



The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Résultats et impact sur l'activité · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/category/results-and-business-impact>

Résultats et impact sur l'activité

Les résultats visés par le déploiement d'un J1600 : gains de productivité, réduction des déplacements à pied, manutention plus sûre, déploiement plus rapide et retour sur investissement mesurable.



Gains de productivité

Les gains de productivité visés par le J1600 — jusqu'à 80 % de temps opérateur en moins pour le transport répétitif de palettes, un flux de matières plus régulier et un débit accru.



Réduction des déplacements à pied des opérateurs

Comment le J1600 élimine les déplacements répétitifs des opérateurs lors du transport de palettes — principe de conception, ampleur du problème et effets sur les salariés.



Réaffectation de la main-d'œuvre

Comment le J1600 réoriente le temps de travail des opérateurs du transport répétitif vers les tâches nécessitant du discernement et aide les sites à faire face aux pénuries de main-...



Améliorations en matière de sécurité

Les atouts du J1600 en matière de sécurité — fonctions de sécurité certifiées, champ de protection à 360 degrés et comportement prévisible en mode autonome par rapport à la...



Déploiement accéléré

Délai de mise en service d'un J1600 — installation en quelques heures à une journée, environ 30 minutes de formation des opérateurs et première tâche autonome en 15 minutes environ.



Réduction de la complexité d'intégration

Pourquoi le J1600 ne nécessite aucune intégration de systèmes pour une utilisation de base — Wi-Fi facultatif, aucune dépendance à un WMS, aucune infrastructure — et comment VDA 505...



Flexibilité opérationnelle

Comment le J1600 préserve la flexibilité des opérations — reprise en main immédiate, reconfiguration en quelques minutes, navigation sur site existant et adaptation aux...



Exemples de retour sur investissement

L'investissement dans le J1600 et son retour en chiffres — tarifs catalogue à partir de 65 000 €, configurations types autour de 80 000 €, comparaison avec les projets d'automatisation...

Gains de productivité

La principale promesse du J1600 en matière de productivité est précise : jusqu'à 80 % de réduction du travail manuel et du temps opérateur consacré au transport répétitif de palettes. Cette promesse concerne la tâche de transport prise en charge par le J1600, et non une amélioration de 80 % de tous les processus de l'entrepôt.

Origine du gain

Dans un flux manuel, l'opérateur accompagne chaque palette : prise en charge, parcours, dépose, puis retour à pied. Avec le [J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/>), l'opérateur [prend la palette manuellement, puis envoie le J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/>). Il peut immédiatement commencer la tâche à valeur ajoutée suivante pendant que le véhicule se déplace, dépose la palette au sol, puis applique le comportement configuré après la livraison. Le trajet, qu'il fasse quelques mètres ou plus de 100 mètres, ne mobilise plus l'opérateur.

L'objectif est d'automatiser environ 80 % du travail plutôt que 100 %. La dernière partie de la manutention des palettes — évaluation des charges, engagement des fourches et [gestion des exceptions](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/>) — est particulièrement coûteuse à automatiser. La confier à l'opérateur permet de conserver un système simple tout en bénéficiant de l'essentiel des gains de main-d'œuvre. Voir [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/dual-mode/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/dual-mode/>) et [automatisation avec intervention humaine](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/>).

Comparaison des trois modèles

Modèle	Mise en service	Flexibilité	Gain de main-d'œuvre
Transpalette manuel	Aucune	Flexibilité totale en conduite manuelle	Aucun
J1600 en Dual Mode	Quelques heures	Conduite manuelle et livraison autonome vers des emplacements enregistrés	Jusqu'à 80 % du temps opérateur consacré aux trajets ciblés
Système entièrement automatisé	Plusieurs semaines ou un projet plus long	Préprogrammé et configuré par des spécialistes	Jusqu'à 100 % de la main-d'œuvre affectée à la tâche, si celle-ci est entièrement automatisée

Sur le papier, une automatisation complète peut surpasser le J1600 pour une tâche parfaitement stable. Elle nécessite toutefois généralement une [intégration au système de gestion d'entrepôt et au système de gestion de flotte](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/lower-integration-complexity/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/lower-integration-complexity/>), des infrastructures et une configuration par des spécialistes, pour un investissement pouvant atteindre environ 1 million d'euros. Le J1600 vise l'essentiel de ces gains pour une fraction de ce coût et de cette complexité.

