

# L'automatisation de l'entrepôt

Comment l'automatisation évolue  
pour devenir accessible aux entreprises de  
toutes tailles ?

Livre blanc - 2023



**EY**

Building a better  
working world

# Éditorial

## Donner la bonne direction à votre intralogistique !

Au quotidien, les **responsables logistiques** doivent gérer la diversité des flux qui complexifie la mise en œuvre d'une Supply Chain omnicanale tant recherchée. Malgré un gros travail de pédagogie de la part des réseaux de professionnels, des fabricants et des intégrateurs, il est difficile pour eux de ne pas se perdre dans la multitude de solutions d'automatisation des entrepôts disponibles sur le marché...

Les entreprises, quelle que soit leur taille, **doivent gagner en maturité sur les enjeux d'automatisation et de mécanisation de leurs entrepôts**. La qualité du service fourni et l'expérience client proposée en dépendent !

En pratique, pour appréhender correctement un projet d'automatisation, il ne faut pas avoir une approche technologique du sujet mais une approche métier. Concrètement, les éléments clés sont :

- ▶ Qualifier et donner du sens au projet
- ▶ Définir précisément ses objectifs (densification, productivité, pénurie de main d'œuvre, gestion multi-flux, accélération de débit...)
- ▶ Mettre le projet en perspective avec les évolutions des besoins dans le temps - à court et moyen terme (lancement de produit, nouveaux clients et nouveaux canaux de distribution, poids des canaux de vente, etc.), et en cohérence avec la stratégie Supply Chain de l'entreprise
- ▶ Identifier les contraintes qui pèsent sur l'activité (nature et taille des produits, profils des commandes, engagement de service, températures et DLC...)

Une fois le projet correctement cadré, il faut ensuite qualifier les apports technologiques correspondant aux objectifs fixés en répondant aux questions suivantes :

- ▶ Comment compiler et exploiter les données logistiques pour dimensionner la solution cible ?
- ▶ Quels impacts sur l'organisation, les Hommes et les processus ?
- ▶ Quel est le ROI attendu et à quel terme ?
- ▶ **Quelle technologie utiliser pour construire cette solution cible, tant d'un point de vue équipement que logiciel ?**

C'est notamment à cette dernière question que nous essayerons de répondre dans ce livre blanc.

Tout cela s'inscrit nécessairement dans une logique de gestion de la transformation !

# L'automatisation de l'entrepôt

## Sommaire

1. La forte évolution des solutions d'automatisation d'entrepôt a permis d'élargir le panel d'activités éligibles 4
2. Cadrer et définir précisément le périmètre du projet 10
3. Les outils informatiques au cœur de la mécanisation 13
4. Quel accompagnement ? Par quel partenaire ? 16
5. Les savoir-faire d'EY en matière d'automatisation 23

# La forte évolution des solutions d'automatisation d'entrepôt

a permis d'élargir le panel d'activités éligibles

- ▶ Comment obtenir des informations objectives sur les multiples solutions disponibles ?
- ▶ Comment identifier celle qui vous convient le mieux ?



# Les évolutions du marché augmentent les pressions sur les opérations intralogistiques

## L'automatisation permet de répondre à ces contraintes

### Les défis rencontrés par les acteurs de la logistique

#### Défis économiques

- ▶ Réduire les coûts de stockage et de production
- ▶ Améliorer la productivité
- ▶ Absorber la croissance future en limitant les embauches

#### Défis techniques

- ▶ Absorber l'augmentation des références
- ▶ Réduire les surfaces de stockage
- ▶ Avoir une traçabilité fiable et en temps réel
- ▶ Fiabiliser le suivi du stock et faciliter l'inventaire

#### Défis sociaux

- ▶ Faciliter le recrutement
- ▶ Faciliter la formation et la montée en compétences
- ▶ Réduire la pénibilité du travail

### Les réponses apportées par l'automatisation

#### Gains sur les postes fixes et variables

- ▶ Densification du stockage
- ▶ Optimisation de la hauteur et des espaces au sol
- ▶ Amélioration des cadences par la suppression des déplacements

#### Une plus grande traçabilité et fiabilité

- ▶ Gestion intelligente des rotations
- ▶ Augmentation de la fiabilité grâce à la présentation automatisée des références
- ▶ Produits en stock protégés car inatteignables manuellement

#### Des postes plus attractifs et des opérateurs mieux accompagnés

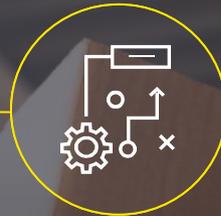
- ▶ Amélioration des conditions de travail grâce à des postes sur mesure, plus ergonomiques, protégés et réglables
- ▶ Réduction des temps de formation avec une utilisation intuitive des postes de travail

# Les solutions d'automatisation ont évolué et nombre de contraintes ont été levées



## Des solutions flexibles

- ▶ Des éléments standards interchangeables pour modifier ou agrandir une installation
- ▶ Une intelligence intégrée au matériel qui permet un démontage/remontage rapide pour s'adapter à l'évolution de l'activité
- ▶ Des installations en plusieurs phases pour être au plus près de la réalité de l'activité et s'agrandir en même temps que la croissance



## Des solutions rapides à déployer

- ▶ Des délais de fabrication raccourcis chez les fournisseurs qui accélèrent la réalisation des projets
- ▶ La durée des phases de montage et d'installation de ces équipements est réduite car mieux prise en compte par les fabricants dans le design de leurs solutions



