

Le magazine dédié aux professionnels de la manutention

# EUREKA

N ° 35

Printemps 2020

[www.eurekapub.fr](http://www.eurekapub.fr)



## À l'aube d'un changement

Préparez-vous à des révolutions dans le domaine des achats et des livraisons

### DANS CE NUMÉRO

#### Confiance automatique

La blockchain et ses avantages, expliqués simplement

#### Dans votre expédition, l'air est en trop !

Le défi en matière d'efficacité d'emballage

#### Plastique contre métal

Évaluez vos options en termes de barrières de sécurité

## RESPONSABLE DE LA RÉDACTION:

Monica Escutia

## RÉDACTRICE ASSOCIÉE:

Virpi Tynkkynen

## CONSEILLER DE RÉDACTION:

Gian Schiava  
Mark Nicholson  
Ruari McCallion

## DIRECTEUR ARTISTIQUE:

Dave Hobbs

## PRODUIT PAR:

gu9creative

## IMPRIMÉ/DISTRIBUÉ PAR:

BTB Mailflight, UK

## PUBLIÉ PAR:

Cat Lift Trucks, Hefbrugweg 77,  
1332 AM Almere, Pays-Bas

À CONSULTER  
[www.eurekapub.fr](http://www.eurekapub.fr)



Ici, vous aurez accès à d'autres articles et informations utiles.

SUIVEZ-NOUS



©2020, MCFE. Tous droits réservés. CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, leurs logos respectifs, « Caterpillar Yellow », les présentations « Power Edge » et Cat « Modern Hex », ainsi que les identités d'entreprise et de produits utilisées dans le présent document, sont des marques commerciales de Caterpillar, qui ne peuvent pas être utilisées sans permission. Tous les documents sont soumis à des droits d'auteur stricts et tous les droits sont réservés. Aucune partie de cette publication ne pourra être reproduite, en tout ou partie, sans la permission écrite préalable du détenteur des droits d'auteur. Les opinions exprimées dans eureka ne sont pas nécessairement celles de Cat® Lift Trucks (MCFE B.V.) ou de ses concessionnaires. Cat® Lift Trucks (MCFE B.V.) n'accepte aucune responsabilité pour les opinions ou informations exprimées dans les articles ou publicités.

OFPC1613(04/20)gu9

## DANS CETTE ÉDITION

Ce numéro 35 d'Eureka place la « flexibilité » au cœur des débats. Pour réussir dans un monde en mutation, les professionnels de la manutention et leurs entreprises doivent faire preuve de souplesse et être prêts à adopter de nouvelles idées. Eureka est toujours une bonne source d'idées et conseils innovants pour vous aider à vous adapter et à améliorer vos pratiques.

Les changements radicaux du mode de vie des consommateurs, notamment les achats en ligne et la demande croissante de livraisons à domicile, nécessitent le développement de modèles et d'approches commerciales différents. **Ruari McCallion** résume ces tendances et explique pourquoi l'entreposage et la logistique doivent adopter les technologies de la quatrième révolution industrielle.

La blockchain pourrait-elle être la réponse à certains de vos défis logistiques ? Le moment est venu de découvrir ce qu'est cette technologie et ce qu'elle fait, afin d'être prêt à tirer parti de son utilisation croissante. **Mark Nicholson** propose une entrée en matière simplifiée.

Vos transports de marchandises ne manquent vraiment pas d'air ? Il est possible de réduire considérablement les coûts, en adaptant de manière souple les emballages aux produits qu'ils contiennent, et en les agençant pour utiliser au mieux l'espace des camions ou des conteneurs. **Gian Schiava** examine toute une palette de dispositifs, de machines et d'outils logiciels intelligents disponibles pour y parvenir.

Nous complétons ce numéro en examinant les avantages qu'offrent les barrières de sécurité flexibles. **Mark Nicholson** présente les arguments en faveur de l'utilisation du plastique souple par rapport au métal

Nous espérons que ces articles vous inciteront à apporter des changements positifs et profitables. Vos commentaires et vos questions sont toujours les bienvenus, et nous serons heureux d'étudier tout autre thème que vous nous proposerez. Vous pouvez nous écrire à [comment@eurekapub.eu](mailto:comment@eurekapub.eu) ou sur notre site Internet [www.eurekapub.fr](http://www.eurekapub.fr)

**Monica Escutia**  
Responsable de publication

La rédactrice-en-chef d'eureka, Monica Escutia, est diplômée en communication et journalisme. De langue maternelle espagnole, elle parle couramment le néerlandais, l'anglais et l'italien. Après avoir travaillé pour divers médias internationaux, elle a passé les 14 dernières années dans l'industrie de la manutention - pendant les quatre premières années, en tant que responsable commerciale des pièces détachées pour plusieurs pays européens, avant de devenir responsable Communication-Marketing EMEA pour Cat® Lift Trucks, basé aux Pays-Bas.



## SOMMAIRE

### 04 À l'aube d'un changement

Les grandes tendances comportementales des consommateurs nécessitent une adaptation rapide des professionnels du secteur.

### 07 Confiance automatique

Qu'est-ce que la blockchain et comment peut-elle aider votre entreprise ?

### 10 Dans votre expédition, l'air est en trop !

Comment réduire au minimum l'espace vide dans les emballages, les camions et les conteneurs.

### 12 Plastique contre métal

Avantages des barrières de sécurité flexibles.





À l'aube  
d'un  
changement

## LA LOGISTIQUE DOIT S'ADAPTER AUX CHANGEMENTS DE COMPORTEMENT DES CONSOMMATEURS

L'évolution des habitudes d'achat des consommateurs exige que le secteur de la logistique et de la manutention s'adapte rapidement aux technologies de la quatrième révolution industrielle et qu'il les fasse siennes, écrit **Ruari McCallion**.

Vous pouvez mettre en cause une gestion inadéquate, vous pouvez blâmer des mauvais choix dans les décisions d'achat, tant il est vrai que ces deux aspects ont sans doute leur part de responsabilité dans le déclin de la vente en magasin. On peut même reprocher aux clients « d'acheter égoïstement des marchandises sur Internet », comme le fait le chef d'un conseil municipal provincial en Angleterre<sup>1</sup>. Car il est exact que le commerce en ligne fait largement état d'une forte croissance, souvent à deux chiffres, ces dernières années.

