

Autopilot

Manutention simplifiée avec les chariots automatisés



MANUTENTION SIMPLIFIÉE

L'AUTOMATISATION LEAN*

Toyota est un acteur majeur de la logistique et de l'industrie depuis des décennies. C'est tout d'abord avec le Toyota Production System que la marque s'est illustrée. Notre société a toujours innové et constitue aujourd'hui une référence dans le Lean* management. L'objectif constant est d'optimiser la manutention de nos clients via une gamme complète de produits et solutions, qui renforcent la productivité, l'efficacité et la sécurité.

Notre philosophie Lean* se concrétise dans notre approche de la manutention automatisée. Nous travaillons dès aujourd'hui sur la logistique du futur, baptisée Industrie 4.0, en créant un monde connecté grâce à la télématique, aux véhicules automatisés et aux machines télé-opérées. Nous ouvrons de nouveaux horizons en matière de productivité en proposant des solutions ciblées sur les processus automatisés, tant dans les environnements existants qu'au sein des nouvelles installations. Le déploiement peut être réalisé étape par étape, ou en une fois avec une conversion complète de l'entrepôt. Ainsi, nous progressons vers une usine intelligente, plus efficace, plus économe qui aboutit à une manutention des charges plus durable.

*Lean : optimisé/rationnel

MANUTENTION SIMPLIFIÉE

AVEC LES AUTOPILOT

Notre approche Lean* se retrouve dans notre gamme Autopilot. Ces chariots de magasinage automatisés optimisent non seulement le flux des marchandises en fournissant la marchandise requise au moment voulu, selon le concept « juste à temps », mais réduisent aussi les gaspillages et les coûts en termes de :

Main-d'œuvre :

-Le cariste représente le coût principal de la manutention conventionnelle. Avec l'automatisation, l'humain est impliqué uniquement pour gérer le système, sa participation est plus limitée. Cette solution permet d'économiser jusqu'à 70 % du coût total de la manutention et recentre l'opérateur sur les missions à valeur ajoutée.

Maintenance :

-Les chariots Autopilot se déplacent toujours de manière fluide. Ainsi, les sollicitations sur la mécanique et les composants sont bien inférieures aux contraintes subies lorsque l'utilisation est manuelle. Il en découle des durées d'utilisation pouvant dépasser les 10 ans, selon les engagements.

Sécurité

-Les Autopilot sont dotés de scanners laser de toute dernière génération qui garantissent une grande sécurité. D'autres équipements sécurisent l'environnement de travail à 360°, même lorsque les tâches se déroulent à proximité des piétons.