## Des solutions compétitives

- ▶ Les solutions mécanisées sont de plus en plus abordables ce qui rend ces technologies accessibles aux entreprises de toute taille
- ▶ Des équipements modulaires et standardisés pour une fabrication plus rapide
- ▶ Des déploiements plus rapides et donc moins coûteux
- ▶ Des coûts de maintenance qui se réduisent par la simplification des systèmes
- ▶ L'apparition de solutions en location (As A Service)



## Des solutions adaptées pour tous les produits

- ▶ Des unités de manutention standardisées pour la manipulation des produits (plateaux, bacs, palettes...)
- ▶ Des solutions de préhension polyvalentes et interchangeables (ventouses, pinces...)
- ▶ Des solutions robustes et stables capables de gérer du lourd et du fragile, de la température dirigée
- ▶ Certains produits peuvent bénéficier d'un traitement intégralement mécanisé depuis la réception jusqu'à l'expédition

# Les systèmes automatisés se regroupent en 4 grandes familles

## AGV/AMR

**Automatic Guided Vehicle /  
Autonomous Mobile Robot**

Robot autonome utilisé pour le transfert de supports sans intervention humaine

## GTP

**Goods To Person**

Stockage automatisé au colis ou au bac et acheminé aux opérateurs pour une préparation manuelle

## Transitique

Le convoyage permet de transférer des palettes, colis, bacs ou produits sur un trajet donné

## Manutention/ Cobot

Robot d'assistance permettant de soulager les opérateurs des tâches pénibles et répétitives

# Focus

## sur les AGV et GTP

### AGV/AMR

#### Utilisation

- ▶ Mise en stock (hauteur possible)
- ▶ Préparation palettes homogènes
- ▶ Transfert de palettes
- ▶ Transfert de colis
- ▶ Transfert de bacs
- ▶ Tri expédition

#### Informations

- ▶ Solution mature
- ▶ ROI : 3/4 ans
- ▶ Déploiement en 6/9 mois
- ▶ Peu de contraintes bâtiment (planéité au sol)
- ▶ Amélioration de la productivité et réduction des TMS
- ▶ Fonctionnement autonome guidé par les outils SI

### GTP

- ▶ Densification du stock
- ▶ Préparation de commande
- ▶ Fiabilisation de la préparation
- ▶ Multi-commandes
- ▶ Suppression des déplacements
- ▶ Amélioration des cadences
- ▶ Mise en buffer

- ▶ Nombreuses solutions matures
- ▶ Quelques nouvelles technologies peu matures
- ▶ ROI : 3/9 ans
- ▶ Déploiement en 6/9 mois
- ▶ Contraintes bâtiment (planéité du sol, hauteur)
- ▶ Amélioration de la productivité et réduction des TMS liés au déplacements
- ▶ Piloté par le WMS / WCS

# Focus

## sur la Transitique et Manutention



### Transitique

#### Utilisation

- ▶ Transfert de palettes
- ▶ Transfert de colis
- ▶ Transfert de bacs
- ▶ Gares de préparation
- ▶ Changements d'étages
- ▶ Tri expédition
- ▶ Chargement / déchargement camions

### Manutention

- ▶ Préparation à la couche
- ▶ Préparation à la pièce
- ▶ Palettisation
- ▶ Dépalettisation
- ▶ Inventaires
- ▶ Nettoyage

---

#### Informations

- ▶ Solution mature
  - ▶ ROI : 2/6 ans
  - ▶ Déploiement en 2/6 mois
  - ▶ Peu de contraintes bâtiment
  - ▶ Contraintes sur les emballages et supports
  - ▶ Amélioration de la productivité et réduction des TMS
  - ▶ Piloté par le WMS/WCS
- ▶ Solution mature
  - ▶ ROI : 3/5 ans
  - ▶ Déploiement en 3/6 mois
  - ▶ Pas de contrainte bâtiment
  - ▶ Contraintes sur la typologie des produits
  - ▶ Amélioration de la productivité et réduction des TMS
  - ▶ Piloté par le WMS/WCS
-

# Cadrer et définir précisément le périmètre du projet

Afin de cibler les technologies pouvant répondre au besoin, il est important de bien le définir pour concentrer les efforts sur la comparaison des bonnes solutions.

# Se poser les bonnes questions

pour comprendre l'intérêt de passer le cap de l'automatisation et bien cerner le périmètre du projet

## Objectifs

- ▶ Quel est mon enjeu à automatiser ?
- ▶ Mon objectif est-il seulement de réduire mes coûts ?
- ▶ Cela peut-il me permettre de me différencier en améliorant ma qualité de service ?
- ▶ Quel périmètre doit être pris en compte ?
- ▶ Dois-je optimiser mon activité actuelle ou dois-je me concentrer sur une solution évolutive ?

## Finances

- ▶ Quelle est ma stratégie financière ?
- ▶ Quel mode de financement ?
- ▶ Quel ROI cibler ?

## Immobilier

- ▶ Quelle stratégie immobilière aborder ?
- ▶ Quelles sont mes contraintes bâtiment ?

## Ressources humaines

- ▶ Comment gérer mes ressources humaines ?
- ▶ Quel rôle pour l'humain au cœur de ma nouvelle organisation ?

# Quelques éléments clés

permettent de cibler le système automatisé en fonction de l'activité concernée

## Solutions éligibles



### Finance

- ▶ Budget
- ▶ Mode de financement
- ▶ ROI
- ▶ Masse salariale
- ▶ Amortissement
- ▶ ...



### Objectif

- ▶ Stockage
- ▶ Productivité
- ▶ Sécurité
- ▶ Sûreté
- ▶ ...