Le détaillant en ligne Boohoo a déclaré qu'il était « heureux de confirmer » une hausse de son chiffre d'affaires de 43 %, à 564,9 millions de livres sterling au cours des six mois précédant le 31 août 2019. Le Royaume-Uni était le plus grand marché du commerce électronique<sup>2</sup> de l'UE des 28, alors que l'Allemagne, deuxième plus grande économie d'Europe, connaissait une quasi-stagnation de ses ventes au détail en magasin en 2019, et que le commerce électronique augmentait de 7,8 %. Au Royaume-Uni, les ventes en ligne ont généralement augmenté de 9,4 % en décembre 2019, par rapport au même mois de l'année précédente et de 11,3 % au quatrième trimestre, selon le dernier indicateur de performance « IMRG Capgemini Online Retail Index ». Boohoo a néanmoins qualifié de « décevant » le chiffre de 6,7 % de croissance des ventes en ligne sur l'ensemble de l'année, contre 11,8 % en 2018.

Décevant... peut-être pour certains, mais pas autant que la fermeture de milliers d'unités de vente au détail et le licenciement de dizaines de milliers d'employés.

### DE LA RUE COMMERÇANTE À LA LIVRAISON À DOMICILE

Tôt ou tard, il convient de regarder les choses en face. Il ne s'agit pas simplement de gestion inadéquate, pas plus que de médiocrité des décisions d'achat, ou encore d'une montée de la « conscience verte » accompagnée d'un déclin de la consommation, ni même d'un manque de coopération ou d'un malaise dont seraient affectés les clients. Le modèle d'achat et de livraison vit une période de bouleversement. Ce changement est

encore plus radical que l'essor des hypermarchés et des supermarchés dans le passé, et son impact sera plus fort.

Le modèle actuel des grands entrepôts livrant les magasins et grandes surfaces est dépassé par les événements, et les prestataires de services logistiques doivent s'adapter.

« La croissance du secteur de la livraison à domicile a été frénétique et, parallèlement, les demandes concernant des délais de livraison précis et des créneaux horaires étroits ont stimulé l'investissement et le développement des technologies permettant d'y faire face. L'efficacité de la chaîne d'approvisionnement est essentielle », déclare Don Marshall, responsable du commerce électronique et du traitement des commandes chez Exporta, une société du groupe Anchorpoint, spécialisée dans les solutions de rayonnage, de rangement sur étagères, de transport et stockage sur palettes. « Les coûts logistiques de la livraison à domicile, surtout si l'on y ajoute les coûts des retours, sont élevés et beaucoup plus difficiles à gérer ».

Don Marshall, responsable du commerce électronique et de la gestion optimisée des commandes, Exporta.



Sous la houlette de Tesco, qui disposait du modèle de vente en ligne le plus fonctionnel d'Europe, les détaillants ont beaucoup travaillé pour rendre leurs chaînes d'approvisionnement plus efficaces et ont réussi à éliminer beaucoup de gaspillage. Don Marshall s'attend à ce que les détaillants continuent à travailler avec leurs sociétés logistiques tierces pour améliorer

l'efficacité des opérations en magasin, en éliminant davantage de gaspillage et en passant à un modèle encore plus « juste à temps ». Cela leur permettra de réduire le niveau général des stocks, mais pour ce faire, ils devront investir dans de meilleurs systèmes de contrôle, de déplacement et de gestion des stocks.

### PRENDRE LE CHEMIN DE LA LOCALISATION

Neil Ballinger, directeur des ventes EMEA et responsable de la formation et du développement chez EU Automation, fournisseur d'automatismes industriels, parle de ce qu'il décrit comme la « chaîne d'approvisionnement "glocale" ».

« La localisation n'est pas vraiment une chose nouvelle, et les multinationales ont toujours été obligées d'adapter leur production aux demandes locales. Par exemple, les constructeurs automobiles doivent diversifier leur offre en fonction de réglementations spécifiques, les cas les plus évidents étant celui du choix du côté où placer le volant, et celui du compteur de vitesse est en miles ou en kilomètres par heure », dit-il. Le terme « glocalisation », s'il s'apparente à un synonyme de l'expression « penser global, agir local », va au-delà de ce concept, soutient-il.

« Ce qui est nouveau, c'est l'impact d'un modèle commercial "glocal" sur la gestion de la chaîne d'approvisionnement, les fabricants s'efforçant de mettre en œuvre une chaîne d'approvisionnement qui agit au niveau mondial tout en s'adaptant à la demande locale », dit-il. Les entreprises ont besoin de systèmes de distribution et de gestion des stocks qui permettent de suivre les produits à l'échelle mondiale, ce qui signifie qu'il convient d'offrir une visibilité sur tous les nœuds de la chaîne de valeur, quelle que soit la situation géographique. « Toutefois, ces systèmes doivent également être en mesure de s'adapter aux tendances locales, en prévoyant la demande de certains articles dans des lieux spécifiques, et en gérant les stocks en conséquence. La technologie d'automatisation peut aider à créer ce que l'on appelle une « chaîne d'approvisionnement cognitive », où toutes ces opérations complexes sont entièrement numérisées ».

*Les coûts logistiques de la livraison à domicile sont élevés et beaucoup plus difficiles à gérer.*



Exporta est spécialisée dans les solutions de rayonnage, de rangement sur étagères et de transport et stockage sur palettes pour le monde logistique en pleine mutation d'aujourd'hui. Photo : Exporta

## LA NUMÉRISATION AU SERVICE DE LA RÉACTIVITÉ ET DE LA FLEXIBILITÉ

La numérisation est absolument nécessaire, car un tel niveau de traçabilité et de flexibilité exige que les données sur le comportement des consommateurs soient analysées en temps réel et que la chaîne d'approvisionnement soit capable de déplacer rapidement les articles là où ils seront nécessaires. La quatrième révolution industrielle, avec ses unités connectées et numérisées à haute valeur ajoutée, ne se limite pas aux usines automatisées. La logistique et la gestion des entrepôts doivent suivre le mouvement. Mais les meilleurs systèmes de gestion n'apporteront pas la solution même si les acheteurs passent du modèle séculaire de déplacement physique vers les magasins et "d'achat après essai" à celui de l'achat à distance sur internet et à la commande livrée à domicile. Car la numérisation ne suffira pas à résoudre les problèmes auxquels doivent faire face les commerces de détail.

