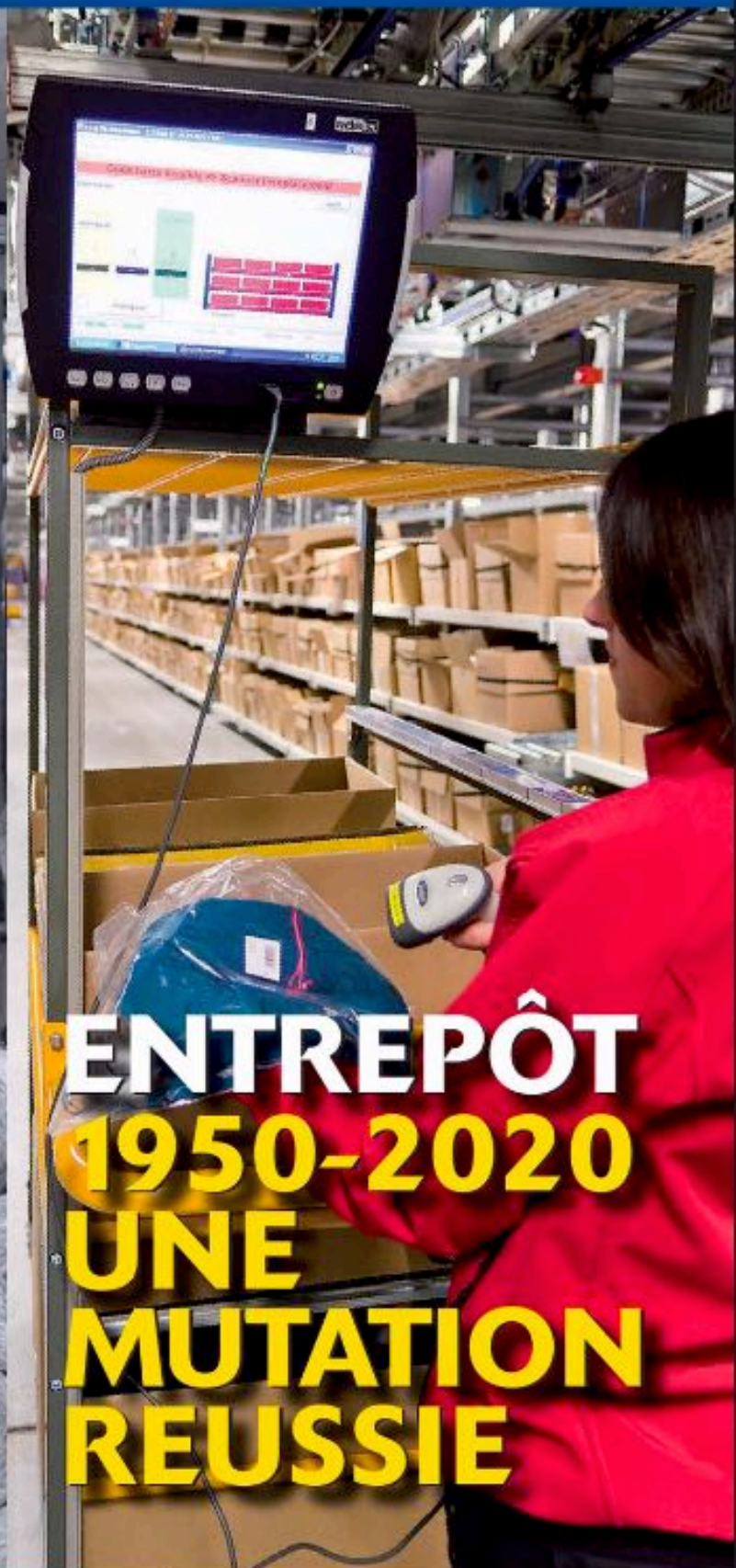


Supply Chain

MAGAZINE

Le magazine professionnel des décideurs de la Supply Chain
Mai 2017 - Numéro 114 - Exemplaire gratuit
www.SupplyChainMagazine.fr



