



The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Scénarios d'exploitation · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/category/operating-scenarios>

Scénarios d'exploitation

Les modèles de tâches et situations quotidiennes pris en charge par le J1600, de la prise manuelle d'une palette suivie de son transport autonome à la recharge automatique et à la gestion des exceptions.



Prise en charge manuelle et livraison autonome

Le mode opératoire de base du J1600, étape par étape — prenez la palette en mode manuel, créez la tâche sur l'écran tactile, confirmez le mode automatique et laissez le robot effectuer l...



Livraison et retour

La tâche Boomerang du J1600 — livraison autonome vers un emplacement enregistré, suivie d'un retour automatique au point de départ ou auprès de l'opérateur, idéale pour les boucles...



Deliver and Wait

La tâche de dépose et d'attente du J1600 — le robot achemine la palette, la dépose au sol et reste à destination jusqu'à ce que l'opérateur lui attribue une nouvelle tâche.



Deliver and Park

La tâche Deliver and Park du J1600 — après la dépose au sol, le J1600 rejoint un emplacement de stationnement défini afin de dégager les zones de circulation entre les tâches.



Transport de A à B puis à C

La tâche Simple ABC du J1600 transporte une palette de A à B, puis poursuit en mode automatique jusqu'à C et enchaîne les emplacements enregistrés dans un même flux.



Come-to-Me

Appelez le J1600 à votre emplacement depuis une application mobile ou une interface Web — la fonction Come-to-Me transforme le robot en moyen de transport à la demande.



Recharge automatique

Fonctionnement de la recharge autonome du J1600 sur la station de recharge automatique en option, recharge manuelle, taux de décharge et de recharge de la batterie, et prix catalogue d...



Configuration d'un emplacement temporaire

Ajoutez une nouvelle destination au J1600 en quelques minutes — conduisez-le jusqu'au point souhaité, appuyez sur Enregistrer l'emplacement, nommez-le et commencez à transporter des...



Modification dynamique des itinéraires

Comment le J1600 gère les changements d'itinéraire — il calcule ses propres trajets entre les emplacements enregistrés, contourne les nouveaux obstacles et permet aux opérateurs de...



Travail mixte en mode manuel et autonome

Utiliser le J1600 comme équipement unique pour les deux types de tâches — manutention manuelle au transpalette et transport autonome pendant le même poste, avec passage...



Fonctionnement dans les zones à forte circulation

Comment le J1600 circule en toute sécurité au milieu des personnes et des engins — champ de protection à 360°, zones de sécurité adaptées à la vitesse, signalisation lumineuse bleue et...



Gestion des exceptions et des charges atypiques

Les exceptions que le J1600 laisse délibérément aux opérateurs — palettes endommagées, charges instables, film plastique accroché, palettes mal positionnées, ponts de liaison,...

Prise en charge manuelle et livraison autonome

Toutes les tâches du J1600 suivent le même principe : une personne prend en charge la palette en mode manuel, puis le robot la livre de manière autonome. La prise en charge est toujours manuelle, car cette étape exige l'appréciation de l'opérateur, et la dépose autonome s'effectue toujours au sol. Cette page détaille ce principe, sur lequel reposent tous les autres scénarios.

Déroulement

1. Prenez une palette ou un support de charge compatible en mode manuel, [à l'aide du timon](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/manual-operation/>), comme avec un transpalette électrique classique.
2. Sur l'écran tactile de 15 pouces, ouvrez l'écran de création de tâche.
3. Sélectionnez le type de tâche et la destination de dépose enregistrée.
4. Sélectionnez l'action à effectuer après la livraison : revenir au point de départ, rejoindre un autre emplacement ou une zone de stationnement, ou S'arrêter et attendre.
5. Lancez la tâche.
6. Le robot vous demande de [passer en mode automatique](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/>) ; confirmez en appuyant sur le bouton physique de démarrage/reprise à LED.
7. L'interface vous demande de vous éloigner. Éloignez-vous de la machine.
8. Le J1600 [se déplace de manière autonome](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/autonomous-operation/>), évite les obstacles, dépose la palette au sol et exécute l'action sélectionnée après la livraison.