« Il est devenu évident que ne pas tenir compte de la production locale aura un impact négatif sur les affaires, et que cela entraînera des problèmes de fonctionnement et de chaîne d'approvisionnement », reconnaît volontiers Neil Ballinger. Parallèlement aux changements de comportement concernant les lieux d'achat, on voit de forts changements sur ce qu'il convient d'acheter, et cette tendance est renforcée par une prise de conscience écologique croissante, ce qui pourrait finir par simplifier les chaînes d'approvisionnement.

« Le public a de plus en plus conscience de la nécessité de soutenir les économies

Neil Ballinger, directeur des ventes EMEA et responsable de la formation, EU Automation.



Les grands entrepôts régionaux traditionnels ont toujours leur place, mais la livraison à domicile sur le « dernier kilomètre » nécessite une approche différente pour maximiser son efficacité. Photo : Exporta

nationales et régionales en s'approvisionnant en matières premières au niveau local, ce qui peut également contribuer à rationaliser la chaîne d'approvisionnement et à réduire les frais de transport », poursuit-il. « Les chaînes d'approvisionnement entièrement automatisées, ou cognitives, peuvent parfaitement s'intégrer dans un modèle commercial "glocal" et offrir un certain nombre d'avantages ».

### COEXISTENCE PASSÉE, PRÉSENTE ET FUTURE

Les modèles traditionnels qui s'appuient sur des approches statistiques historiques pour les prévisions de la demande ne sont pas assez réactifs ou flexibles. Les mégadonnées peuvent aider, mais seulement si le traitement des données est suffisamment rapide pour réagir aux changements succincts sur les marchés locaux. Cela signifie-t-il que les jours sont comptés pour les grands entrepôts régionaux traditionnels qui font office de nœuds de distribution ? La réponse est non, du moins si l'on en croit l'énorme succès d'Amazon, dont les entrepôts figurent parmi les plus grands. Ils sont également parmi les plus automatisés, avec ceux de l'entreprise d'épicerie en ligne Ocado.

Dans un avenir prévisible, les deux modèles fonctionneront côte à côte. Le modèle du commerce de détail est certes meurtri, mais il n'est pas encore mort. Dans le modèle de la livraison à domicile, la gestion logistique doit se concentrer sur le "dernier kilomètre", lequel représente la partie la plus coûteuse de cette chaîne de valeur.

« Les gens parlent, depuis un certain temps déjà, des livraisons par drone comme étant l'avenir, mais je ne vois pas comment cela pourrait se concrétiser

», déclare Don Marshall. « Les drones sont très limités, aussi bien en ce qui concerne ce qu'ils peuvent transporter, que là où ils peuvent aller. Une flotte de drones de livraison traversant les villes, c'est quelque chose qui n'arrivera jamais, surtout si vous vivez près d'un aéroport ».

« Une flotte de drones de livraison traversant les villes, cela n'arrivera jamais ».



L'automatisation de l'entrepôt est déjà bien avancée et l'intégration industrielle de niveau 4.0 est la prochaine étape. Le commerce de rue survivra, car les gens sont sociables, la mode est sociale même si le modèle centralisé des magasins où les consommateurs se rendent et collectent leurs achats reste efficace sur le plan logistique et présente des avantages d'échelle sur le plan environnemental. Le défi logistique consistera à rendre la livraison sur le dernier kilomètre aussi rentable, fiable et pratique que pour le modèle traditionnel. ●

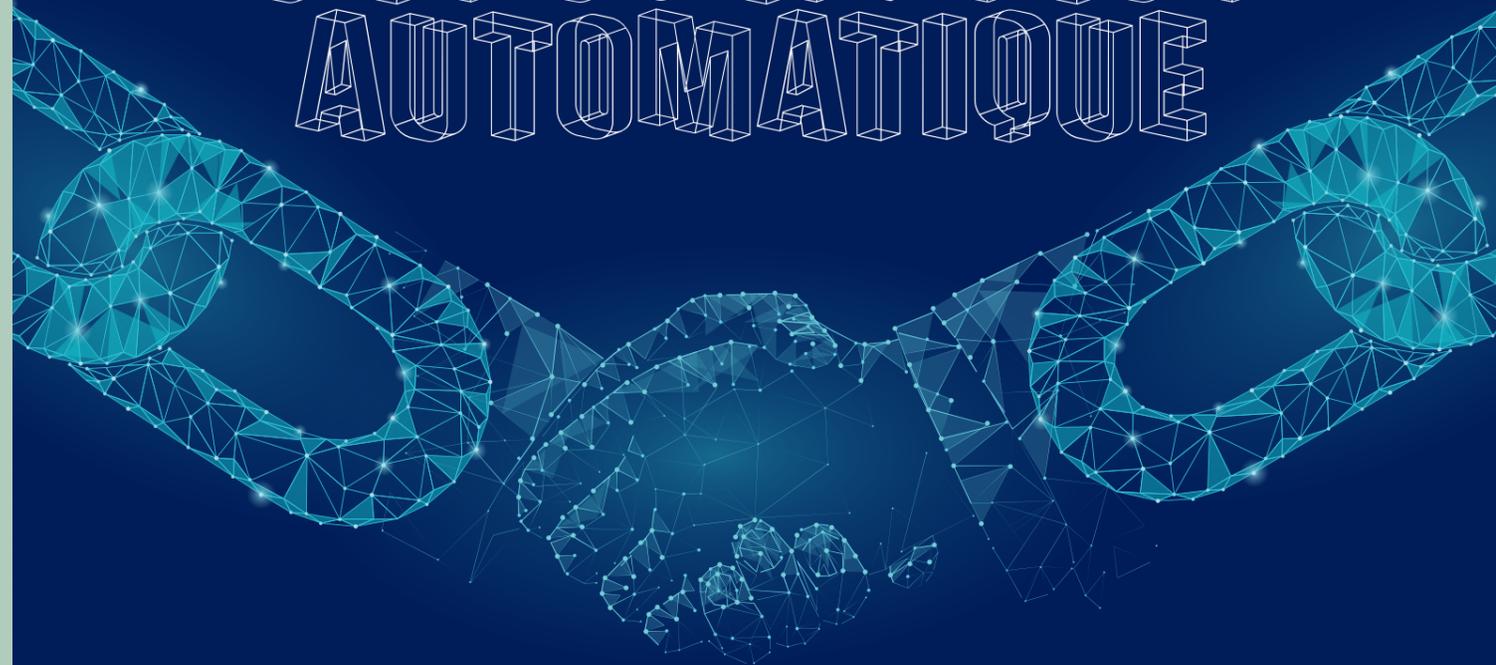


Voir également notre article « le dernier kilomètre » sur [www.eurekapub.fr](http://www.eurekapub.fr)