### Typologie des produits

- ▶ Poids
- ▶ Température
- ▶ Encombrement
- ▶ Emballage
- ▶ ...



### Profils de commandes

- ▶ Volume
- ▶ Nombre de lignes
- ▶ Nombre de prises
- ▶ Classes de rotation
- ▶ ...



### Projection

- ▶ Croissance de l'activité
- ▶ Évolution des commandes
- ▶ Gammes de produits
- ▶ ...



### Bâtiment

- ▶ Surface
- ▶ Hauteur
- ▶ Dalle
- ▶ Encombrement
- ▶ Forme
- ▶ ...

# Les outils informatiques

## Au cœur de la mécanisation

Les outils informatiques ont évolué en même temps que les technologies d'automatisation pour gagner en flexibilité et facilité de déploiement.

Bien souvent au cœur des projets de mécanisation, ils assurent le pilotage et la coordination des différents systèmes automatisés pouvant équiper un site.

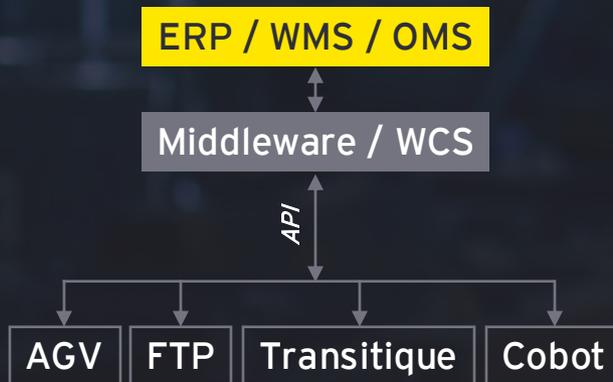
Il est important de définir la bonne architecture dès le départ, afin d'assurer sa flexibilité en cas d'évolution du besoin.

# Les solutions informatiques ont évolué

pour permettre une mise en place rapide et s'adapter à la flexibilité des systèmes

Des solutions de Middleware permettent maintenant d'assurer la connectivité des surcouches logicielles (WCS) des fournisseurs et donc de simplifier la gestion de cet écosystème de logiciels.

Schéma simplifié des flux macro



Le processus macro

- ▶ Le système informatique du client transmet ses ordres au Middleware
- ▶ Le Middleware gère la communication avec les solutions automatisées via API
- ▶ Les systèmes automatisés exécutent les ordres et remontent l'information du résultat des opérations
- ▶ Le Middleware traite ces informations pour les transmettre au système client
- ▶ Le client est capable de sortir des KPI lui permettant de piloter l'activité et d'améliorer son organisation

Les API permettent de gagner du temps en tirant parti de la mise en œuvre d'une plateforme pour effectuer le travail de fond.

Cela réduit la quantité de codes à développer et permet un gain en cohérence entre les applications pour la même plateforme. Une bibliothèque de connexions préétablies permet une mise en relation rapide entre le Middleware et les systèmes automatisés.

Une modification au niveau des systèmes automatisés ne nécessitera qu'une mise à jour de la partie concernée sans impacter le reste. Cela permet un gain de temps sur le déploiement des solutions et un gain de flexibilité.

# Ces outils participent fortement à l'ergonomie des postes de travail et à leur utilisation intuitive

Les interfaces utilisateurs ont un rôle ergonomique visant à améliorer la productivité et à aider à la décision :

- ▶ Un écran intuitif permet une formation et une montée en compétence rapide, améliorant la polyvalence des opérateurs
- ▶ Un écran épuré fait gagner du temps dans la lecture et les gestes
- ▶ La remontée d'informations sous forme de tableaux de bord paramétrables offre la possibilité de créer des écrans d'information spécifiques par rôle et activité
- ▶ Ces informations facilitent la prise de décision rapide et la compréhension de l'activité



# 4 Quel accompagnement ?

Par quel partenaire ?

Un expert agnostique faisant de la veille technologique et ayant une compréhension du flux logistique global, capable de concevoir la mécanisation au sein d'un schéma directeur complexe et agile.

# Le choix de votre partenaire

un impact majeur sur les étapes du projet  
et sur la sérénité de la transition

Son rôle est de vous guider autant sur les aspects techniques, le déploiement et la montée en compétences, le respect du périmètre que sur la sélection des solutions de financement.

Trois principaux acteurs peuvent vous accompagner sur ce type de projet :

## Consultants

- ▶ Objectivité par rapport au besoin client
- ▶ Compréhension de l'activité et des enjeux business
- ▶ Rédaction et évaluation des scénarios d'évolution
- ▶ Aide au choix de la solution mécanisée (ROI, payback, Productivité, etc.)
- ▶ Accompagnement à la mise en œuvre (AMOA)

## Équipementiers/Éditeurs

- ▶ Expertise de leurs solutions
- ▶ Solutions propres au fabricant
- ▶ Vision du besoin client qui peut être influencée par leur portefeuille produit
- ▶ Logiciel propriétaire et souvent captif

## Intégrateurs

- ▶ Connaissances et compétences sur de nombreuses solutions du marché
- ▶ Veille technologique permanente
- ▶ Pas de solutions en propre
- ▶ Capacités d'intégration plus élevées que les équipementiers
- ▶ Périmètre d'action flexible