Effets sur le débit et les flux

Outre les heures opérateur récupérées, des livraisons autonomes régulières stabilisent les flux de matières et le débit : les livraisons sont effectuées à un rythme constant, sans dépendre de la disponibilité d'un opérateur pour accompagner une palette. Le fonctionnement prolongé est assuré par une [batterie LiFePO4 de 24 V et 200 Ah](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-reference/battery-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-reference/battery-specifications/>), offrant plus de huit heures d'autonomie pour un cycle d'utilisation typique, par la [recharge d'opportunité](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/automatic-charging/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/automatic-charging/>) — environ 47 points de pourcentage par heure — et par une vitesse maximale de 5,4 km/h.

Sites qui bénéficient le plus rapidement des gains

Le modèle économique est conçu pour les sites fonctionnant en une seule équipe, huit heures par jour et cinq jours par semaine, avec environ un à cinq opérateurs de transpalette. Dans ces sites, le temps opérateur récupéré permet directement d'effectuer davantage de préparations, d'accélérer la réception ou d'alléger l'équipe. Les sites plus vastes obtiennent les mêmes gains dans des îlots de travail locaux (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/local-work-cell-automation/>) trop petits pour justifier un projet de gestion de flotte.

Pages connexes

- Réduction des déplacements à pied (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/reduction-in-manual-walking/>) — l'aspect humain de ce même gain
- Réaffectation de la main-d'œuvre (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/labor-reallocation/>) — comment les équipes utilisent le temps récupéré
- Exemples de retour sur investissement (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/roi-examples/>) — conversion des gains en délai d'amortissement
- Industrie manufacturière (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/industries/manufacturing/>) et entrepôt (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/industries/warehousing/>) — secteurs qui bénéficient de ces gains

Réduction des déplacements à pied des opérateurs

« Automatiser les déplacements à pied » est l'un des principaux [principes de conception](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/company/about/our-approach-to-automation/) du J1600. Le produit ne cherche pas à automatiser toutes les subtilités de la manutention des palettes. Il élimine les déplacements répétitifs qui occupent la journée d'un opérateur sans créer de valeur.

L'ampleur du problème des déplacements à pied

Le transport de palettes est [une activité de grande ampleur encore peu automatisée](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/pallet-automation-fundamentals/) : plus d'un million de transpalettes sont vendus chaque année dans le monde, dont plus de 300 000 rien qu'en Europe, et plus de six millions de personnes utilisent des transpalettes dans leur travail quotidien. Seul environ 1 % de la manutention des palettes est automatisé. Pour la plupart de ces six millions de personnes, chaque déplacement de palette implique de parcourir l'itinéraire à pied avec elle, puis de revenir à pied.

Ce qui change avec le J1600

Avec le [J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/), l'opérateur n'a plus à effectuer la partie répétitive du trajet :

1. L'opérateur [prend manuellement la palette](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/), une opération qui exige discernement et précision.
2. L'opérateur sélectionne une destination enregistrée sur l'écran tactile, confirme le mode autonome, puis s'éloigne.
3. Le robot parcourt alors l'itinéraire à sa place : il se déplace de manière autonome, évite les obstacles, dépose la palette au sol, puis revient, stationne, attend ou poursuit sa tâche selon la configuration.

Que l'itinéraire mesure quelques mètres ou plus de 100 mètres, l'opérateur n'a désormais plus à le parcourir. Dans le [modèle « Boomerang »](https://info.mobilerobot.com),

[m/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-return/](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-return/)) courant, le robot revient auprès de l'opérateur pour prendre la palette suivante, tandis que celui-ci continue à travailler au point de prise en charge : il peut décharger un camion, préparer la charge suivante ou effectuer une tout autre tâche.

Les effets sur les salariés

La suppression des déplacements répétitifs améliore la satisfaction des salariés et ne constitue pas seulement une source d'économies : elle réduit les mouvements répétitifs et fatigants et libère du temps pour des tâches qui exigent discernement et savoir-faire. Notre position est que les robots doivent assister les opérateurs plutôt que les remplacer. La personne conserve la maîtrise de la tâche et prend en charge la palette ainsi que la [gestion des exceptions](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/>), tandis que le transport fastidieux est délégué. Voir [l'automatisation avec intervention humaine](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/>).

Les déplacements à pied qui doivent subsister

Tous les déplacements ne doivent pas être confiés au robot. Les ponts de liaison et les pentes — la capacité de franchissement en mode autonome est de 0 % —, les zones encombrées, les palettes mal positionnées et les changements urgents de priorité sont des situations dans lesquelles le déplacement d'un opérateur jusqu'au J1600 et la reprise du timon constituent la solution la plus rapide et la plus sûre. Le J1600 permet une reprise en main manuelle immédiate afin que ces déplacements à pied restent rares et justifiés.