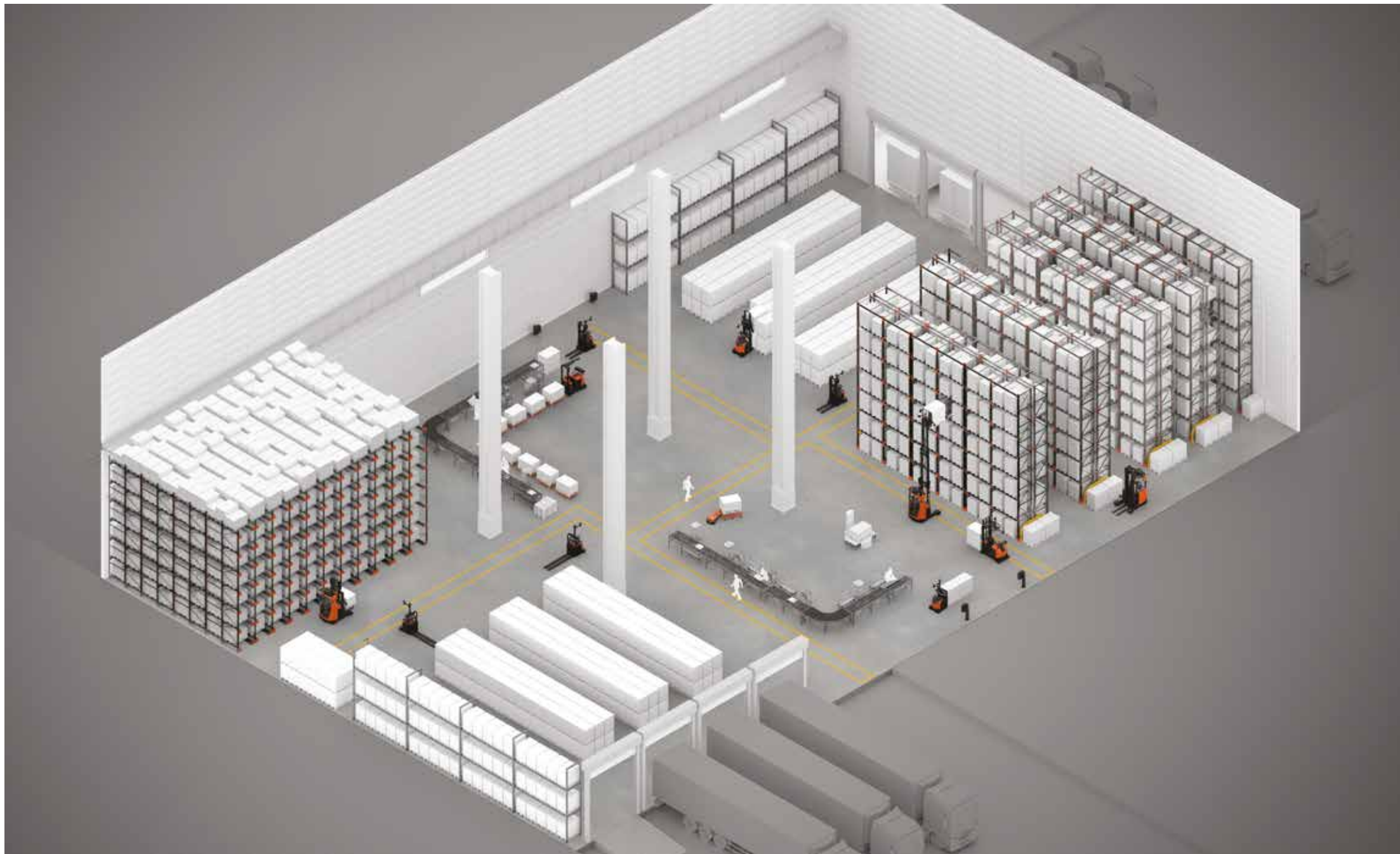
Dommmages

-La manutention des charges peut générer de la casse (matériels et marchandises) générant des coûts significatifs. Avec les Autopilot, aucun dommage matériel n'est possible.

Énergie

-Grâce à leurs mouvements fluides et l'optimisation des transports, les chariots automatisés offrent des économies d'énergie notables. Si le chariot est équipé de batterie lithium-ion, la charge peut même s'effectuer automatiquement. L'économie d'énergie peut alors atteindre 30 %. De plus, en fonction des réglementations locales, les salles de charge spécifiques deviennent inutiles. Les frais d'électricité sont également réduits car les chariots peuvent travailler dans l'obscurité totale.

Un système Autopilot est amorti en général sur 1 à 3 ans. 75 % des installations Autopilot sont amorties en près de 2 ans.



ADAPTÉS À TOUTES VOS APPLICATIONS

Les Autopilot automatisent les opérations répétitives de manutention de palettes. La gamme est construite sur la base des chariots de magasinage Toyota, dont la robustesse n'est plus à prouver. L'automatisation de processus conventionnels existants devient facile.



Transport de palettes

- Notre gamme de chariots Autopilot garantit un transport horizontal rapide, régulier et sûr des palettes. Le transpalette électrique LAE250 avec des fourches de 2 400 mm de long peut manutentionner 2 palettes à la fois. Il est particulièrement adapté au transport de charges lourdes sur de longues distances.