Article et commentaires sont les bienvenus : [editor@eurekapub.eu](mailto:editor@eurekapub.eu)

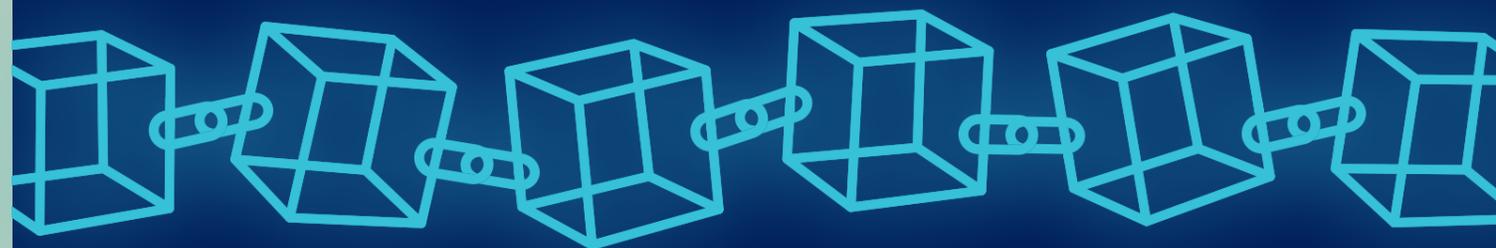
1. Jeremy Nettle, chef du conseil municipal de Salisbury. Les faits sont rapportés dans le Salisbury Journal du 19 décembre 2019.
2. Rapport Emarketer : Allemagne, commerce électronique 2019, juillet 2019.

# UNE CONFIANCE AUTOMATIQUE



## UTILITÉ DE LA BLOCKCHAIN EN LOGISTIQUE

Comment faire confiance aux personnes et sociétés avec lesquelles vous travaillez ? Comment être sûr des informations sur lesquelles s'appuient vos transactions ? Et si la confiance pouvait être garantie de manière automatique ? C'est la promesse de la technologie blockchain. **Mark Nicholson** vous propose une explication simple et accessible à tous.



On vous a probablement déjà proposé un produit ou un service utilisant une blockchain. Si ce n'est pas le cas, vous en entendrez certainement parler dans les années à venir. C'est pourquoi il est utile de bien comprendre de quoi il retourne.

### POURQUOI LA BLOCKCHAIN EST-ELLE NÉCESSAIRE ?

La blockchain est capable de rendre les transactions commerciales plus lisses, plus rapides et plus efficaces en supprimant les incertitudes, les retards et les coûts. Par exemple, elle permet aux entreprises et aux personnes d'échanger de l'argent et des marchandises en toute confiance, même si elles ne se connaissent pas.

L'approche traditionnelle consistant à établir une confiance dans le cadre d'une transaction requiert beaucoup de temps et d'argent. Elle implique de développer petit à petit des relations de confiance, ou de fournir des preuves irréfutables montrant que chacune des parties est digne de confiance. Pour finir, elle s'appuie sur la vérification d'une transaction par une banque ou un autre tiers, ce qui prend encore du temps et de l'argent.

Et quand bien même, peut-on être certain par exemple de l'origine des marchandises, des dates et lieux de chaque étape de leur parcours, et des conditions dans lesquelles elles ont été transportées et stockées ? Les informations écrites que vous détenez peuvent être différentes de celles que détiennent les autres acteurs de la chaîne logistique, ce qui conduit à des litiges de paiement et de livraison. L'erreur humaine est la principale source de cette inexactitude, mais les activités frauduleuses peuvent également jouer un rôle, sans compter le risque de piratage des données. La blockchain répond à tous ces problèmes.

La fabrication et le commerce à l'échelle mondiale, sur de longues distances, ont augmenté le nombre d'étapes et d'intervenants sur les chaînes logistiques, et donc leur complexité. Chaque transaction devant potentiellement être vérifiée encore et encore, avec les délais et les frais que cela implique, et chaque étape supplémentaire comportant des risques, l'attractivité des solutions basées sur la blockchain augmente.

## MAIS AU FINAL, C'EST QUOI LA BLOCKCHAIN ?

La blockchain est une technologie informatique qui tient non seulement un registre numérique exact et infalsifiable de toutes les transactions, mais qui les vérifie également sans l'intervention d'une tierce partie. Ce registre peut être consulté par toutes les personnes autorisées. Bien que largement utilisée pour les transactions financières, cette technologie peut également servir pour des événements non financiers ainsi que d'autres informations.

Dans bon nombre des publications, une blockchain est décrite comme un registre numérique distribué. Soyons bien clairs sur le sens des mots. Un « registre » est un livre comptable utilisé par une société pour consigner ses transactions. Certaines définitions de blockchain parlent plutôt de « base de données ». Le terme « distribué » signifie que les informations contenues dans le registre ne sont pas stockées sur un ordinateur central mais partagées sur un vaste réseau d'ordinateurs connectés à Internet.

Chaque utilisateur consulte un fichier identique. En fonction de l'objectif de chaque blockchain, elles peuvent être publiques ou privées. Cette technologie garantit que seuls les ordinateurs autorisés à rejoindre le réseau puissent ajouter et vérifier des transactions.

Lorsqu'un utilisateur ajoute une transaction, un événement ou une information, les ordinateurs l'examinent par rapport à un ensemble de règles prédéfinies. Si l'ajout est légitime, il est vérifié et inséré dans le registre sous forme d'un nouveau bloc. D'autres transactions viennent s'ajouter, par ordre chronologique, pour créer une chaîne de blocs, d'où le nom de blockchain.

Lorsqu'un bloc est créé, personne ne peut ni modifier ni supprimer son contenu, ni même le changer de place. Toute tentative serait rejetée par le réseau d'ordinateurs. La blockchain utilise également une technologie de chiffrement pour garantir la sécurité des informations contre tout accès non autorisé. Résultat : un registre exhaustif, exact et sécurisé qui ne contient aucune erreur, aucune fraude et ne crée aucun litige.

## EN QUOI LA BLOCKCHAIN PEUT-ELLE ÊTRE UTILE À VOTRE SOCIÉTÉ ?

Économiser du temps et de l'argent et contourner la majeure partie des risques, voilà ce que peut apporter une blockchain aux sociétés de logistique, de distribution et de stockage, ainsi qu'aux manufacturiers, agriculteurs, éleveurs, détaillants et tout autre intervenant de la chaîne logistique.