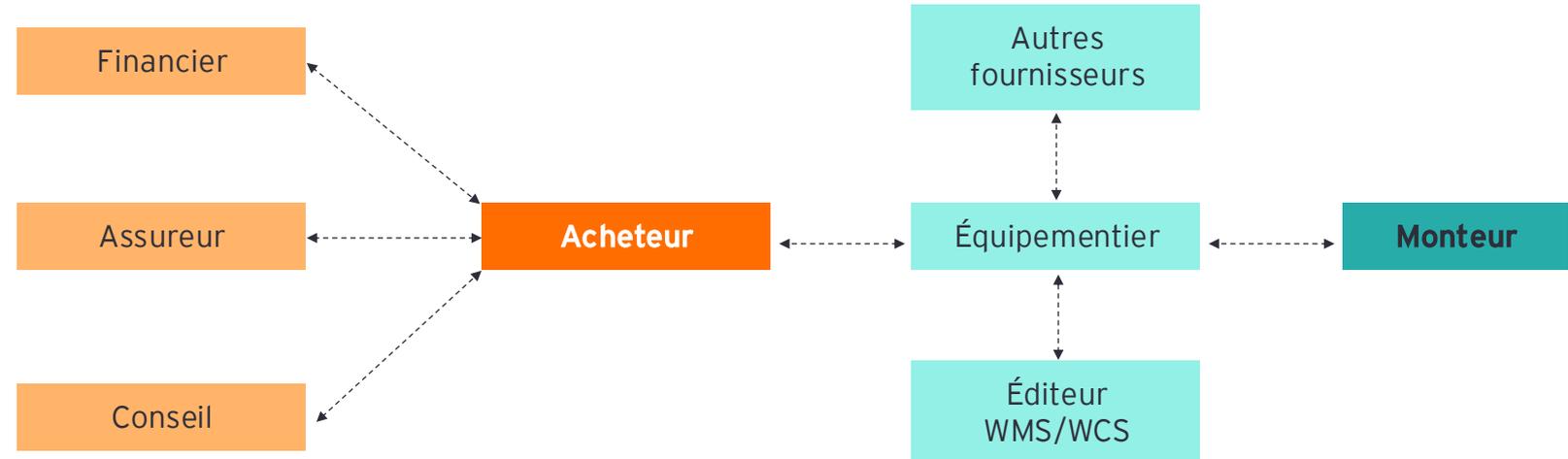
Le choix des partenaires et de l'organisation autour du projet dépend fortement de l'équipe à disposition en interne :

- ▶ Compétences et périmètres maîtrisés
- ▶ Nombre de personnes disponibles
- ▶ Maturité en gestion de projets complexes
- ▶ Capacité à gérer un déploiement

# Travailler avec un équipementier en direct implique une maîtrise du projet par l'acheteur compte-tenu des nouveaux acteurs impliqués

Selon l'équipementier, le périmètre à gérer par l'acheteur peut varier

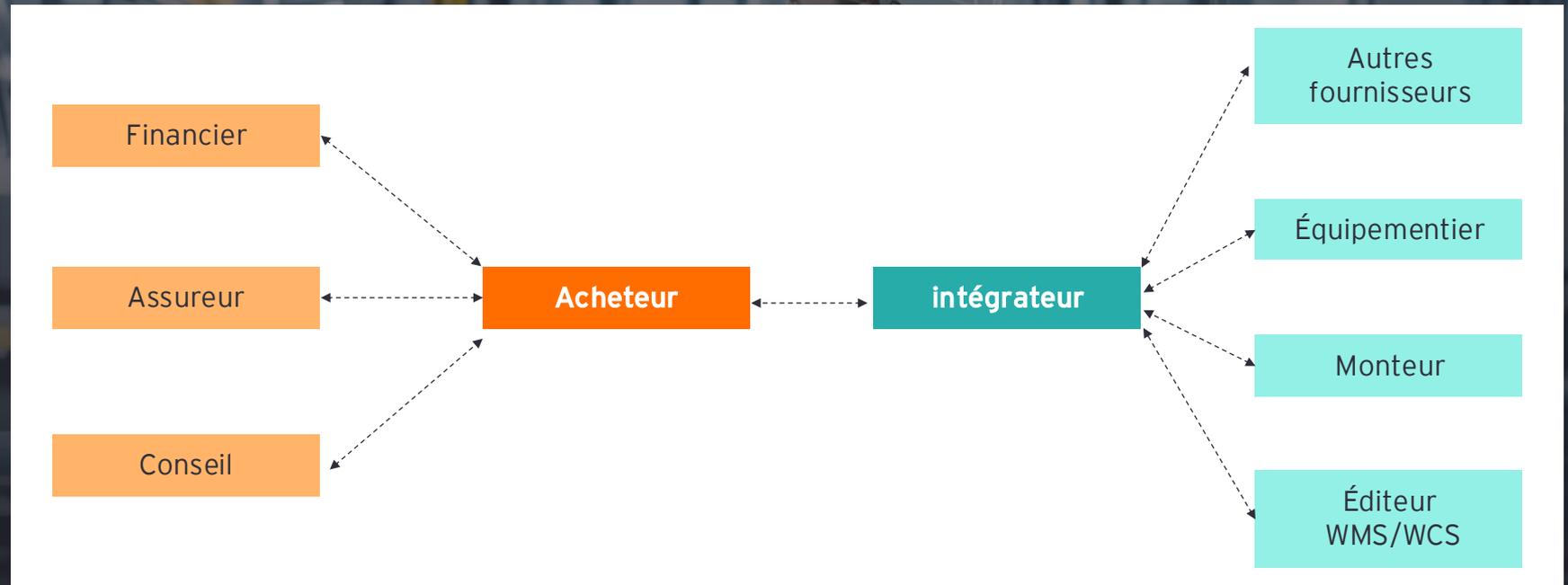
L'acheteur peut solliciter un cabinet de conseil pour se faire accompagner sur le périmètre nécessaire.