Le trajet peut faire quelques mètres ou bien plus de 100 mètres — le principe reste identique.

Signalisation et commande des modes

- Des feux blancs signalent le mode manuel ; en mode automatique, des bandes lumineuses bleues signalent le champ de protection autour de l'engin.

- Un [sélecteur à clé à trois positions](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/) permet de sélectionner la mise hors tension, le mode manuel uniquement ou le mode automatique.
- Saisissez ou déplacez le timon à tout moment pour reprendre immédiatement la conduite manuelle. Les boutons d'arrêt d'urgence et les contacteurs de position du timon arrêtent l'engin — consultez le [fonctionnement de la sécurité du J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Pourquoi la prise en charge reste manuelle

Le positionnement des fourches, la stabilité de la charge, l'état de la palette et les approches dans les espaces exigus exigent l'appréciation de l'opérateur. En gardant ces opérations manuelles, le J1600 peut se passer des travaux d'intégration, des infrastructures et des processus strictement encadrés qu'exige une automatisation complète. C'est le principe qui sous-tend le [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/dual-mode/) et l'[automatisation avec intervention humaine](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/). Pour les charges qui nécessitent des précautions supplémentaires, consultez [Charges sensibles ou instables](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/).

Temps d'apprentissage pour un nouvel opérateur

La [formation](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/getting-started/operator-training/) dure environ 30 minutes pour une personne qui sait déjà utiliser un transpalette électrique. Lors d'un événement d'essai ouvert au public, [une personne qui découvrait le J1600 l'a conduit en mode manuel](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/customer-stories/video-case-stories/), a enregistré un emplacement, créé une tâche de dépose avec retour, confirmé le mode automatique et observé le robot se déplacer en évitant les personnes — dès sa première prise en main de la machine.

Variantes du principe

Le choix effectué après la livraison à l'étape 4 distingue les différents [modèles de tâche](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/task-management/) :

- [Deliver and Return](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-return/) — la tâche la plus courante

- [Deliver and Wait](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-wait/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-wait/>)
- [Deliver and Park](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/>)
- [A-to-B-to-C Transport](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/>).
- [Come-to-Me](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/come-to-me/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/come-to-me/>) — le robot vient d'abord jusqu'à vous

Les destinations sont créées selon la procédure décrite dans [Configuration d'un emplacement temporaire](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/temporary-location-setup/>). Pour connaître toutes les capacités de la machine, consultez la [présentation du J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/>).

Livraison et retour

La livraison avec retour, également appelée tâche **Boomerang**, envoie le J1600 vers une destination enregistrée, dépose la palette au sol, puis ramène directement le véhicule à son point de départ ou auprès de l'opérateur. C'est la tâche du J1600 la plus couramment exécutée et présentée en démonstration, car elle permet à un opérateur assisté d'un robot d'assurer une boucle continue.

Fonctionnement

1. Prenez manuellement la palette.
2. Sélectionnez la destination de dépose enregistrée sur l'écran tactile.
3. Sélectionnez **retour au point de départ/à l'opérateur** comme comportement après la livraison.
4. Confirmez le mode automatique avec le bouton de démarrage, puis éloignez-vous.
5. Le robot livre la palette, la dépose au sol, puis revient à vide à son point de départ.

Pendant le trajet du robot, l'opérateur prépare la palette suivante. Dès son retour, le cycle suivant commence immédiatement : dépose, départ, répétition. Le fonctionnement détaillé de cette tâche est décrit dans [Prise manuelle et livraison autonome](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/>).