**ENTREPÔT
1950-2020
UNE
MUTATION
REUSSIE**

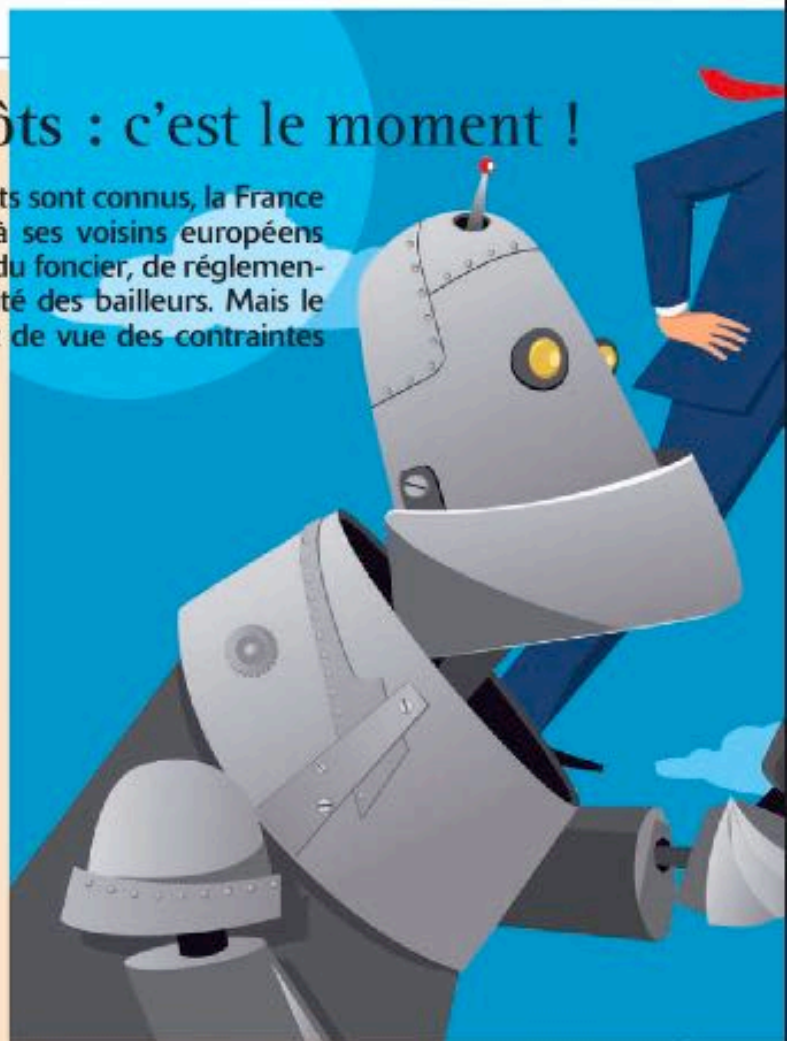
MANAGEMENT : Moot, E-Learning... les nouvelles formations digitales

Automatiser les entrepôts : c'est le moment !

Si les avantages de l'automatisation des entrepôts sont connus, la France accuse historiquement un retard par rapport à ses voisins européens pour des raisons essentiellement de coût faible du foncier, de réglementations contraignantes et de manque de visibilité des bailleurs. Mais le contexte est en train de changer tant du point de vue des contraintes que des usages...

Les adeptes de l'automatisation des processus d'entrepôt savent parfaitement les avantages dont bénéficient les entreprises qui s'autorisent à investir dans de telles solutions : réduction de la pénibilité des tâches de manutention, augmentation de la sécurité, gain de surface via le compactage des activités, focalisation des équipes sur les tâches à valeur ajoutée, réponse à la pénurie de ressources qualifiées dans des bassins d'emploi peu favorables, amélioration de la qualité de service et bien entendu, amélioration de la productivité, qui peut être parfois spectaculaire dans le cas de préparation de petites commandes, par exemple.

Cependant, contrairement à nos voisins européens comme l'Allemagne, le Royaume-Uni ou encore l'Espagne, les entrepôts français sont globalement et historiquement peu automatisés. Plusieurs phénomènes expliquent cet état de fait : un coût du foncier en moyenne peu élevé en France, favorable au développement d'entrepôts de plain-pied « spacieux » avec la mise en œuvre de processus au sol facilement accessibles à la main d'œuvre humaine, une législation française contraignante sur les constructions « grande hauteur » nécessaires par exemple pour installer des transstockeurs de grande capacité, ou encore des bailleurs immobiliers qui ont peu de visibilité sur les engagements de leurs clients. D'autre part, la majorité des contrats sont à court terme (3-6 ans) et ne poussent pas à investir dans des solutions automatisées ou mécanisées à grande échelle dont les R.O.I. sont souvent longs à atteindre, d'autant plus que les tickets d'entrée élevés rencontrent rarement un écho favorable dans des entreprises peu habituées à investir lourdement dans leur outil d'entrepôt, pri-



vilégiant des approches lean ou d'externalisation de leurs processus.