Pages connexes

- [Gains de productivité](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/productivity-improvements/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/productivity-improvements/>) — le même effet mesuré en temps opérateur
- [Amélioration de la sécurité](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/safety-improvements/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/safety-improvements/>) — fatigue et risques liés à la manutention
- [Réception des marchandises](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/industries/goods-receiving/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/industries/goods-receiving/>) — un flux dans lequel les trajets à pied entre le quai et la zone de stockage prédominent

Réaffectation de la main-d'œuvre

Le J1600 repose sur le principe que les robots doivent assister les opérateurs, et non les remplacer. Son effet sur l'activité est une réaffectation du travail : le temps des opérateurs n'est plus consacré au transport répétitif, mais aux décisions et à la gestion des [aléas](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/>), qui nécessitent une appréciation humaine de la situation.

Répartition du travail

Le [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/dual-mode/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/dual-mode/>), établit une distinction claire entre le rôle de l'opérateur et celui du robot :

Opérateur	J1600
Évaluer la stabilité de la charge, l'état de la palette, l'encombrement, l'urgence et les aléas	Créer et mettre à jour une carte 3D, puis se déplacer jusqu'aux emplacements enregistrés
Prendre les palettes et effectuer les manutentions difficiles ou en hauteur (jusqu'à 1600 mm)	Transporter jusqu'à 1600 kg sur des trajets répétitifs
Choisir la destination et l'action à exécuter après la dépose	Éviter les obstacles et activer des champs de protection adaptés à la vitesse
Confirmer le passage en mode autonome	Déposer la palette au sol, puis revenir, stationner, poursuivre ou attendre
Reprendre la commande manuelle à tout moment	Répéter les tâches enregistrées de façon reproductible

Affectation du temps dégagé

Le temps libéré en évitant d'accompagner les palettes à pied est consacré aux tâches que le robot ne peut pas effectuer : contrôler les marchandises à la réception, repérer les palettes endommagées et les charges instables avant qu'elles ne provoquent un incident, désengorger les zones encombrées, redéfinir les priorités lorsqu'une ligne de

production risque de ne plus être approvisionnée et [manutentionner les charges sensibles ou inhabituelles](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/>). Dans ces situations, l'appréciation humaine du contexte est plus efficace que l'automatisation. C'est le principe de l'[automatisation avec intervention humaine](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/>).

Le personnel qualifié est ainsi utilisé de manière plus productive : les opérateurs de transpalette gèrent les flux de leur zone au lieu de se limiter à y transporter des palettes.

Faire face aux pénuries de main-d'œuvre

La pénurie de main-d'œuvre et la forte dépendance à celle-ci font partie des difficultés auxquelles le J1600 répond. Lorsque le recrutement est difficile, l'automatisation de la partie transport permet à l'équipe existante de gérer davantage de flux : un opérateur peut poursuivre le chargement ou la préparation de commandes pendant que le robot effectue les transports en parallèle. La [formation](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/getting-started/operator-training/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/getting-started/operator-training/>) d'un opérateur sachant déjà utiliser un transpalette électrique dure environ 30 minutes. De plus, aucun spécialiste de l'automatisation n'est nécessaire pour reconfigurer le système. Cette réaffectation ne crée donc pas de nouvelle dépendance à l'égard d'un personnel technique difficile à recruter.

Pas un processus sans intervention humaine

L'objectif n'est clairement pas de faire fonctionner l'entrepôt sans personnel. [Le déclenchement des tâches, la prise en charge des palettes et la confirmation du mode relèvent toujours d'une personne](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/operator-manual/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/operator-manual/>), et le timon permet une reprise immédiate de la commande manuelle. Les sites qui ont besoin de supprimer toute intervention humaine dans l'exécution des tâches doivent se tourner vers des systèmes entièrement automatisés, avec les contraintes d'intégration, d'infrastructure et de coût que cela implique. Consultez les [améliorations de la productivité](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/application/s/results/productivity-improvements/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/application/s/results/productivity-improvements/>) pour une comparaison.