Applications de la boucle

La tâche Boomerang convient à tous les flux dans lesquels les palettes partent toujours du même endroit :

- **Réception des marchandises** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/inbound-receiving/>) : l'opérateur reste près de la remorque ; le robot transporte chaque palette jusqu'à la zone de contrôle ou de stockage, puis revient.
- **Approvisionnement de la production** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/production-supply/>) : l'opérateur chargé de la préparation des kits ou du supermarché de production effectue le chargement ; le robot approvisionne la ligne, puis revient.

- **Transport de la production à l'expédition** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/>) : l'opérateur en bout de ligne poursuit l'emballage pendant que les palettes terminées sont acheminées vers la zone de préparation à l'expédition.
- **Approvisionnement d'une zone tampon** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/>) : une boucle régulière maintient le stock tampon au niveau requis sans déplacement à pied.

Plus le trajet est long, plus chaque boucle réduit les déplacements à pied (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/reduction-in-manual-walking/>) : l'itinéraire peut mesurer quelques mètres ou largement dépasser 100 mètres.

Comportement pendant le trajet

À l'aller avec charge comme au retour à vide, le robot se déplace à l'aide du SLAM LiDAR 3D (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>) à une vitesse pouvant atteindre 5,4 km/h. Il évite les obstacles et sécurise son environnement grâce à un champ de protection à 360 degrés adapté à la vitesse, matérialisé par des bandes lumineuses bleues. Les LiDAR de sécurité 2D et les fonctions de sécurité certifiées prennent en charge les déplacements en marche avant comme en marche arrière. Consultez Utilisation dans les environnements très fréquentés (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/>).

Autres possibilités

Si le véhicule doit rester à destination au lieu de revenir, utilisez Deliver and Wait (livraison et attente) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-wait/>). S'il doit libérer la zone après la dernière dépose, utilisez Deliver and Park (livraison et stationnement) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/>). Pour enchaîner un second trajet au lieu de revenir, utilisez A-to-B-to-C Transport (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/>).

Deliver and Wait

Deliver and Wait (« livrer et attendre »), également appelé **drop and wait** (« déposer et attendre »), envoie le J1600 vers une destination enregistrée, y dépose la palette au sol, puis immobilise le transpalette à cet emplacement jusqu'à ce qu'un opérateur lui attribue une nouvelle tâche. Utilisez cette tâche lorsque le travail se poursuit à destination ou lorsque le prochain déplacement n'est pas encore défini.

Fonctionnement

1. Prenez la palette en charge en mode manuel.
2. Sélectionnez la destination de dépose enregistrée sur l'écran tactile.
3. Sélectionnez **S'arrêter et attendre** comme action après la dépose.
4. Validez le mode automatique avec le bouton de démarrage, puis éloignez-vous du J1600.
5. Le robot achemine la palette, la dépose, puis attend à destination.

Sur place, tout opérateur peut lancer la tâche suivante depuis l'écran tactile ou simplement reprendre le timon et continuer en mode manuel — le transfert de commande fonctionne dans les deux sens. Consultez [Prise en charge manuelle et livraison autonome](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/>), pour connaître le processus de base et [Alternance entre fonctionnement manuel et autonome](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/>) pour le changement de mode.

Exemple de démonstration

Dans un [tutoriel public](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/newsroom/videos/how-to-videos/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/newsroom/videos/how-to-videos/>), un emplacement a été enregistré sous le nom **pallet1** (« Emplacement palette 1 »), puis une tâche a été créée avec **Drop Pallet at Location** (« Déposer la palette à l'emplacement ») et l'option d'arrêt et d'attente. Le mode automatique a ensuite été validé, et le robot a livré la palette avant de rester sur place. La création de l'emplacement et de la tâche n'a pris que quelques minutes — consultez [Configuration d'un emplacement temporaire](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/temporary-location-setup/>).