# Travailler avec un intégrateur simplifie la gestion du projet pour l'acheteur en réduisant les points de contacts et les interlocuteurs

Certains intégrateurs sont capables d'englober une grosse partie du périmètre du projet, ce qui allège l'acheteur

L'acheteur peut solliciter un cabinet de conseil pour se faire accompagner sur le périmètre nécessaire.



# Les activités des entreprises évoluent rapidement

## pour s'adapter aux nouvelles attentes des consommateurs

Pour pallier l'incertitude des projections long terme, la mécanisation peut être progressive pour s'adapter aux transformations de l'entreprise.

La flexibilité et l'évolutivité des systèmes deviennent primordiales pour garantir l'agilité d'une organisation.

Le choix des solutions et de l'intégrateur est donc crucial pour assurer la transformation rapide et le bon accompagnement dans la durée du projet.

Les solutions composées de modules indépendants et interchangeables offrent la possibilité de modifier la structure dans des délais courts et avec peu ou pas d'impact sur la continuité de l'activité.

La modification peut aller de la simple extension à la refonte de la structure en réutilisant les modules existants.

Un dimensionnement intelligent permet de planifier chaque étape d'extension à l'avance ; une mise à jour de l'étude avant ces étapes assure la validation du dimensionnement correspondant à la réalité de l'activité et aux projections plus récentes.

Cet étalage dans le temps offre également l'avantage de pouvoir profiter des dernières technologies et des évolutions.

# L'essor de l'automatisation et l'arrivée de nouvelles solutions ont permis une diminution des coûts et délais

En grandissant, le marché de l'automatisation a créé de nouvelles dynamiques entre équipementiers, intégrateurs et utilisateurs

Le **matériel de seconde main** est maintenant une option courante grâce à la démocratisation de la mécanisation et permet d'avoir accès à des solutions à des prix intéressants en cas d'achat. Cela apporte également un avantage sur la valeur de l'investissement sachant qu'il pourra être revendu après amortissement.

Pour ouvrir encore plus l'accessibilité à certains systèmes, des équipementiers et distributeurs offrent des solutions « As You Go » ou « As A Service » qui permettent **la location de robots**.

Cette location peut être ponctuelle pour le passage d'un pic, ou longue durée pour faire correspondre le coût de la mécanisation avec le chiffre d'affaires.

La facturation peut être liée à la durée d'utilisation ou de location mais également à la productivité en se basant sur le nombre de commandes préparées.

## Avantages du RAAS (« Robot As A Service ») :

- ▶ Changement pour un nouveau modèle de robot
- ▶ Passages des coûts en OPEX
- ▶ Coût lié à l'utilisation
- ▶ Augmentation ou diminution du nombre de robots

“

Dans la nouvelle intralogistique, on arrête de louer des m<sup>2</sup>, on loue maintenant des bacs et des robots !

# La modernisation de la logistique implique une évolution des métiers

avec une disparition progressive de la pénibilité et un besoin de nouvelles compétences

Des coûts de mise en œuvre en baisse contre des coûts de main d'œuvre en hausse séduisent les comités de direction mais les acteurs du terrain restent encore à convaincre.

Le développement des politiques RSE ont fait ressortir de nouvelles priorités chez les opérationnels. Combinées avec la pénurie de main d'œuvre grandissante, les ressources humaines prennent de plus en plus d'importance dans le choix d'une stratégie logistique.

L'un des intérêts de la mécanisation est le maintien d'une **taille d'équipe stable** dans un contexte de croissance de l'activité pour pallier la difficulté du recrutement dans le secteur logistique. La réduction de la **pénibilité** du travail, sur des tâches répétitives notamment, grâce aux postes ergonomiques, est également un élément attractif pour les opérateurs et participe à rendre ces métiers accessibles au plus grand nombre.

L'accompagnement au changement par la **formation** permet aux équipes de monter en compétences et de gagner en **polyvalence**. La simplicité d'utilisation d'un système automatisé joue un rôle important dans sa **flexibilité** en permettant aux équipes de passer d'un poste à l'autre rapidement.

L'accès à la donnée en temps réel et les nouveaux KPI à suivre impliquent la création de nouveaux tableaux de bord et donc la formation des chefs d'équipe à la bonne compréhension et interprétation pour piloter l'activité. Les opérationnels sont amenés à prendre plus de recul sur leurs opérations, voire à lancer des simulations pour tester des modifications et évaluer leurs impacts dans une démarche d'amélioration continue.

Des nouvelles compétences sont maintenant requises au sein des sites automatisés, notamment concernant la maintenance des systèmes. Les opérations de maintenance sont classées en 3 niveaux pour lesquels l'intervention d'un technicien externe dépend du niveau de formation et de la maturité du client :

- |          |  |
|----------|--|
| Niveau 1 | Super users formés sur site<br><i>(entretien simple et déblocage rapide)</i>   |
| Niveau 2 | Technicien spécialisé<br><i>(maintenance récurrente et dépannage complexe)</i> |
| Niveau 3 | Technicien équipementier<br><i>(pannes lourdes)</i>                            |



# Les savoir-faire d'EY en matière d'automatisation

Découvrez nos cas clients  
pour mieux comprendre l'impact  
d'un projet d'automatisation  
sur un entrepôt.