- Les transactions peuvent être instantanées, pour des livraisons plus rapides et plus efficaces
- Aucune tierce partie n'intervient pour contrôler et vérifier les transactions, on économise du temps et de l'argent
- Le registre exact et sécurisé de toutes les transactions d'une blockchain ne laisse que très peu de place aux litiges ou aux activités illicites

## Synthèse simplifiée du fonctionnement d'une blockchain :

1 Un utilisateur demande une transaction (ou fournit une information).

2 Les informations de cette transaction sont partagées avec un réseau d'ordinateurs connectés.

3 Ces ordinateurs vérifient si la transaction est conforme aux règles prédéfinies.

5 La transaction (ou le transfert d'informations) est terminée.

4 Les informations sont ajoutées à la chaîne sous la forme d'un bloc de données, qui ne peut être ni supprimé ni modifié.

## En pratique, le potentiel d'une blockchain semble illimité. Tous les exemples fournis ci-dessous sont en cours d'utilisation ou de test.



Évidemment, la blockchain peut être utilisée pour effectuer des paiements sécurisés n'importe où dans le monde. C'est la technologie cachée derrière les crypto-monnaies telles que le Bitcoin.



Lorsque des marchandises transitent sur différents pays et continents, divers documents doivent être délivrés et traités. On peut économiser énormément de temps si les sociétés et les autorités impliquées acceptent de partager toutes les informations de chaque expédition via une blockchain.



Certaines chaînes logistiques pharmaceutiques sont vulnérables au vol et à la contrefaçon de médicaments, qui peuvent se révéler inefficaces voire dangereux. En scellant chaque conteneur et en y apposant un numéro de série unique, les produits peuvent être suivis et authentifiés à chaque étape de leur parcours. L'utilisation de balises RFID, de code-barres ou autres technologies à balayage simplifie le suivi de ces produits, tandis que la blockchain établit et met à disposition un registre fiable de leur origine et de leur parcours.



Même un diamant peut recevoir un numéro unique, dans ce cas gravé au laser, pour certifier son origine. Le registre de blockchain de la pierre précieuse confirme son propriétaire légal, prévient le vol et aide les acheteurs à éviter les « diamants de guerre » qui servent à financer les conflits civils.



Le suivi et la traçabilité des produits agroalimentaires, du producteur au consommateur, sont améliorés grâce à leur balisage et à la tenue d'un registre de blockchain. On peut même l'associer à la technologie de l'Internet des Objets pour donner une visibilité encore meilleure. Les capteurs fixés sur un produit peuvent permettre de surveiller la température et d'autres facteurs environnementaux lors du transport et du stockage, ainsi que l'emplacement du produit.



Des contrats intelligents peuvent être rédigés dans une blockchain pour permettre des paiements ou l'envoi de marchandises de façon automatique, lorsque le réseau d'ordinateurs confirme que toutes les conditions du contrat sont satisfaites. L'automatisation peut aller encore plus loin avec des dispositifs de l'Internet des Objets. Par exemple, des capteurs et émetteurs reliés à une cargaison pourraient informer que celle-ci a atteint sa destination et est en bon état.

Bien que la blockchain n'en soit qu'à ses balbutiements, on sait tous à quelle vitesse peuvent évoluer les technologies. À l'avenir, elle aura des répercussions sur votre vie, que vous en soyez conscient ou non. Si l'un de vos partenaires de chaîne logistique vous donne l'opportunité de prendre part au développement d'une blockchain, la saisissez-vous ? En devenant l'un des pionniers de cette technologie, vous pourriez acquérir d'importants avantages concurrentiels. ●

Article et commentaires sont les bienvenus : [editor@eurekapub.eu](mailto:editor@eurekapub.eu)

# DANS VOTRE EXPÉDITION L'AIR, EST EN TROP!

## AMÉLIORER L'EFFICACITÉ DE L'EMBALLAGE POUR RÉDUIRE LES COÛTS LOGISTIQUES

Transporter de l'air n'a de sens que si vous pilotez un zeppelin. Dans la logistique moderne, les responsables remuent ciel et terre pour réduire les coûts et accroître l'efficacité. Dans cet article, **Gian Schiava** examine dans quelle mesure il est possible de rendre plus efficaces les emballages pour vos expéditions, tout en cherchant à minimiser les dépenses.

Au début de l'année dernière, Mark Nicholson, d'Eurêka, avait écrit un très bon article\* sur l'écologisation du processus d'emballage de la chaîne logistique. Il y démontrait l'intérêt sur le plan commercial d'en améliorer la viabilité et décrivait différentes façons de réduire l'empreinte carbone. Aujourd'hui, nous abordons le domaine de l'emballage sous un autre angle, à savoir : comment optimiser votre processus d'emballage et de chargement ?

### LE TRANSPORT DE L'AIR PRÉSENT DANS L'EMBALLAGE

La première question à se poser est peut-être la suivante : l'emballage primaire est-il « fait sur mesure » pour le produit qu'il contient ? De nombreuses entreprises ont ajouté un canal de vente en ligne à leurs activités, avec pour conséquence une augmentation incroyable des expéditions, pourtant les volumes d'emballage ont considérablement diminué. Pour les seuls Pays-Bas, par exemple, les acteurs du commerce électronique ont livré l'année dernière pas moins de 250 millions de colis ! La présence d'air dans le transport peut ainsi être un facteur de coût non négligeable, de sorte qu'il devient insensé d'utiliser des boîtes standard garnies de matières de remplissage ou de calage.

L'option la plus simple consiste à investir dans des machines d'emballage intelligentes. Des fabricants comme Sealedair, CMC et Savoye (voir encadré illustrant comment une machine peut adapter la boîte au contenu) ont constaté l'arrivée sur le marché d'un nombre croissant de concurrents. Cela prouve le besoin pour ces solutions. Toutefois, l'emploi d'une telle machine n'a de sens, en termes de retour sur Investissement (ROI), que si les volumes d'expédition sont conséquents.