4 facteurs favorables

Pour autant, ce champ de contraintes tend à se réduire fortement ces dernières années sous l'effet de 4 principaux facteurs :

- le développement du e-commerce et des logiques omni-canal, qui induit un besoin de traitement automatisé à haute cadence des volumes de petites commandes et de robotisation de certaines opérations dites « à valeur ajoutée » (mise en kits, ré-étiquetage, emballage à façon...);
- le besoin de se rapprocher des zones urbaines pour livrer les centres-villes et développer des services de livraison en « H+ », qui pèse sur le coût du foncier et donc sur le besoin de com-



Gérald Murat
Vice-Président Excellence Opérationnelle
Capgemini Consulting
gerald.murat@capgemini.com



Sébastien Neyme
Directeur Excellence Opérationnelle
Capgemini Consulting
sebastien.neyme@capgemini.com



© Aurélien Escada

pacter les entrepôts avec des solutions automatisées pour conserver une équation économique favorable ;

- l'essor de la collaboration entre les prestataires logistiques et leurs clients, qui autorise une vision de partenariat à plus long terme et la mise en place de solutions d'automatisation dans une logique gagnant-gagnant sur des processus étudiés et améliorés conjointement ;

- enfin, le développement de solutions agiles (AGV non filo-guidé, systèmes « goods to man », convoyeurs flexibles, Cobots...), qui permettent de traiter des produits de plus en plus hétérogènes pour intéresser de nouveaux secteurs, d'être largement adaptables notamment dans le cas d'activités en forte croissance ou à saisonnalité élevée, d'agir sur des périmètres plus larges et non cantonnés physiquement à des zones délimitées pour des raisons de sécurité, tout en autorisant un R.O.I. plus rapide grâce à des niveaux d'investissement maîtrisés.

De nouvelles solutions...

Au-delà du champ des contraintes, c'est le champ d'application même des technologies qui a beaucoup évolué ces derniers temps. En effet depuis plusieurs dizaines d'années, les

solutions d'automatisation développées pour répondre aux enjeux de l'entreposage suivaient une approche complètement intégrée. En procédant à la mécanisation et l'automatisation d'entrepôts complets et/ou de processus complets, l'opérateur humain était intégralement remplacé pour plus de productivité, mais surtout pour assurer sa sécurité, les anciennes solutions ne fonctionnant que très peu dans un environnement en cohabitation avec des opérateurs humains.

Aussi, les expériences passées ont permis d'approfondir progressivement des cas d'usage bien délimités de plus en plus connus du marché, et les conditions actuelles permettent par ailleurs d'en développer de nouveaux.

Tout d'abord, la gestion de la réception, du chargement/déchargement et de l'expédition ont fait l'objet de nombreux développements afin d'automatiser la gestion de palettes, de colis (si chargement en vrac) et de tout autre type de contenant. Les systèmes d'AGV et les bras articulés de déchargement automatique peuvent être reliés aux outils internes de tri pour la gestion de ces phases de transition entrepôts-transports. Ces cas d'usages apportent des économies principalement en réduisant le nombre d'opérateurs nécessaires et en permettant le cas échéant d'étendre les horaires d'ouvertures. Cette automatisation des opérations est de plus en plus considérée aujourd'hui comme modulaire, ce qui apporte des réponses au problème des marchandises encombrantes à l'aide de cobots (robots coopératifs) ou bien d'appareils augmentant les facultés des opérateurs en restant dans une démarche d'apprentissage itérative.

... et cas d'usages plus agiles

Les activités de picking se spécialisent également selon la valeur du tri à effectuer. Ainsi on a pu voir des entreprises procéder à des changements avec l'apparition de technologies goods to man (apport de marchandises aux opérateurs), afin de focaliser les opérateurs sur des activités de picking, assemblage de produits différents, etc. et non celles de sortie de stock. Les solutions de type Scallog, par exemple, peuvent doper la productivité de manière spectaculaire, avec des cadences qui peuvent dépasser les 500 prises à l'heure, tout en nécessitant un investissement raisonnable car largement évolutif dans la durée, et offrant des R.O.I. de 1 à 3 ans seulement.

On constate également la mise en place à un rythme soutenu d'AGV à l'issue des processus de tri, pour acheminer les marchandises jusqu'au

point d'arrivée souhaité, l'opérateur scannant le produit et indiquant la direction avant que l'AGV ne l'amène au bon emplacement.