Stockage en accumulation

- La gestion du stockage de palettes au sol, en stockage masse dans des lignes de quai ou en zone tampon, est facile avec notre gerbeur compact SAE160, dont la hauteur de levée peut atteindre 4,7 m. Il est aussi doté de bras porteurs et d'un contrôle très précis de la charge.



Manutention de palettes mixtes

- Nos chariots Autopilot sont parfaitement adaptés aux tâches répétitives, comme le transport de produits finis entre les fins de ligne et une banderoleuse, la mise à disposition de palettes sur un convoyeur ou le stockage en masse. Le chariot à contrepoids OAE120CB est un véhicule très flexible pour manutentionner n'importe quels types de support - en long ou en travers - comme les palettes fermées par exemple.

Qu'il s'agisse de convertir une partie d'un entrepôt existant ou d'installer une nouvelle usine, Toyota fournit l'ensemble des équipements nécessaires. L'objectif : concrétiser vos nouveaux impératifs de productivité.



Stockage grandes hauteurs

- L'Autopilot peut stocker et récupérer des marchandises en toute sécurité et avec une grande précision sur les rayonnages. La large gamme de chariots à mât rétractable RAE160-250, équipée de système optique de détection de charges peut atteindre une hauteur de levée de 10 m : productivité et sécurité sont renforcées.



Train de remorques

- La manutention de marchandises et la livraison "juste à temps" sont des facteurs clés pour les usines. Grâce au tracteur TAE500, des « tournées » peuvent être organisées dans la zone de production. Le TAE500 accroche et décroche automatiquement le train de remorques au niveau de gares prédéfinies, à la demande ou à horaires fixes.



Gestion de radio-navettes

- Les solutions de radio-navettes libèrent de l'espace de stockage. Elles se déplacent de manière autonome dans les tunnels des rayonnages. Le chariot à mât rétractable RAE peut transporter des palettes et des navettes. Il déplace aussi les navettes entre les différents tunnels afin d'optimiser le rapport tunnel/navettes. En combinant radio-navette et Autopilot RAE 160-250, les opérations de stockage grande densité sont entièrement automatisées.

UN SEUL OBJECTIF, PLUSIEURS ÉQUIPEMENTS

Comme pour tous les chariots élévateurs de marque Toyota, la sécurité est au cœur de la conception des Autopilot.

Ils sont dotés de nombreux composants et de logiciels qui assurent la sécurité des déplacements des chariots lorsqu'il n'y a pas d'intervention humaine.

Au centre de cette technologie : le système de protection personnelle (PPS). Il garantit la détection, le ralentissement et l'arrêt du véhicule en présence d'obstacles au sol sur sa trajectoire. Le PPS est conçu selon les critères les plus stricts de sécurité et favorise les déplacements à la vitesse maximale dans toutes les directions.

Plusieurs capteurs sophistiqués équipent de série les chariots, ou sont proposés en option. Notamment, des capteurs qui détectent et arrêtent le chariot en présence d'obstacles même s'ils ne sont pas au sol, ainsi que différents dispositifs d'arrêt et fonctions d'alarme.

En plus des éléments de sécurité montés sur le chariot, un système de surveillance embarqué effectue des contrôles de sécurité en continu.

Ce système intelligent contrôle l'état des composants et vérifie si le rapport entre certaines caractéristiques du chariot - comme la vitesse, la traction, la position, le poids de la charge et la hauteur de levée - garantit la sécurité.