Pages associées

- [Réduction des déplacements manuels à pied](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/reduction-in-manual-walking/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/reduction-in-manual-walking/) — comment ce temps est dégagé
- [Améliorations de la sécurité](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/safety-improvements/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/safety-improvements/) — la réduction des risques obtenue en retirant les personnes des transports répétitifs
- [Logistique interne de production](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/industries/internal-production-logistics/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/industries/internal-production-logistics/) — la réaffectation dans l'atelier de production

Améliorations en matière de sécurité

La manutention manuelle des palettes est un travail fatigant et répétitif, effectué au milieu du personnel, des rayonnages et des engins en circulation. Le J1600 agit sur deux fronts : il dispense les opérateurs des transports répétitifs et effectue ces transports avec une [architecture de sécurité certifiée à plusieurs niveaux](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/>).

Réduction du temps d'exposition

Chaque heure qu'un opérateur ne passe pas à déplacer des palettes à pied dans des zones à circulation mixte représente une heure d'exposition en moins aux collisions, aux efforts physiques et aux erreurs liées à la fatigue. La réduction des accidents du travail, des blessures et des dommages aux produits fait partie des [avantages autres que les gains de main-d'œuvre](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/features-and-benefits/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/features-and-benefits/>), du déploiement d'un J1600, tout comme la réduction de la pénibilité pour le personnel. Voir la [réduction des déplacements à pied](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/reduction-in-manual-walking/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/reduction-in-manual-walking/>).

Comportement prévisible de la machine

En mode autonome, le J1600 se comporte de manière constante : il suit les itinéraires planifiés, respecte son champ de protection et répète chaque fois les tâches enregistrées de la même manière. Les principaux éléments du système de sécurité comprennent :

- un champ de protection à 360 degrés couvrant les déplacements autonomes en marche avant et arrière ;
- deux scrutateurs LiDAR de sécurité 2D, à l'avant et à l'arrière, reliés à un automate de sécurité indépendant ;
- des [zones de protection adaptées à la vitesse](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/>), qui s'étendent lorsque la vitesse de déplacement augmente ;
- [trois boutons d'arrêt d'urgence](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/>) et un bouton ventral anti-écrasement déclenchant l'arrêt et l'inversion du sens de marche ;

- des bandes lumineuses bleues au sol indiquant la zone actuellement protégée autour de l'engin ;
- des codeurs et des contrôleurs de moteur certifiés pour la sécurité ;
- des [contacteurs de position du timon](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) pour l'arrêt d'urgence et la reprise en main manuelle immédiate.

Les fonctions de sécurité atteignent des [niveaux de performance](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) définis selon la norme [EN ISO 13849-1](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/standards/iso-13849-1/) — par exemple PL d pour le [freinage](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-functions/braking/), l'arrêt d'urgence, la [détection des personnes](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) et le réglage des dimensions du champ de protection. L'architecture complète est décrite dans la page [Fonctionnement des systèmes de sécurité du J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Rôle de l'opérateur

L'intervention humaine complète les systèmes certifiés sans les remplacer. L'opérateur doit confirmer l'activation du mode autonome, le J1600 demande à la personne de s'écarter avant de démarrer et la saisie du timon rend immédiatement la commande manuelle à l'opérateur. Lors de la prise en charge d'une palette, [l'opérateur repère les dangers qu'aucun capteur n'est chargé d'évaluer](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/) : planches inférieures cassées, clous saillants, charges empilées instables, film étirable mal fixé. Voir [l'automatisation avec intervention humaine](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Base de conformité

Le J1600 [porte le marquage CE](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/). Sa [liste de conformité](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) comprend notamment les normes [EN ISO 3691-4:2023](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/standards/iso-3691-4/) et [ANSI/ITSDF B56.5-2024](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/) — les principales normes européenne et américaine applicables aux chariots de manutention sans conducteur — ainsi que d'autres directives et normes.

UTILISEZ LA DOCUMENTATION À JOUR POUR LES DÉCISIONS DE DÉPLOIEMENT

Les données d'essai relatives aux taux d'accident, les courbes de distance d'arrêt et les rapports de validation ne sont pas disponibles. Fondez les évaluations des risques spécifiques au site (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/>) et les décisions de déploiement sur la documentation produit à jour.

Pages connexes

- Réaffectation du personnel (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/labor-reallocation/>) — réaffecter les opérateurs du transport aux tâches nécessitant du discernement
- Réception des marchandises (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/industries/goods-receiving/>) — une zone à forte exposition où cette répartition s'applique
- Vue d'ensemble de la sécurité (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/category/safety-compliance/>) — l'ensemble de la section consacrée à la sécurité et à la conformité

Déploiement accéléré

La rapidité de déploiement est l'un des principaux atouts du J1600. Alors qu'un projet d'automatisation classique se mesure en semaines ou en mois, un J1600 standard est opérationnel en quelques heures à une journée, et les opérateurs sont [formés en 30 minutes environ](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/getting-started/operator-training/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/getting-started/operator-training/>).

