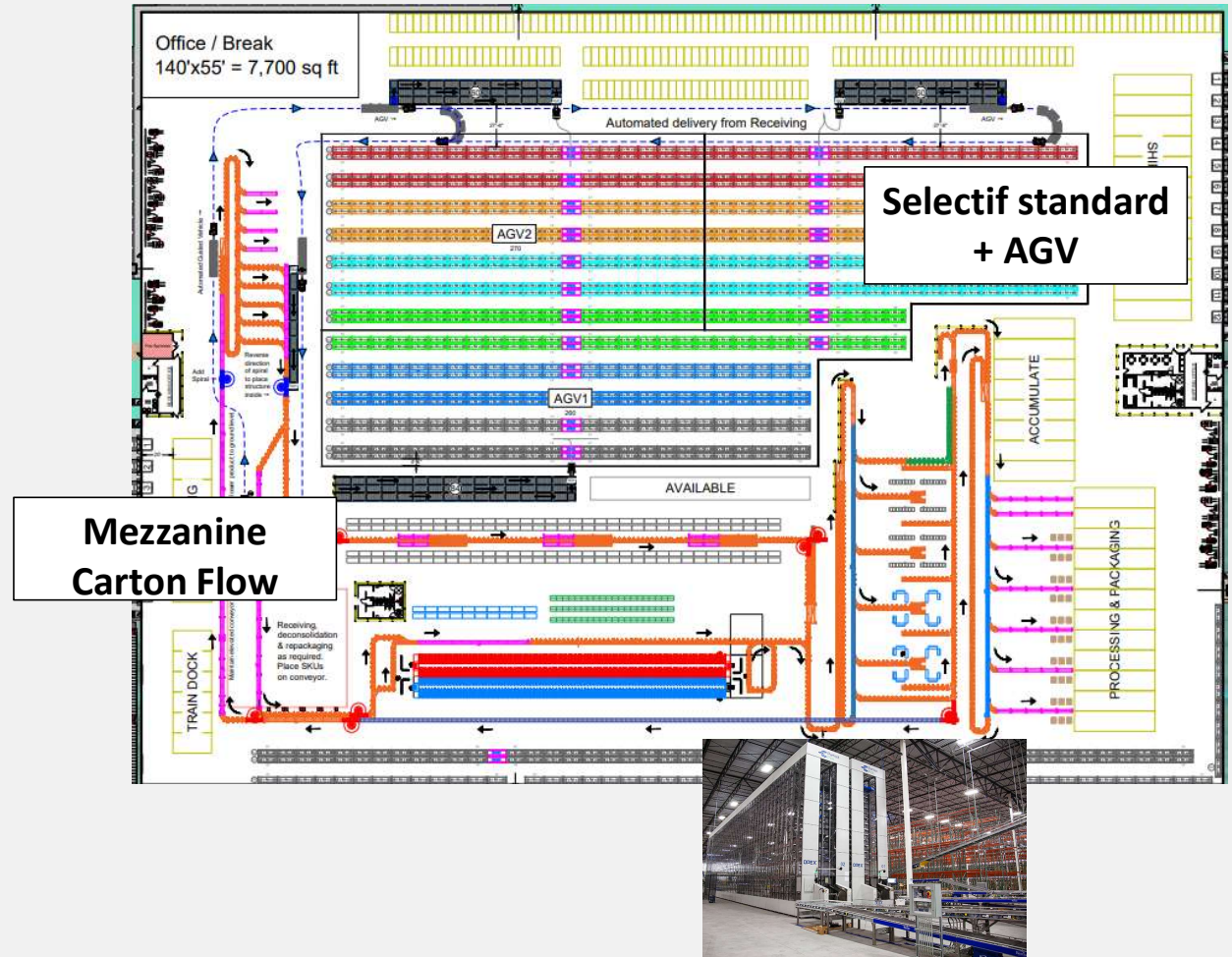
■ Résultat :

- Un maximum de stockage tout en conservant la sélectivité
- Réduction du personnel de 30% par rapport à des solutions conventionnelles



Articles de plomberie aux États-Unis

- Comment peut-on se tromper ?
 - chaque système indépendamment est optimisé pour sa fonction
 - échec au niveau du flux des produits sur l'ensemble des opérations
 - ... pire encore : une croissance du personnel au service de la mécanisation !



Merci

**Face à une pénurie d'espace de votre entrepôt ?
Vous cherchez des solutions créatives d'entreposage ?
Vous devez améliorer la fiabilité de vos prévisions ?**

➔ Adressez votre demande à c.inglessi@aloer.fr

SNSALOER