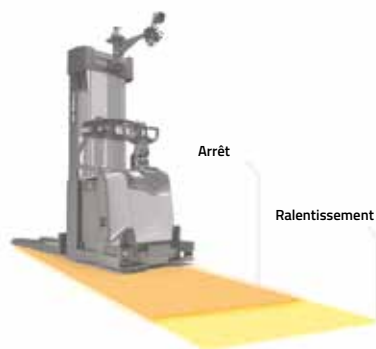
Capteurs mécaniques en bout de fourches pour permettre le travail en lignes de stockage compactes



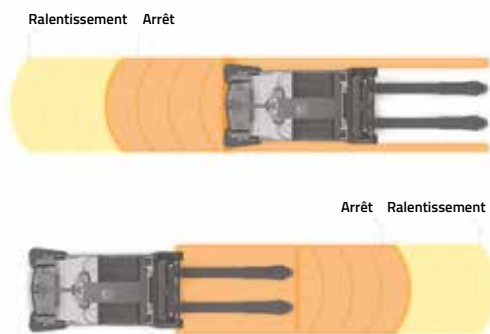
Boutons d'arrêt d'urgence faciles d'accès pour le personnel



Boutons d'arrêt d'urgence sur les bras-support pour encore plus de sécurité



Scanners latéraux pour négocier les virages en toute sécurité à vitesse optimale



Scanners avant et arrière pour sécuriser le transport à la vitesse maximale



Feu bleu à LED pour alerter les piétons et les caristes si le chariot sort de zones non visibles



Détection d'obstacles au-dessus du niveau du sol



Détection d'obstacles latéraux qui entrent sur la trajectoire du chariot par le côté



Détection d'obstacles présents au-dessus du chariot

LA CHARGE, AU CŒUR DE NOTRE APPROCHE

Manutentionner des charges implique l'exécution de différentes actions, comme la prise, le transport et la dépose. Pour que ces opérations se déroulent en toute sécurité et avec une grande précision, la gamme Autopilot est équipée d'un système de navigation laser, de capteurs, d'encodeurs et de caméras. Même si la palette n'est pas exactement à l'endroit prévu, par exemple suite à une intervention manuelle ou à sa position sur les rayonnages, les différents paramétrages et équipements garantissent une manutention des charges sûre et précise.

Transport horizontal

Avec l'Autopilot :

- la charge est positionnée en toute sécurité sur les fourches

Prise et dépose dans un stockage en accumulation

Avec l'Autopilot :

- la charge est en place et les tunnels de palettes sont dégagés au niveau de la prise
- la charge n'est pas bloquée dans la zone de prise
- aucune autre charge n'est placée au-dessus de celle à manutentionner
- la gare est dégagée au niveau de la zone de dépose
- l'espace dédié à la zone de dépose dans le stockage en accumulation est adéquat
- localisation correcte de la dernière charge dans le stockage en accumulation

Accrochage et décrochage de remorques

Avec l'Autopilot :

- l'attelage automatique des remorques s'effectue correctement
- le timon de la remorque est en place

Prise et dépose dans les gares ou les rayonnages

Avec l'Autopilot :

- la charge est en place et les tunnels de palettes sont dégagés au niveau de la prise
- la position des fourches est contrôlée et corrigée en phase de prise
- l'emplacement de la palette sélectionnée est dégagé dans la zone de dépose
- la position des fourches est contrôlée et corrigée lors de la dépose à des hauteurs élevées