Une dose d'ingéniosité sur la manière de procéder peut s'avérer bénéfique, même sans machine. Le choix d'un emballage souple est déjà une avancée. L'organisation néerlandaise de commerce électronique Thuiswinkel.nl recommande de concevoir d'abord l'ensemble du processus de traitement des commandes, y compris le choix des boîtes appropriées. Vous constaterez peut-être que l'adaptation de la hauteur des boîtes peuvent tout aussi bien fonctionner. Le fait de travailler avec un nombre limité et défini de tailles de base (à hauteur variable) a également un effet positif sur l'empilage et le remplissage dans le reste de la chaîne d'approvisionnement.

Le processus d'emballage manuel peut être pris en charge par des outils logiciels intelligents, par exemple la solution eBox Range Optimiser (eBro) conçue par l'entreprise DS Smith. Cet outil calcule le nombre idéal de boîtes différentes, détermine les meilleures tailles de boîtes et montre l'impact sur les coûts et la durabilité des différentes options. Il existe également un logiciel qui aide à déterminer la meilleure façon d'agencer les produits dans un colis (par exemple Stack Assist de l'entreprise FPC). Un autre logiciel permet de déterminer comment vos produits peuvent s'emboîter les uns dans les autres au sein d'un même conditionnement (PackNet.DIM). Il existe déjà un large éventail d'outils permettant d'aider les entreprises à remplir leurs boîtes de manière plus intelligente.

Naturellement, les besoins en matière de conditionnement varient d'un secteur à l'autre. Dans le domaine de l'habillement, par exemple, les produits sont souvent enroulés. Les boîtes sont remplacées par des sacs en plastique, ou les produits sont mis sous-vide afin de réduire leur taille au minimum absolu. Lorsque la mise sous vide devient trop coûteuse, ou lorsqu'un produit est trop fragile pour y avoir recours, un scellage associé à l'utilisation d'un cylindre de pression constitue une solution alternative.

La pression exercée par les grands acteurs du marché oblige à réduire le transport de l'air. Par exemple, lorsque l'entreprise Amazon a souhaité se passer des emballages inutilement volumineux, des directives spéciales ont été données aux vendeurs. Ceux qui n'y adhèrent pas sont désormais condamnés à une amende !

### LE TRANSPORT DE L'AIR DANS LE CAMION

Les boîtes ne sont pas les seules à devoir contenir le moins d'air possible. Il en va de même pour le camion ou tout autre conteneur. Comment réduire l'espace au-dessus et autour des palettes ? Un peu bon sens nous permet de déterminer quelles tailles de palettes conviennent le mieux à nos camions et combien il en faut pour un agencement optimal au sol, mais il faut aller plus loin.

Comme pour l'optimisation du conditionnement, il existe des outils logiciels intelligents pour aider à remplir un camion ou un conteneur de la meilleure manière. Par exemple, le programme Cape Truckfill vous invite à saisir dans une base de données les détails des produits, les charges de palettes et les dimensions des conteneurs. Il analyse ensuite les dispositions possibles et vous propose un plan de remplissage optimal. Une autre application, conçue par la start-up Value Engineers, recherche des espaces vides auprès d'autres entreprises afin d'organiser des expéditions conjointes, en rapprochant ainsi l'offre et la demande de capacités de fret supplémentaires. De nombreuses autres solutions logicielles peuvent vous aider, et vous pouvez même faire appel à des consultants pour concevoir le processus parfait.

Avec un peu de recul, on constate que des outils physiques peuvent également être utilisés pour maximiser le taux de remplissage. Les dispositifs d'optimisation de chargement de palettes vous permettent d'empiler des palettes chargées les unes sur les autres, en ne conservant qu'un minimum d'espace entre elles. Certains camions peuvent être équipés d'aides au glissement, de planchers intermédiaires adaptables ou de solutions mécanisées ressemblant aux rayonnages à accumulation.

### SAUVER LA PLANÈTE POUR SAUVER LES PROFITS

Il semble que de nombreux acteurs aient déjà trouvé le moyen de réduire l'espace vide dans leurs emballages ou aient bien progressé dans la lutte contre ce problème. Si l'argument de la durabilité n'est pas suffisamment convaincant, le potentiel de réduction considérable des coûts devrait inciter tout responsable logistique à se pencher sur la question.

La société française Savoye est un intégrateur de systèmes logistiques qui a implémenté ses solutions dans plus de 1 000 entrepôts à travers le monde.

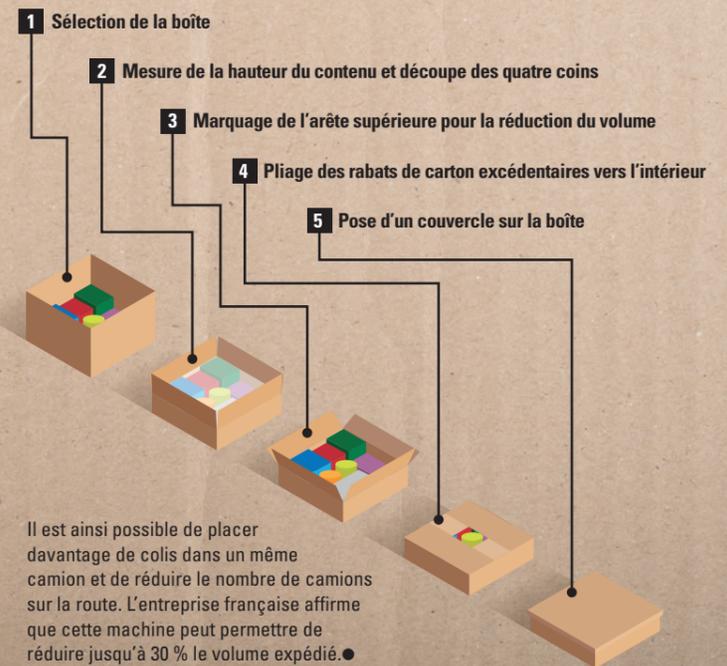
En matière d'efficacité d'emballage, Savoye estime qu'il est essentiel de dimensionner les colis en fonction des produits. Un mauvais dimensionnement des colis entraîne la nécessité de manipuler des palettes supplémentaires dans l'entrepôt et d'acheter davantage d'espace pour le transport. Cela se traduit également par une protection insuffisante des produits, lesquels s'entrechoquent dans l'espace inutilisé. Et surtout, cela laisse une mauvaise impression au client.

La solution Jivaro de Savoye (le nom Jivaro provient d'une ancienne tribu sud-américaine, tristement célèbre pour son habitude de décapiter les ennemis) est une machine de fermeture qui adapte la hauteur des boîtes en fonction des dimensions des produits, afin de réduire le volume des envois.