Délais de déploiement

Étape clé	Délai
Première tâche autonome créée par un nouvel utilisateur	En 15 minutes environ
Formation d'un opérateur utilisant déjà un transpalette électrique	Environ 30 minutes
Installation type, selon le périmètre	Quelques heures à une journée
Ajout ultérieur d'une nouvelle destination	Quelques minutes — conduisez le J1600 jusqu'à la destination et appuyez sur Enregistrer l'emplacement

Ces délais ont été [démontrés en public](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/customer-stories/video-case-stories/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/customer-stories/video-case-stories/>) : lors d'un événement d'essai professionnel, un nouvel utilisateur qui n'avait conduit jusque-là que des transpalettes électriques classiques a enregistré un emplacement, créé une tâche de dépose avec retour, confirmé le mode automatique, puis regardé le J1600 se déplacer en contournant les personnes.

Pourquoi le déploiement est rapide

- **Aucune infrastructure.** La [navigation par SLAM LiDAR 3D](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>) ne nécessite ni rails, ni câbles, ni réflecteurs, ni modifications du bâtiment. Le J1600 cartographie le site pendant qu'un opérateur le conduit.

- **Aucun projet informatique.** Le [Wi-Fi est facultatif pour une utilisation de base](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/>) ; aucun système de gestion d'entrepôt, gestionnaire de flotte ou intégration informatique n'est nécessaire.
- **Aucune programmation.** Les tâches sont créées sur l'écran tactile de 15 pouces par [apprentissage et répétition](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/teach-and-repeat/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/teach-and-repeat/>) : conduisez le J1600 jusqu'à un point, enregistrez-le, puis combinez les points enregistrés pour créer des tâches.
- **Un équipement familier.** En mode manuel, le J1600 se conduit comme un transpalette électrique classique à conducteur accompagnant. Les opérateurs retrouvent donc un équipement qu'ils connaissent déjà.
- **Prêt à l'emploi.** Le produit standard peut être utilisé dès sa livraison et comprend un tutoriel intégré.

Une mise en service structurée si vous le souhaitez

Pour les sites qui préfèrent un projet formalisé, un [forfait facultatif d'installation et de mise en service](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/>) de cinq jours (prix public utilisateur final : 10 000 €) couvre l'étude de faisabilité avant installation, l'évaluation des risques et la planification du projet, la configuration comprenant jusqu'à 25 points de dépose validés, la validation des tâches et de la sécurité, la formation collective et individuelle de six opérateurs au maximum, la surveillance, le dépannage, les essais de réception et le transfert de responsabilité. Ce service réduit les risques liés à la mise en service ; il n'est pas indispensable pour utiliser la machine.

Commencez par une évaluation à faible risque

Un [essai payant de deux semaines](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/buying-and-deployment/two-week-trial/>) (4 000 €, installation et assistance comprises) permet d'intégrer un J1600 à vos propres flux. Il comprend une journée complète d'accompagnement sur site pour le déploiement et la formation, une assistance à distance illimitée et le retour gratuit à tout moment. Consultez la [FAQ sur les fonctionnalités du produit](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/support/faq/product-and-capabilities/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/support/faq/product-and-capabilities/>) et la [section consacrée aux produits](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/category/product-s/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/category/product-s/>) pour connaître les modalités d'achat.

Pages connexes

- [Complexité d'intégration réduite](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/low-integration-complexity/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/low-integration-complexity/) — pourquoi aucun projet d'intégration des systèmes n'est nécessaire
- [Flexibilité opérationnelle](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/operational-flexibility/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/operational-flexibility/) — conserver cette rapidité après la mise en service
- [Commerce électronique et préparation des commandes](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/industries/e-commerce-and-fulfillment/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/industries/e-commerce-and-fulfillment/) — secteurs où la rapidité de déploiement est la plus importante

Réduction de la complexité d'intégration

Les efforts d'intégration constituent le coût caché de la plupart des projets d'automatisation. Le J1600 est conçu pour fonctionner sans aucune intégration dans le cadre d'une utilisation de base, tout en [permettant une intégration ultérieure en option](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/integration-overview/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/integration-overview/>), lorsque les besoins du site évoluent.