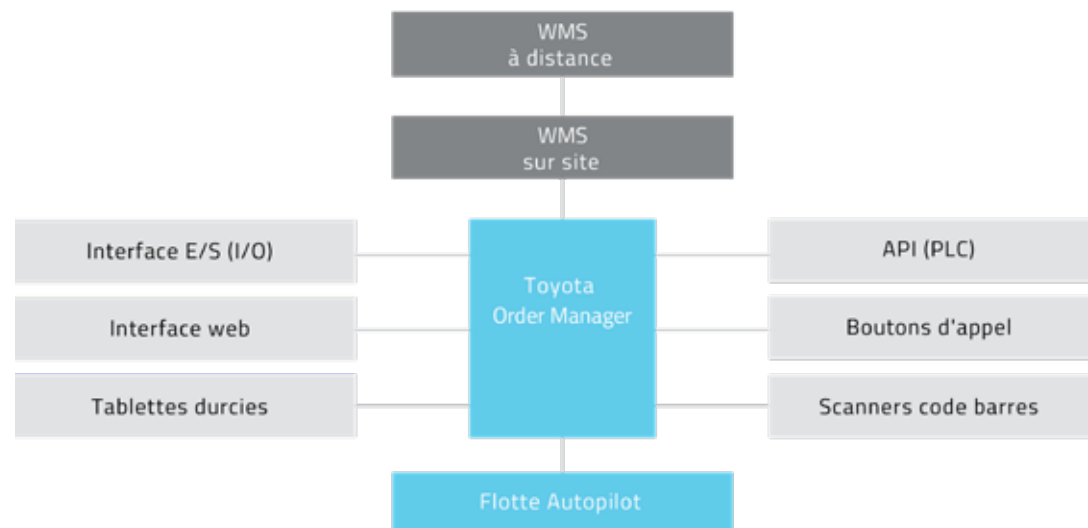
OPTIMISER LE FLUX DE VOS ENTREPÔTS

Nos solutions automatisées "clés en main" incluent nos chariots Autopilot, notre suite logicielle Toyota Order Manager et les équipements nécessaires.

Le Toyota Order Manager est une suite logicielle propriétaire de la marque. Elle est installée sous forme de modules, qui gèrent les communications entre les Autopilot et les systèmes déjà en place, comme les WMS ou les ERP clients.

Ce logiciel traite les missions, attribue les ordres aux Autopilot et calcule la trajectoire idéale des chariots. Il comprend également un contrôle intelligent des appareils afin d'optimiser l'utilisation des Autopilot et le flux global de mouvements des charges. Si besoin, un module de gestion du stock peut être installé.

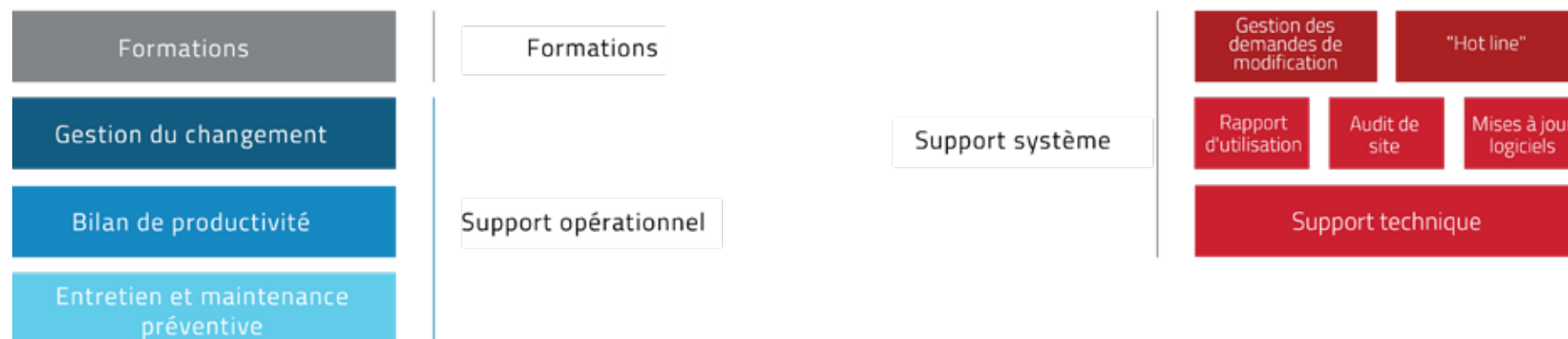
Grâce à ses capacités de gestion, le Toyota Order Manager fournit des statistiques très utiles et une vision claire du flux d'activités.