Quand l'attente est préférable au retour

- **Voies de préstockage** : il peut être nécessaire de repositionner la palette une fois la voie remplie — laissez le transpalette sur place. Consultez [Gestion des zones tampons et de préstockage](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/>).
- **Transferts entre équipes** : l'équipe de réception envoie la palette ; l'équipe de production reprend le transpalette en attente à l'arrivée.
- **Flux à sens unique** : lorsque plus personne ne se trouve au point de départ, un retour à vide constituerait un trajet inutile.
- **Étape suivante incertaine** : dans les flux variables tels que le [cross-docking](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/cross-docking/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/cross-docking/>), le prochain point de départ est souvent décidé après la dépose.

Si le transpalette doit plutôt revenir chercher la palette suivante, utilisez [Deliver and Return](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-return/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-return/>). S'il doit dégager la zone après la dépose, utilisez [Deliver and Park](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/>) ou enchaînez une étape avec [A-to-B-to-C Transport](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/>). Un robot en attente peut également être appelé depuis un autre emplacement avec [Come-to-Me](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/come-to-me/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/come-to-me/>).

Pendant l'attente

Un J1600 en attente consomme [environ 2 % de batterie par heure en veille](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-reference/battery-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-reference/battery-specifications/>). Le laisser immobilisé à destination entre deux tâches n'entame donc que peu son autonomie. Pour gérer la recharge pendant toute la durée d'un poste, consultez [Recharge automatique](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/automatic-charging/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/automatic-charging/>).

Deliver and Park

Deliver and Park termine la dépose, puis envoie le J1600 vers un emplacement de stationnement défini. Utilisez cette tâche à la fin d'un cycle, entre deux postes ou chaque fois que l'engin doit dégager la zone de travail au lieu de rester à destination ou de revenir à vide.

Fonctionnement

1. Prenez manuellement la palette.
2. Sélectionnez la destination de dépose enregistrée sur l'écran tactile.
3. Sélectionnez **go to parking (aller au stationnement)** comme action après la livraison.
4. Confirmez le mode automatique à l'aide du bouton de démarrage et éloignez-vous.
5. Le J1600 achemine la palette, la dépose au sol, puis rejoint de manière autonome l'emplacement de stationnement.

L'emplacement de stationnement est un [emplacement enregistré](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/location-management/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/location-management/>) comme les autres. Créez-le une seule fois en y conduisant le J1600, puis en appuyant sur **Enregistrer l'emplacement**. Consultez [Configuration d'un emplacement temporaire](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/temporary-location-setup/>) et la procédure de base dans [Prise en charge manuelle et livraison autonome](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/>).

Pourquoi stationner le J1600

- **Zones dégagées** : les voies de stockage temporaire, les zones de quai et les espaces en bord de ligne restent libres de tout engin à l'arrêt. Cette fonction est utile dans les conditions de forte affluence décrites dans [Utilisation dans les environnements encombrés](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/>).
- **Point de prise en charge prévisible** : l'opérateur suivant sait toujours où se trouve l'engin.

- **Rangement en fin de poste** : la dernière tâche de la journée se termine avec l'engin stationné, et non laissé au milieu de la zone de travail.
- **Recharge** : stationnez le J1600 près du chargeur pour le brancher manuellement pendant les pauses, ou associez le stationnement à une station de recharge automatique afin de profiter des temps d'arrêt pour recharger la batterie. Consultez [Recharge automatique](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/automatic-charging/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/automatic-charging/>).

Lorsqu'il est stationné, le J1600 consomme [environ 2 % de batterie par heure en veille](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-reference/battery-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-reference/battery-specifications/>).

Faire revenir le J1600

Il n'est pas nécessaire d'aller chercher à pied un J1600 stationné. La fonction Come-to-Me permet de le faire venir jusqu'à votre emplacement depuis une application mobile ou une interface Web. Consultez [Come-to-Me](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/come-to-me/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/come-to-me/>). Sinon, n'importe quel opérateur peut rejoindre l'engin, saisir le timon et démarrer la tâche suivante.