# Création du POC de Micro Fulfillment Center en sous-sol

## pour une entreprise de livraison

Dimensionnement d'un système automatisé de stockage et préparation orienté quick commerce avec livraison en 2h. La modularité du système permet au client d'optimiser l'exploitation d'un espace sous-terrain en centre ville.

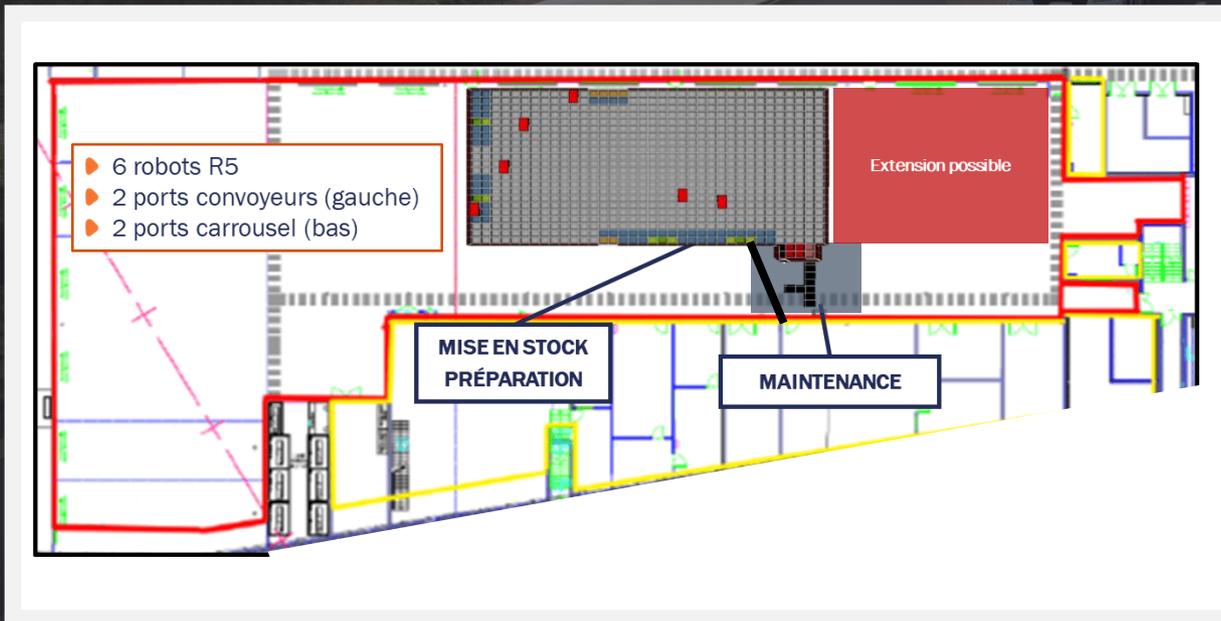


### Gestion multi-clients

- ▶ Injection des produits à l'UVC
- ▶ Stockage des bacs en ABC naturel
- ▶ Préparation au fil de l'eau pour livraison en 2 heures en mobilité douce

# Dimensionnement et déploiement d'une solution automatisée chez un prestataire de logistique urbaine et de transport de proximité décarboné

Étude ayant pour objectif d'améliorer la productivité, d'augmenter la rentabilité du foncier, de monter en compétences sur les solutions automatisées afin de développer de nouveaux modèles logistiques écoresponsables.



## Préparation de produits alimentaires frais et secs

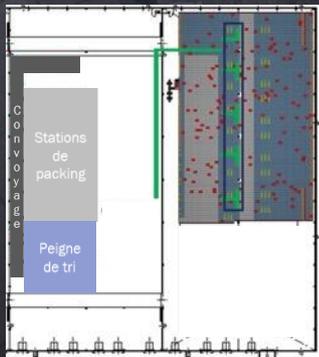
- ▶ Injection des produits à l'UVC
- ▶ Stockage des bacs en ABC naturel
- ▶ Préparation multi-commandes guidée par put to light
- ▶ Meubles d'éclatement 12 positions (24 positions/poste)
- ▶ Interchangeabilité des postes réception/préparation

# Réflexion sur l'accompagnement d'une entreprise de livraison alimentaire dans l'équipement d'un site existant pour absorber une forte croissance

Mise en place d'un système automatisé très haute cadence avec évacuation via convoyeurs vers des postes de packing.  
La flexibilité du système permet au client d'investir par étapes et d'adapter les extensions en fonction de son retour d'expérience.

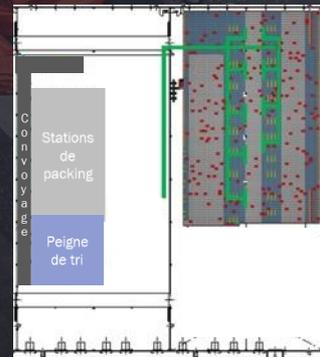
## Structure phase 1

- ▶ 25 134 bacs
- ▶ 130 robots R5
- ▶ 8 ports de préparation



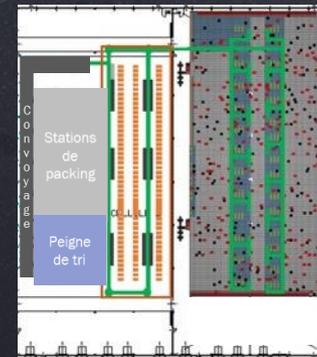
## Structure phase 2

- ▶ 35 620 bacs
- ▶ 210 robots R5
- ▶ 16 ports de préparation



## Structure phase 3

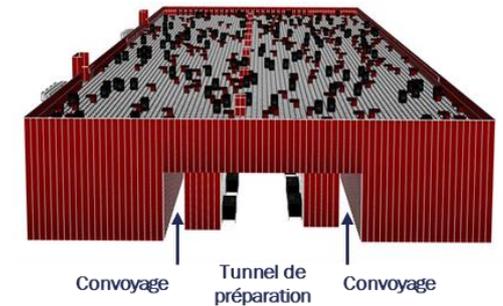
- ▶ 60 477 bacs
- ▶ 210 robots R5
- ▶ 180 robots B1
- ▶ 26 ports de préparation



Déploiement progressif en trois phases pour suivre la croissance de l'activité et lisser l'investissement.