Savoye adapte les cartons à leur contenu grâce à sa machine d'emballage Jivaro.

Sur la photo (à droite), vous pouvez voir les différentes étapes :



\* Voir notre article « l'emballage écologique pour des bénéfices plus sains » sur [www.eurekapub.fr](http://www.eurekapub.fr)

Article et commentaires sont les bienvenus : [editor@eurekapub.eu](mailto:editor@eurekapub.eu)

# PLASTIQUE

## CONTRE

# MÉTAL

## PLAIDOYER POUR LES BARRIÈRES DE SÉCURITÉ EN PLASTIQUE POUR ENTREPÔT

Les barrières de sécurité en plastique peuvent-elles vraiment faire jeu égal avec les structures en métal dans la protection contre les collisions de chariot élévateur ? Grâce aux matériaux, à la conception et avec une technologie appropriés, oui elles le peuvent. Et cerise sur le gâteau, leurs solutions flexibles offrent d'importants avantages par rapport aux protections rigides classiques. **Mark Nicholson** nous explique.

Lorsque la puissance, la vitesse et le poids d'un chariot élévateur sont mal maîtrisés, l'impact potentiel sur le personnel, l'équipement et les bâtiments est énorme. Évidemment, les concepteurs d'entrepôt se fient à la résistance du métal pour assurer une protection. Cela se concrétise généralement par des barrières de sécurité, garde-corps et bollards en acier dont la base est ancrée au sol, voire même intégrée au béton lui-même.

### MÉTAL ET COÛT DE FONCTIONNEMENT

Bien qu'indéniablement efficace, le métal a des effets indésirables dont vous devriez tenir compte au moment d'évaluer les coûts à long terme des différentes options de barrière.

Premier effet : le métal répercute et transmet les forces d'impact.

Un objet relativement rigide tel qu'une barrière en métal renvoie la majeure partie d'un choc de collision directement vers le véhicule en question. Dans le cas d'une voiture ou d'une camionnette, les dégâts sont importants. Un chariot élévateur peut subir des dommages, mais de par sa nature robuste, il va plutôt transmettre le choc à son conducteur et à son chargement. C'est comme ça que le conducteur subit un coup du lapin ou une chute violente, et que les marchandises sont abîmées.

Parallèlement, la barrière transmet la force de l'impact vers le sol. Dans les collisions les plus graves, cette force est suffisante pour arracher le béton, ce qui coûte cher en réparation. Les incidents les moins graves peuvent simplement bosseler ou plier le métal. Les dommages structurels requièrent des travaux de découpe et de soudage qui coûtent cher également, c'est pourquoi le métal déformé mais toujours fonctionnel est parfois laissé en l'état.

Nous arrivons ici à un autre inconvénient des barrières de sécurité en métal : elles ne conservent pas leur apparence. Neuves, elles brillent de mille feux, mais une fois rayées et écaillées, la rouille et les dégâts apparents vous gâchent la vue. Si votre entreprise doit faire une bonne impression visuelle, vous devrez les entretenir et les repeindre régulièrement.



Ce n'est pas beau à voir. Le métal tordu et rouillé et la peinture écaillée donnent une mauvaise impression.



Barrière double trafic iFlex. Photo : A-SAFE

### DES AVANTAGES TOUT EN SOUPLESSE

Au lieu de se déformer définitivement, ou de répercuter les impacts vers le véhicule et le sol, les meilleures barrières en plastique sont conçues pour absorber et dissiper les chocs. Cette absorption est en partie due à la capacité qu'ont les matières plastiques à se déformer puis à reprendre leur forme initiale. On peut également leur ajouter des éléments supplémentaires qui absorbent ou amortissent les chocs. De ce fait, tout le système agit pour disperser l'énergie de l'impact sur de vastes zones, sans causer de dégâts.

Les véhicules, les conducteurs, les marchandises et les sols s'en sortent indemnes, tout comme les barrières en plastique, à condition de choisir le modèle qui convient. Pas besoin de peindre ou de repeindre, et pas de rouille en vue. De plus, elles sont relativement faciles à déplacer si la configuration des locaux venait à évoluer.

### DES POSSIBILITÉS DE BOUT EN BOUT

Le marché propose un vaste choix de barrières de sécurité en plastique flexible pour répondre à tous les besoins. Les principales catégories sont les suivantes :

- **Barrière de sécurité** – élément défensif linéaire apportant une protection efficace des murs, de l'équipement et du personnel dans les zones qu'elles entourent ou bloquent.
- **Rampes** – pour séparer les piétons des chariots élévateurs, parfois associées aux barrières de sécurité
- **Bollards** – placés à des points stratégiques tels que les entrées, ou dans des zones très fréquentées et autres endroits vulnérables, ils incluent les portiques de sécurité pour protéger les accès
- **Protection de rayonnage** – incluant les barrières placées sur les têtes de rayonnage et les protections fixées sur les montants
- **Protection de colonne** – protection qui entoure ou se fixe sur les colonnes qui supportent le bâtiment

Eureka n'a pas vocation de vous indiquer quel produit ou fabricant choisir, mais les exemples ci-dessous illustrent les technologies disponibles. Pour commencer vos recherches, il serait judicieux de consulter A-SAFE, Boplan et McCue, qui comptent parmi les principaux fabricants de barrières de sécurité en plastique. Chacun d'entre eux propose des systèmes modulaires couvrant les types de barrière précédemment cités, et plus encore, avec des variantes pour s'adapter à chaque situation particulière.

## Un objet relativement rigide tel qu'une barrière en métal renvoie la majeure partie d'un choc de collision directement vers le véhicule en question.

### A-SAFE

Les barrières A-SAFE bénéficient d'un matériau plastique unique de l'entreprise, Memaplex. Ce matériau est produit par des machines sur mesure qui étire la structure moléculaire des polymères et oriente leur flux au point de formation. La structure en réseau qui en découle, au sein de laquelle les molécules sont réalignées, crée une mémoire de forme qui permet aux composants de retrouver leur forme initiale après un impact.

Les barrières sont reliées par un système de couplage breveté qui renforce la protection et absorbe l'énergie en trois étapes séquentielles. En plus d'amortir les chocs, ces barrières sont conçues pour dissiper l'énergie sur toute leur longueur afin d'épargner leurs points d'ancrage au sol. Des exemples de modèles de barrières de sécurité, rampes et bollards iFlex A-SAFE sont fournis ici.