Alternatives

Pour maintenir un cycle continu, utilisez [Deliver and Return](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-return/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-return/>). Pour laisser l'engin à destination, utilisez [Deliver and Wait](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-wait/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-wait/>). Le trajet jusqu'au stationnement peut également constituer la dernière étape d'une tâche enchaînée. Consultez [A-to-B-to-C Transport](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/>).

Transport de A à B puis à C

La tâche **Simple ABC** transporte une palette de A à B, puis envoie le J1600 vers un troisième emplacement, C. Elle sert de base aux flux enchaînés : le chariot termine chaque tâche là où commence la suivante, au lieu de revenir au point de départ de la tâche précédente.

Fonctionnement

1. Prenez la palette à A en mode manuel.
2. Sur l'écran tactile, sélectionnez l'emplacement enregistré B comme destination.
3. Sélectionnez **go to another point** (« aller à un autre point ») comme comportement après la livraison, puis choisissez C.
4. Confirmez le mode automatique avec le bouton de démarrage, puis éloignez-vous.
5. Le J1600 transporte la palette jusqu'à B, la dépose au sol, puis poursuit à vide jusqu'à C.

C peut être tout emplacement utile : la prochaine zone de prise en charge, un emplacement de stationnement ou une station de recharge. Consultez [Prise manuelle et livraison autonome](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/>) pour connaître le flux de travail de base.

Possibilités offertes par ABC

- **Flux enchaînés** : de l'entrepôt à la ligne de production, puis jusqu'à la prochaine prise en charge. Le J1600 se positionne à l'avance là où le travail se poursuit. Consultez [Transport de l'entrepôt à la production](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/warehouse-to-production-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/warehouse-to-production-transport/>).
- **Opérations entre deux zones** : livrez les produits finis à la zone d'expédition, puis poursuivez jusqu'à la zone de réception où des marchandises entrantes attendent d'être traitées. Un seul chariot dessert les deux flux. Consultez [Transport de la production à l'expédition](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/>) et [Réception des marchandises](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/inbound-receiving/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/inbound-receiving/>).
- **Repositionnement sans déplacement à pied** : la prochaine personne qui a besoin du chariot n'a pas à aller le chercher ; il vient jusqu'à elle.

- **Recharge intégrée au flux** : terminez un trajet à la station de recharge automatique afin de mettre à profit les périodes d'inactivité pour recharger la batterie. Consultez [Recharge automatique](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/automatic-charging/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/automatic-charging/>).

Des emplacements, pas des itinéraires

A, B et C sont des [emplacements enregistrés](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/location-management/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/location-management/>), et chaque emplacement enregistré peut remplir n'importe quel rôle dans n'importe quelle tâche. Comme le J1600 calcule lui-même son itinéraire entre les emplacements grâce au [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/>), dix emplacements permettent déjà toutes les combinaisons A-B-C possibles. Il n'est pas nécessaire d'apprendre un itinéraire pour chaque combinaison. Ce même principe permet le [transport de palettes multipoint](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/>) et le [cross-docking](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/cross-docking/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/cross-docking/>). La création de chaque emplacement ne prend que quelques minutes, comme décrit dans [Configuration d'un emplacement temporaire](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/temporary-location-setup/>).

Alternatives

- Si le véhicule doit revenir à A : [Livrer et revenir](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-return/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-return/>)
- Si le véhicule doit rester à B : [Livrer et attendre](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-wait/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-wait/>)
- Si C correspond précisément à l'emplacement de stationnement : [Livrer et stationner](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/>)
- Si le chariot doit rejoindre une personne sur demande : [Venir jusqu'à moi](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/come-to-me/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/come-to-me/>).

Come-to-Me

Come-to-me inverse le sens habituel d'une tâche : au lieu d'envoyer le robot avec une palette, vous le faites venir jusqu'à vous. La demande est envoyée depuis une application mobile ou une interface Web, et le J1600 se rend jusqu'à vous de manière autonome. Personne n'a besoin de traverser le bâtiment pour aller le chercher.