## Tunnel de préparation

- ▶ Injection des produits à l'UVC
- ▶ Stockage des bacs en ABC naturel
- ▶ Préparation haute cadence
- ▶ Dépose des commandes sur convoyeur pour évacuation
- ▶ Passage en gares de préparation pour finalisation des commandes
- ▶ Acheminement aux postes d'emballage
- ▶ Retour des bacs aux postes de préparation

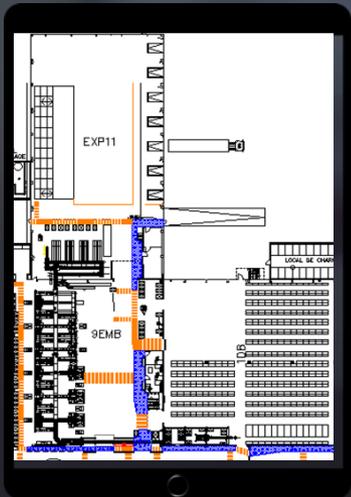


# Réorganisation de la préparation au détail suite à une redéfinition du schéma directeur entraînant une modification des profils de commandes

Comparaison des différentes technologies appropriées, dimensionnement de la solution et gestion de l'appel d'offres.

## Implantation **initiale**

- ▶ Réapprovisionnement 100% manuel via ascenseur
- ▶ Préparation manuelle sur 2 étages de mezzanine
- ▶ Dépose des commandes sur convoyeur
- ▶ Acheminement aux postes de packing
- ▶ Palettisation



## Implantation **finale**

- ▶ Réapprovisionnement via convoyeur
- ▶ Gare de préparation sur 2 étages de mezzanine
- ▶ Dépose des commandes sur convoyeur
- ▶ Acheminement aux poste de packing
- ▶ Palettisation



## Gains

- ▶ Interruption de l'activité une demi-journée seulement
- ▶ Aucun impact client
- ▶ Forte réduction des déplacements préparateurs
- ▶ Productivité + 30 %
- ▶ ROI : 4 ans
- ▶ Budget : 700 K€

# Réorganisation du flux et augmentation de la capacité de production et de la capacité de stockage en réduisant les coûts d'exploitation

La capacité de l'entrepôt bloquant la croissance, il faut identifier des opportunités de mécanisation à réaliser pour optimiser le fonctionnement du site.

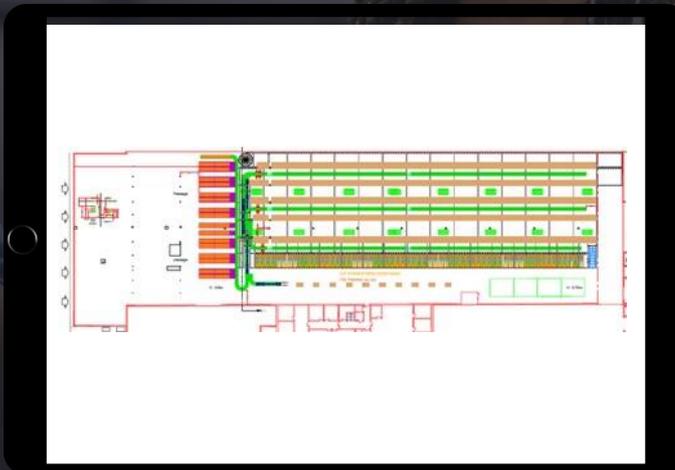
## Implantation **initiale**

- ▶ Préparation manuelle en palettier
- ▶ Préparation de la commande sur la palette
- ▶ Dépose des palettes sur quai



## Implantation **finale**

- ▶ Préparation multi-commande sur convoyeur en mezzanine (Pick to light en picking)
- ▶ Tri automatique par commande sur 3 hauteurs en fonction du poids (3 600 colis / heures)
- ▶ Palettisation manuelle (16 voies sur 3 niveaux)
- ▶ Evacuation des palettes vers les quais



## Gains

- ▶ Doublage de la capacité picking
- ▶ Fiabilité du suivi produits
- ▶ Forte réduction des déplacements
- ▶ Productivité + 300 %
- ▶ ROI : 2,5 ans
- ▶ Budget : 3M€