Enfin, l'apparition de solutions de convoyeurs de plus en plus modulables (exemple : Boa Concept) ouvre des perspectives vers des opérations agiles capables de changer des plans de tri et d'améliorer l'efficacité des activités internes de l'entrepôt. Cette flexibilité est très prisée du e-commerce car elle permet de faire face à de fortes variations saisonnières.

Une mise en œuvre relativement aisée...

Au-delà des bénéfices pour l'e-commerce, la modularité des solutions proposées aujourd'hui par le marché favorise également la rapidité et l'agilité de mise en œuvre de projets d'automatisation et vient même contrebalancer l'effort d'investissement en temps et en argent.

Le cas des systèmes de robots mobiles (ou AIV) en est un bon exemple. Le temps de mise en œuvre peut être réduit avec, pour les systèmes goods to man, des fabricants qui promettent une mise en œuvre physique de la solution en 2 à 3 semaines. En comptant 6 semaines d'étude préalable, 2 mois de préparation de la mise en œuvre et un mois de stabilisation, on peut automatiser une partie de son entrepôt en moins de 6 mois. D'autant plus que ces solutions sont compatibles avec une mise en œuvre en logique Agile Test & Learn. Étant donné la flexibilité des infrastructures nécessaires, on peut très bien commencer avec une petite flotte d'équipements testée sur un périmètre de l'activité et organiser la montée en charge une fois que l'intérêt est validé et les modalités de gestion mieux maîtrisées. La même gradation de montée en charge est possible sur le paramétrage des règles de gestion en initialisation avec des règles statiques (ex. emplacement de stockage fixe) et en évoluant vers des règles plus élaborées une fois le premier pallier de productivité franchi (ex. emplacements de stockage aléatoire ou optimisés en fonction des rotations de produit). C'est d'ailleurs parfois, le fait d'avoir mis en œuvre la solution qui permet de collecter des données indisponibles auparavant et qui peuvent être analysées pour affiner les règles de gestion.

... mais qui implique de la vigilance

Malgré ces principes d'agilité qui permettent d'automatiser l'activité sans entrer dans des programmes de transformation de plusieurs années, quelques domaines clés sont touchés par un projet d'automatisation et ne doivent pas être négligés dans la préparation et l'ac-

compagnement de la mise en œuvre :

- L'évolution des compétences sur les métiers existants : les opérateurs voient leurs gestes changer et doivent apprendre à interagir avec des systèmes autonomes.

- La création de nouveaux métiers : pilotage de la solution de façon opérationnelle (gestion des priorités notamment), mais également exploitation tactique de la donnée collectée par le système automatisé pour en affiner les règles de gestion. Il existe aussi un besoin de maintenance, assuré par le fournisseur avec un interlocuteur en interne. On voit souvent se créer un Centre de Compétence autour de l'entrepôt qui regroupe ces fonctions de point de contact maintenance, exploitation des données collectées et ajustement du paramétrage de la couche logicielle.

- L'impact sur les S.I. existants : les solutions actuelles sont plutôt autonomes avec une couche logicielle propre et un interfaçage avec les S.I. relativement simple et standard (échange avec l'ERP ou le WMS sur des ordres à réaliser/ordres réalisés). Néanmoins l'analyse doit être conduite pour délimiter le périmètre du S.I. existant vs. la nouvelle solution et anticiper au mieux les besoins d'interfaçage entre les solutions.

Maillon essentiel d'une Supply Chain end to end

En somme, si l'entrepôt d'aujourd'hui a su allier solutions automatisées et activité humaine, des progrès restent à faire durant les 5 à 10 prochaines années, notamment sur l'automatisation de la préparation de commandes, poste le plus consommateur de main d'œuvre et où la pénibilité du travail est élevée et peut être améliorée avec des systèmes types exosquelettes, cobots...

Les entrepôts évoluent ainsi sans cesse et se réinventent pour répondre aux problématiques commerciales actuelles : des entrepôts automatisés proches des villes avec une moindre surface au sol, au profit du stockage en grande hauteur, d'entrepôts automatisés mouvants, d'entrepôts sur barges pour aller au cœur des villes, d'entrepôts « train » évoluant en circuit fermé...

Enfin, l'automatisation et l'utilisation des données qui en résultent alimentent d'autres processus clés de l'entreprise (prévisions de vente et machine learning, tour de contrôle, S&OP...), ce qui fait de l'entrepôt un maillon toujours plus essentiel d'une Supply Chain end to end. ■