Ce que le J1600 ne nécessite pas

- **Aucun Wi-Fi obligatoire.** Le processus de base disponible dès la livraison fonctionne [sans connexion réseau](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/>).
- **Aucune dépendance à un système de gestion d'entrepôt ou à un gestionnaire de flotte.** Les tâches sont créées et lancées depuis l'écran tactile du robot.
- **Aucune modification de l'infrastructure.** La navigation par [3D LiDAR SLAM](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>) remplace les rails, les fils de guidage, les réflecteurs et les zones cibles marquées. La marche arrière certifiée sûre fonctionne sans zones spécialement délimitées.
- **Aucun code ni aucune configuration par un expert.** L'opérateur effectue la configuration par [apprentissage et répétition](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/teach-and-repeat/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/teach-and-repeat/>). Pour enregistrer de nouveaux emplacements, il lui suffit de s'y rendre avec le J1600.
- **Aucun projet d'intégration en cas de modification.** Les [changements d'implantation](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/dynamic-route-changes/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/dynamic-route-changes/>), sont pris en charge directement sur le terrain, en quelques minutes.

Voilà ce que signifie concrètement « prêt à l'emploi » : la machine est utilisable dès sa livraison et Standard software est volontairement limité aux fonctions essentielles.

Les coûts ainsi évités

Dans une automatisation complète, le retrait de l'opérateur de la dernière étape de manutention des palettes est à l'origine des coûts d'intégration. Le système nécessite alors l'intégration du système de gestion d'entrepôt au gestionnaire de flotte, des données précises sur les charges, des processus contrôlés et une configuration par

des experts. Pour un système entièrement intégré, ces investissements peuvent atteindre environ 1 million d'euros. En conservant l'opérateur pour les tâches qui exigent son discernement, l'approche [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/dual-mode/) évite toute cette couche d'intégration tout en offrant **jusqu'à 80 % des gains liés à la main-d'œuvre**. Voir [l'automatisation avec intervention humaine](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Une intégration lorsque vous en avez besoin

Une complexité réduite n'est pas une impasse. Une même plateforme matérielle J1600 prend en charge [deux versions logicielles](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/software-comparison/) :

- **Standard software** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/standard-software/>) — apprentissage et répétition sans configuration pour les déploiements d'une seule machine.
- **Advanced software** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/advanced-software/>) (mise à niveau au prix public utilisateur final de 14 500 €) — ajoute l'interopérabilité VDA 5050, une [REST API](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/), [Fleet Manager](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/fleet-manager/) (6 500 € par robot), une planification avancée des tâches et [l'intégration avec d'autres logiciels et équipements](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/external-system-integration/).

[VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/vda-5050/) est entièrement pris en charge et l'entreprise travaille avec des fournisseurs reconnus de systèmes de gestion de flotte compatibles VDA 5050. Un J1600 peut ainsi rejoindre une flotte multiconstructeur pilotée par une couche de gestion compatible lorsque son orchestration devient pertinente. La mise à niveau est plus facile à installer en usine lors de la commande du robot. Un partenaire peut aussi l'effectuer ultérieurement.

INSTALLATION DE LA MISE À NIVEAU

La mise à niveau vers Advanced software est installée en usine ou par un partenaire. Elle ne peut pas être installée par le client.

Pages connexes

- [Déploiement plus rapide](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/faster-deployment/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/faster-deployment/) — la rapidité de mise en service ainsi obtenue
- [Flexibilité opérationnelle](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/operational-flexibility/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/operational-flexibility/) — éviter toute dépendance à des processus figés
- [Exemples de retour sur investissement](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/roi-examples/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/roi-examples/) — comparaison des coûts avec les systèmes intégrés
- [Logistique pour compte de tiers](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/industries/third-party-logistics/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/industries/third-party-logistics/) — un secteur dans lequel la charge liée à l'intégration est rédhibitoire

Flexibilité opérationnelle

La flexibilité est généralement sacrifiée au profit de l'automatisation complète. Le J1600 est conçu pour la préserver : il suffit à tout moment de saisir le timon pour reprendre la main, et l'opérateur peut reconfigurer le flux automatisé en quelques minutes, sans attendre plusieurs semaines l'intervention d'un ingénieur.