VOTRE ENTREPÔT AUTOMATISÉ TOUJOURS EN MOUVEMENT

Nous disposons du matériel, des logiciels, du savoir-faire et de l'expérience nécessaires pour apporter les solutions idéales qui correspondent aux exigences de nos clients. De plus, nous proposons l'accompagnement et les services dédiés qui assurent un retour sur investissement optimal.

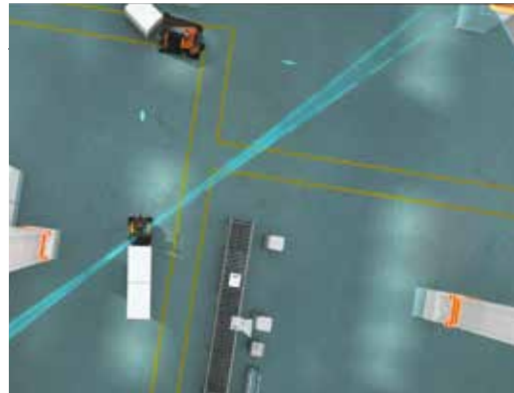
Ces services vont de l'assistance "hotline" à la gestion des demandes de modification, en passant par l'entretien préventif du système. Ce sont les ingénieurs qui mettent au point et élaborent votre système Autopilot qui en assureront le support. Vous bénéficiez ainsi de tous les niveaux d'expertise du réseau Toyota.



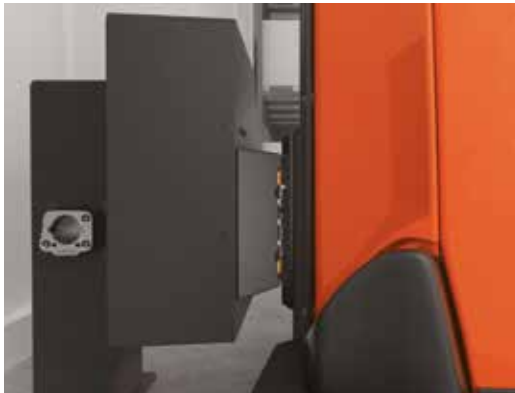
DES SOLUTIONS INTELLIGENTES POUR ENCORE PLUS D'OPTIMISATION



La navigation laser par réflecteurs est une méthode qui consiste à ajouter des repères très visibles (réflecteurs) dans l'environnement. L'installation de ces réflecteurs dans l'entrepôt permet au scanner de navigation de définir sa position en fonction de la distance par rapport aux réflecteurs. Cette technique est très robuste, particulièrement appropriée aux environnements vastes sans repères.



La géo-navigation laser est une technique de navigation alternative dans les espaces où l'environnement reste relativement stable. Le chariot s'appuie sur les objets existants pour naviguer sans réflecteurs. Les coûts liés à l'installation d'équipements comme des réflecteurs, sont supprimés. L'un des avantages uniques de la solution Toyota réside dans le fait que l'Autopilot bascule entre la géo-navigation et la navigation par réflecteur de façon transparente selon le besoin. Ce système est baptisé « navigation hybride ».



Les modèles Autopilot équipés de batteries lithium-ion vont se recharger automatiquement lorsqu'aucune tâche ne leur est assignée. Ce système de recharge rapide leur permet de fonctionner en continu et supprime les salles de recharge spécifiques et les interventions manuelles. De plus, les batteries lithium-ion sont économes en énergie (jusqu'à 30 % par rapport aux batteries au plomb) et réduisent de manière significative les émissions de CO2.



Grâce au système de capteurs optiques monté sur l'Autopilot RAE, la manutention de charges à grandes hauteurs se déroule en toute sécurité avec une précision exceptionnelle. Cette technologie de visualisation en 3D, associée à la fonction de déplacement latéral, corrige la position des fourches, relative à la charge. Les algorithmes de visualisation reconnaissent les objets, comme les palettes et les montants de rayonnage, ainsi que d'éventuels repères artificiels. Quel que soit le type de rayonnages, la solution reste flexible.