Borne de protection d'entrepôt frigorifique iFlex. Photo : A-SAFE

### BOPLAN

La gamme de barrières de sécurité Flex Impact de Boplan s'appuie sur un autre polymère performant et haute qualité qui tient tête au métal en termes de résistance, mais qui possède en plus des propriétés élastiques. Ces modèles sont également conçus pour absorber les chocs et les dissiper dans tout le corps de la barrière.

Un large choix de produits modulaires est proposé. Par exemple, la gamme de rampes Flex Impact comprend des versions légères, intermédiaires et lourdes avec différents agencements. La barrière TB Plus est une option intéressante car elle associe les fonctions d'une rampe et d'une barrière de sécurité. Des portillons de sécurité peuvent être intégrés pour encourager le personnel à s'arrêter et à réfléchir avant de passer d'une zone piétonne protégée à une zone où circulent des chariots-élévateurs.

### McCUE

McCue utilise différents matériaux et solutions d'ingénierie pour dévier, disperser et absorber les impacts. Ses bollards FlexCore, disponibles dans plusieurs diamètres et hauteurs, sont un bon exemple.

Tout d'abord, une couche de HDPE (polyéthylène haute densité) mobile absorbe les chocs obliques. Les impacts plus directs sont absorbés par un anneau de charge flexible et transmis au cœur du bollard. Ce dernier est composé d'un tronc en acier haute résistance qui se courbe légèrement pour absorber les chocs lourds, puis reprend sa forme d'origine. Le système d'ancrage possède un clapet de détente en polyuréthane qui protège le sol des dommages. Des éléments similaires sont présents sur les barrières piétonnes, les barrières de sécurité et autres systèmes de protection McCue.

Bien que le prix de certains systèmes de barrière en plastique puissent être plus élevés que celui de leurs homologues en métal, les gestionnaires d'entrepôt doivent toujours réfléchir en termes de coût total. Lorsque vous cumulez les coûts d'une barrière en métal et du remplacement ou des réparations du sol en béton après chaque accident, le plastique devient plus économique. Il faut également tenir compte de la maintenance de routine. Ensuite, ajoutez les dommages et blessures que les barrières en métal peuvent infliger à vos chariots élévateurs, à vos marchandises et à votre personnel, et la perte de temps qui en découle. Tout compte fait, il semble que le plastique soit plus efficace, mais aussi plus économique.

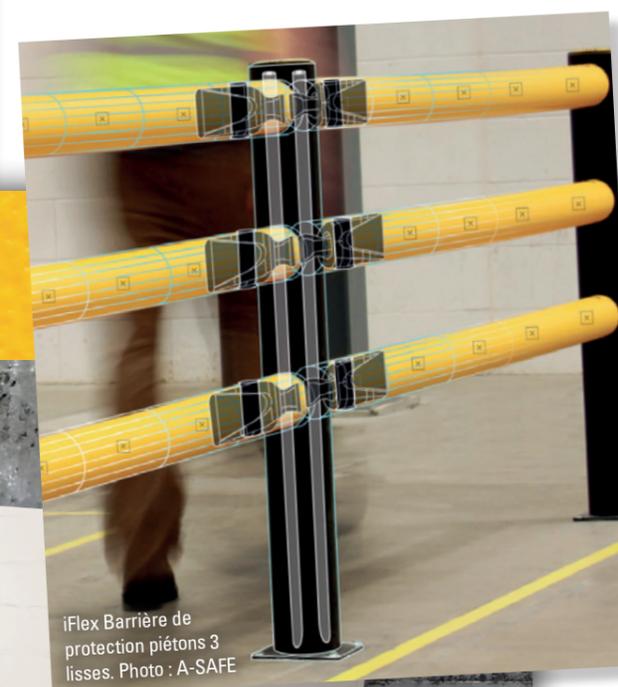


iFlex Barrière double trafic+. Photo : A-SAFE

## CONDUISEZ PRUDEMMENT !

N'oubliez pas que les collisions abordées dans cet article sont causées par des fautes de conduite. Si les techniciens conduisent trop vite, ou pas assez prudemment, ils entreront en collision avec quelque chose ou quelqu'un. Votre première ligne de défense contre ce type de comportement est une formation adaptée et une politique de sécurité stricte. Les barrières de sécurité se doivent d'être efficaces, mais votre objectif premier doit être d'éviter de les heurter. Voici quelques recommandations :

- Ralentir en présence de personnes, de rayonnages, d'autres équipements et de structures verticales du bâtiment
- Maintenir une distance suffisante avec tous ces éléments
- Ralentir dans les virages
- Regarder dans la direction du déplacement
- Veiller à ce que le chargement n'obstrue pas le champ de vision (si tel est le cas, se déplacer en marche arrière, sauf dans les pentes, ou demander à un collègue de vous guider)
- Attention au risque de dérapage de l'essieu arrière dans les virages



iFlex Barrière de protection piétons 3 lisses. Photo : A-SAFE



Les erreurs de conduite peuvent être réduites grâce aux progrès effectués dans la conception des engins, notamment sur la direction optimisée, le contrôle de la vitesse en courbe et la sécurité automatisée, comme par exemple sur le chariot électrique 3 roues Cat® EP14-20A(C)N(T) qui a reçu une récompense. Néanmoins, l'application stricte des règles de sécurité, une formation sérieuse et des barrières physiques efficaces restent essentielles pour minimiser les risques de blessures et de dommages dus à une collision sur le lieu de travail.●

Article et commentaires sont les bienvenus :  
[editor@eurekapub.eu](mailto:editor@eurekapub.eu)



# PETIT et INTELLIGENT



Système **direction 360° breveté** permet de faire demi-tour sans inverser le sens de marche



Système « **Curve Control** » intégré : le chariot ajuste automatiquement son comportement pour optimiser la stabilité, la sécurité et le confort



Système « **RDS** » pour une aide intelligente à la conduite

## IMAGINEZ UN CHARIOT CAPABLE D'ANTICIPER VOS MOUVEMENTS

Conçu pour travailler dans les applications les plus sévères, le **nouveau chariot Cat électrique 48 Volts** offre une performance maximale.

**Aprolis**   
LOUEUR DE MANUTENTION

Distributeur officiel Cat® Lift Trucks  
France, Belgique, Luxembourg

[www.chariot-eleveur-cat.com](http://www.chariot-eleveur-cat.com)