Pourquoi la flexibilité est une exigence, pas un luxe

Les observations réalisées lors d'une visite sur une importante plateforme de cross-docking dédiée au e-commerce (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/newsroom/stories/behind-the-scenes/>) ont façonné cette philosophie de conception (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/company/about/our-approach-to-automation/>) : même dans une exploitation très automatisée et performante, l'implantation, les flux, les zones tampons et l'assortiment de références changeaient plusieurs fois par semaine, de petits arrêts d'origine mécanique survenaient plusieurs fois par jour et toutes les opérations n'étaient pas automatisées. Conclusion : la flexibilité et la robustesse sont indispensables à l'activité, même dans les installations les plus automatisées — et davantage encore dans les sites des PME auxquels le J1600 est destiné.

Les mécanismes de flexibilité

- **Reprise en main immédiate.** Saisir ou déplacer le timon rend immédiatement la commande manuelle à l'opérateur. Les situations exceptionnelles (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/>) ne restent jamais bloquées dans l'attente d'un système.
- **Manutention en Dual Mode.** Le déchargement des camions, les charges instables ou sensibles (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/>) (conteneurs grillagés ouverts, fûts, marchandises filmées), les manœuvres dans les espaces exigus et le franchissement des plaques de quai sont effectués manuellement ; les trajets répétitifs s'effectuent de manière autonome. Voir Dual Mode (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/dual-mode/>).
- **Reconfiguration en quelques minutes.** Les destinations sont créées en conduisant le J1600 jusqu'à un point (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/temporary-location-setup/>), puis en appuyant sur **Enregistrer l'emplacement** — leur nombre n'est pas limité par le logiciel. Les emplacements enregistrés

peuvent être combinés pour créer de nouvelles tâches, sans devoir apprendre au J1600 chaque trajet entre un point de départ et une destination.

- **Navigation sur site existant** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/brownfield-automation/>). Le système **3D LiDAR SLAM** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>) actualise en continu le modèle de l'environnement et adapte les itinéraires pour contourner les obstacles. Les rayonnages déplacés, les palettes en attente et la présence de personnes n'interrompent donc pas le flux. En l'absence d'infrastructure fixe, aucun équipement physique n'est à réinstaller après un **changement d'implantation** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/dynamic-route-changes/>).
- **Diversité des tâches.** **Boomerang (livrer et revenir)** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-return/>), **simple ABC (trajet A-B-C)** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/>), **drop-and-wait (déposer et attendre)** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-wait/>), **deliver-and-park (livrer et stationner)** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/>) et les **combinaisons multipoints** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/>) répondent aux évolutions des flux ; **come-to-me** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/come-to-me/>), une fonction avancée, permet d'appeler le robot à la demande.
- **Intégration facultative, jamais obligatoire.** En utilisation standard, le J1600 ne dépend ni du Wi-Fi, ni d'un WMS, ni d'un système de gestion de flotte susceptible de limiter les changements de processus. La prise en charge de **VDA 5050** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/vda-5050/>) et les API ne sont ajoutées qu'en cas de besoin.

Flexibilité de manutention des charges

La **plage de compatibilité des supports de charge** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/>) est volontairement étendue : palette Europe EPAL, EPAL 3, EPAL 6, palettes GMA à base ouverte, conteneurs grillagés ouverts, fûts sur supports à base ouverte — tout support de charge à base ouverte pouvant être pris par les fourches, dans la limite de 1250 × 1250 mm et 1600 kg. L'appréciation de l'opérateur permet de traiter les cas particuliers qu'aucun tableau de compatibilité ne peut couvrir. C'est précisément l'intérêt de **garder l'opérateur aux commandes** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/>).

Un engin, deux usages

Comme le J1600 est également un transpalette électrique entièrement fonctionnel en mode manuel ([prise et dépose manuelles de palettes jusqu'à 1600 mm](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/manual-operation/>)), il ne reste jamais inutilisé lorsque le flux automatisé s'interrompt : il suffit de l'utiliser manuellement. Cette [polyvalence d'un seul engin](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work/>) contraste avec les solutions automatisées dédiées, qui ne sont rentables que lorsque leur processus programmé est en cours d'exécution.

Pages connexes

- [Complexité d'intégration réduite](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/low-integration-complexity/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/low-integration-complexity/>) — l'aspect système de la flexibilité
- [Déploiement plus rapide](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/faster-deployment/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/faster-deployment/>) — la flexibilité lors de la mise en service
- [Prestataires logistiques](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/industries/third-party-logistics/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/industries/third-party-logistics/>) et [E-commerce et traitement des commandes](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/industries/e-commerce-and-fulfillment/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/industries/e-commerce-and-fulfillment/>) — les environnements qui évoluent le plus rapidement

Exemples de retour sur investissement

Le retour sur investissement du J1600 repose sur ses [tarifs catalogue](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/pricing-and-roi/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/pricing-and-roi/>), les économies de main-d'œuvre réalisées sur les transports répétitifs et un modèle économique adapté au travail en une seule équipe. Cette page en présente les chiffres.