UNE LARGE GAMME ADAPTÉE À CHAQUE EXIGENCE

● de série ° en option

Application adaptée	BT Levio LAE250 Autopilot	BT Staxio SAE160 Autopilot	BT Optio OAE120CB Autopilot	Toyota Tracto TAE500 Autopilot	BT Reflex RAE160/200/250 Autopilot
Transport horizontal	●	●	●	●	●
Gerbage		●	●		●
Préparation de commandes		●	●	●	
Train de remorques				●	

Type de support de charge

EURO palette	●	●	●	● en fonction de la remorque	●
Palette fermée			●	● en fonction de la remorque	●
Rolls	● en fonction de l'embase	● en fonction de l'embase	● en fonction de l'embase	● en fonction de la remorque	● en fonction de l'embase
Remorque				●	
Radio-navette					●

Type de rayonnage

Conventionnel		●	●		●
Par gravité		● adaptation entrée/sortie	● adaptation entrée/sortie		●
Push back					● sur demande
Stockage navette haute densité		° sur demande	●		●
Accumulation			° sur demande		

Spécifications

Vitesse (m/s) max.	2.2	2.2	2.2	2.2	2.0
Capacité nominale (kg)	2500	1600	1200	5000	1600/2000/2500
Hauteur de levage max. (m)		4.7	4.15		10

Type de navigation

Réflecteurs laser	●	●	●	●	●
Géo-localisation laser	●	●	●	●	●

● de série ° en option

Scanner de sécurité	BT Levio LAE250 Autopilot	BT Staxio SAE160 Autopilot	BT Optio OAE120CB Autopilot	Toyota Tracto TAE500 Autopilot	BT Reflex RAE160/200/250 Autopilot
Avant (côté roue motrice)	●	●	●	●	●
Arrière (côté fourches)	° 1,7 m/s	° 1,7 m/s	° 1,7 m/s	° 1,7 m/s	●
Latéral	●	●	●	●	●

Dispositif d'arrêt

Boutons d'arrêt d'urgence	●	●	●	●	●
Capteurs mécaniques en bout de fourches	°	°	°		
Boutons d'arrêt d'urgence sur les bras-support					°

Dispositif d'alerte des piétons

Alarme visuelle	●	●	●	●	●
Alarme sonore	●	●	●	●	●
Feu bleu à LED	°	°	°	°	°

Scanner de détection d'obstacle

Dessus	°	°	°	°	°
Avant	°	°	°	°	°
Latéral					°

Capteurs de charge

Capteur de présence de charge	●	●	●		●
Capteur en bout de fourches	●	●	●		●
Détection multi-charge (MLD)					°
Caméras contrôle de charge					°
Capteur d'attelage				°	

Système d'énergie

Plomb/acide	°	°	°	°	°
Li-Ion	°	°	°	°	°

Recharge batterie

Manuelle, sur table à rouleaux	●	●	●	●	●
Automatique, en station	°	°	°	°	°

Toyota Material Handling France

Couverture intégrale

Le réseau Toyota Material Handling France, c'est 98 points de vente regroupant 730 techniciens de service.

Un service de proximité bénéficiant d'une assistance mondiale

Grâce à l'étendue de notre réseau, vous profitez toujours de services de proximité et bénéficiez de la stabilité et de l'expertise d'une organisation mondiale, où que vous soyez.

Fabriqués en Europe

Plus de 90 % des chariots Toyota vendus sont produits en Europe, dans nos usines de Suède, France et Italie. Fabriqués selon le Système de Production Toyota (TPS), ils bénéficient des normes de qualité les plus élevées. Nos usines emploient plus de 3000 salariés en Europe et collaborent avec plus de 300 fournisseurs européens.

Environ 15 % de notre production européenne est exportée vers d'autres régions du monde.