# Contacts



**Bruno Coste**

*Partner EY Consulting -  
Supply Chain & Operations*

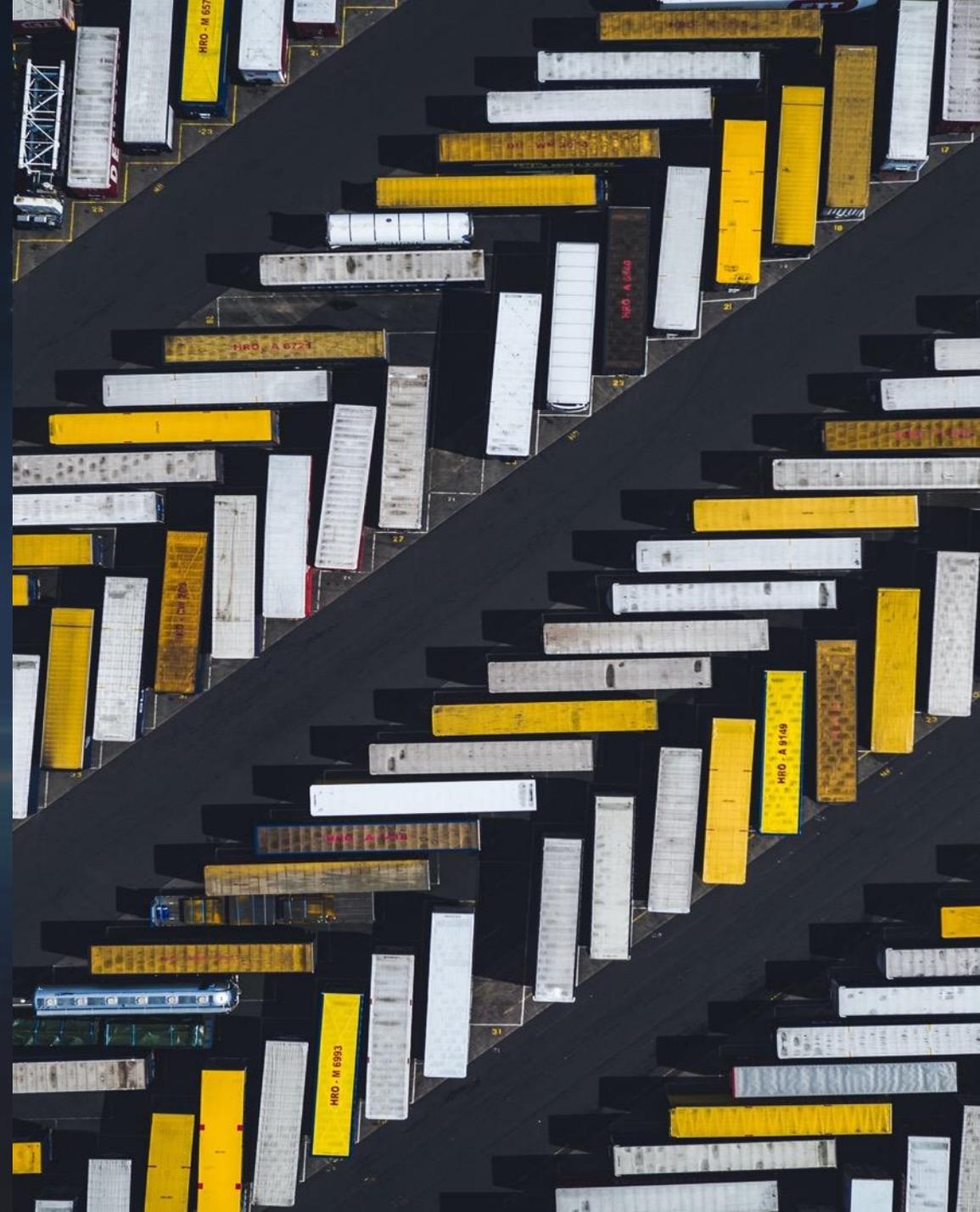
[bruno.coste@adameo.ey.com](mailto:bruno.coste@adameo.ey.com)



**Grégory Besson**

*Senior Manager EY Consulting  
- SupplyChain & Operations*

[gregory.besson@fr.ey.com](mailto:gregory.besson@fr.ey.com)



## EY | Building a better working world

La raison d'être d'EY est de participer à la construction d'un monde plus équilibré, en créant de la valeur sur le long terme pour nos clients, nos collaborateurs et pour la société, et en renforçant la confiance dans les marchés financiers.

Expertes dans le traitement des données et des nouvelles technologies, les équipes EY, présentes dans plus de 150 pays, contribuent à créer les conditions de la confiance dans l'économie et répondent aux enjeux de croissance, de transformation et de gestion des activités de nos clients.

Fortes de compétences en audit, consulting, droit, stratégie, fiscalité et transactions, les équipes EY sont en mesure de décrypter les complexités du monde d'aujourd'hui, de poser les bonnes questions et d'y apporter des réponses pertinentes.

EY désigne l'organisation mondiale et peut faire référence à l'un ou plusieurs des membres d'Ernst & Young Global Limited, dont chacun représente une entité juridique distincte. Ernst & Young Global Limited, société britannique à responsabilité limitée par garantie, ne fournit pas de prestations aux clients. Les informations sur la manière dont EY collecte et utilise les données personnelles, ainsi que sur les droits des personnes concernées au titre de la législation en matière de protection des données sont disponibles sur [ey.com/privacy](https://ey.com/privacy). Les cabinets membres d'EY ne pratiquent pas d'activité juridique lorsque les lois locales l'interdisent. Pour plus d'informations sur notre organisation, veuillez vous rendre sur notre site [ey.com](https://ey.com).

© 2023 EY Services France  
Tous droits réservés.

Studio BMC France - 2310BMC168  
SCORE N° 2023-XXX  
ED None

Cette plaquette a valeur d'information générale et ne saurait se substituer à un conseil professionnel en matière comptable, fiscale, juridique ou autre. Pour toute question spécifique, veuillez vous adresser à vos conseillers.

[ey.com/fr](https://ey.com/fr)