Investissement

Tarifs catalogue 2026 pour les utilisateurs finaux :

Article	Prix catalogue
Transpalette à conduite autonome J1600	65 000 €
Chargeur manuel	3 600 €
Chargeur automatique	8 400 €
Installation et mise en service (forfait de cinq jours)	10 000 €
Mise à niveau vers Advanced software	14 500 €
Fleet Manager, par robot	6 500 €
Essai payant de deux semaines, configuration et assistance comprises	4 000 €
Assistance Basic Care, par robot et par an	4 900 €
Assistance Full Care, par robot et par an	13 000 €
Assistance sur site, par jour, hors frais de déplacement	2 400 €

Configurations types :

- J1600 + chargeur manuel + mise en service : prix catalogue de **78 600 €**.
- J1600 + chargeur automatique + mise en service : prix catalogue de **83 400 €**.

Une configuration client type devrait se situer autour de 80 000 €, voire en dessous — ce qui correspond à la configuration avec chargeur manuel. Le prix de base de 65 000

€ ne comprend pas de chargeur.

Point de comparaison

L'automatisation complète de la même tâche — sans aucune intervention humaine — nécessite généralement une intégration entre le système de gestion d'entrepôt et le gestionnaire de flotte, des infrastructures ainsi qu'une configuration par des experts. Cet investissement peut atteindre environ 1 million d'euros. La proposition du J1600 est volontairement différente : non pas une automatisation à 100 %, mais jusqu'à 80 % des gains de main-d'œuvre sur les transports répétitifs, pour une fraction du prix et avec une mise en service en quelques heures. Voir les [gains de productivité](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/productivity-improvements/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/productivity-improvements/).

Retour sur investissement

- **Main-d'œuvre.** Jusqu'à 80 % de réduction du temps consacré par les opérateurs aux transports répétitifs pris en charge par le J1600. Le modèle économique est conçu pour être rentable dans une PME travaillant en une seule équipe, huit heures par jour et cinq jours par semaine, avec un à cinq opérateurs utilisant des transpalettes. Il n'est pas nécessaire de travailler 24 h/24 et 7 j/7 pour obtenir ces résultats.
- **Démarrage immédiat.** Une installation réalisée en quelques heures ou en une journée et environ 30 minutes de [formation des opérateurs](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/getting-started/operator-training/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/getting-started/operator-training/) permettent de commencer à rentabiliser l'investissement presque immédiatement. Voir le [déploiement plus rapide](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/faster-deployment/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/faster-deployment/).
- **Faible risque d'évaluation.** L'[essai de deux semaines](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) à 4 000 €, avec retour sans frais à tout moment, limite le risque lié à la décision avant l'investissement principal.

Gains au-delà des coûts de main-d'œuvre

- [moins d'accidents du travail, de blessures](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/safety-improvements/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/safety-improvements/) et de dommages aux produits ;
- satisfaction accrue des employés grâce à la suppression des déplacements répétitifs à pied ;
- amélioration du suivi et du contrôle des stocks grâce à un processus automatisé ;

- flux de matières et débit plus réguliers ;
- utilisation plus productive de la main-d'œuvre qualifiée et réponse plus facile aux pénuries de personnel ;
- moins de risques liés à la mise en œuvre et au changement qu'avec une automatisation complète et rigide.

RETOUR SUR INVESTISSEMENT PROPRE AU SITE

Il n'existe pas de modèle standard de retour sur investissement. Le retour sur investissement réel dépend des salaires locaux, du taux d'utilisation, de la longueur des trajets, de l'organisation des équipes et des choix de maintenance. Un partenaire peut vous aider à modéliser ces paramètres pour un site donné.

Pages connexes

- [Complexité d'intégration réduite](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/lower-integration-complexity/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/lower-integration-complexity/) — les coûts de projet évités
- [Réaffectation de la main-d'œuvre](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/labor-reallocation/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/labor-reallocation/) — l'utilisation des heures économisées
- [Présentation du J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/) et [section Produits](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/category/products/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/category/products/) — ce que comprend l'investissement