Fonctionnement

1. Ouvrez l'application mobile ou l'interface Web.
2. Faites venir le robot à votre emplacement.
3. Le J1600 planifie son trajet à l'aide de la technologie [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/>), se déplace de manière autonome et arrive prêt à être utilisé.
4. Prenez le timon pour effectuer la prise de palette en mode manuel, ou créez la tâche suivante sur l'écran tactile.

Come-to-me est une fonction d'**automatisation avancée**, au même titre que la [recharge automatique](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/automatic-charging/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/automatic-charging/>), la gestion de flotte [VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/vda-5050-explained/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/vda-5050-explained/>) et les [intégrations via API](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/>). Les fonctions d'automatisation de base — création de tâches à l'écran, emplacements enregistrés, dépose autonome au sol, retour vers l'opérateur et stationnement — sont disponibles sans cette option. Consultez la [présentation du J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/>) pour connaître les différents niveaux de fonctionnalités.

Ce que cela change sur le terrain

- **Réapprovisionnement en flux tiré** : un opérateur en bord de ligne appelle le robot lorsqu'il a besoin de matériel ; le personnel de l'entrepôt le charge ; le robot livre le matériel à la ligne. Voir [Approvisionnement de la production](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/production-supply/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/production-supply/>).
- **Aucun déplacement à pied pour récupérer le robot** : lorsqu'un robot reste en attente ou stationné ailleurs — après une tâche [Deliver and Wait](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-wait/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-wait/>) ou [Deliver and Park](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/>)

[obilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/)) —, vous le faites venir au lieu d'aller le chercher.

- **Un engin partagé par plusieurs utilisateurs** : sur un site comportant plusieurs zones de prise de palettes, l'utilisateur suivant qui a besoin d'un transport fait venir le robot. Ce fonctionnement convient au mode opératoire à engin unique décrit dans [Travail mixte manuel et autonome](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/>) et [Automatisation locale d'un poste de travail](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/local-work-cell-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/local-work-cell-automation/>).

Pendant son trajet jusqu'à vous

Le véhicule à vide circule comme lors de [tout déplacement autonome](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/autonomous-operation/>) : jusqu'à 5,4 km/h, avec évitement des obstacles et champ de protection à 360° dont l'étendue varie en fonction de la vitesse. Des bandes lumineuses bleues matérialisent la zone protégée. Voir [Utilisation dans les environnements très fréquentés](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/>) et [le fonctionnement des dispositifs de sécurité du J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/>).

L'emplacement où vous vous trouvez doit être accessible comme destination sur des [sols intérieurs plans](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/planning/route-and-floor-suitability/>). En mode automatique, la pente admissible est de 0 % : le robot ne montera donc pas de rampe pour vous rejoindre.

Scénarios associés

Une fois le robot arrivé, le travail se poursuit selon le mode opératoire standard décrit dans [Prise de palette manuelle et livraison autonome](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/>). Les points d'appel fréquemment utilisés peuvent également être enregistrés comme emplacements pour les tâches récurrentes. Voir [Configuration d'un emplacement temporaire](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/temporary-location-setup/>).

Recharge automatique

Avec le [chargeur automatique](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/>), en option, le J1600 se recharge automatiquement : il rejoint la station, se positionne devant le chargeur, puis une interface de recharge se déploie jusqu'aux plaques de contact du véhicule. Chaque minute d'inactivité permet de recharger la batterie, sans que personne ait à brancher un câble : c'est la recharge d'opportunité.

Fonctionnement de la recharge automatique

1. Le robot rejoint la station de recharge et se positionne devant le chargeur.
2. L'interface de recharge se déploie depuis la station jusqu'aux plaques de contact du véhicule.
3. Le robot se recharge lorsqu'il n'est pas occupé. Il est de nouveau disponible dès que nécessaire.

La recharge automatique est une fonction d'**automatisation avancée**, au même titre que come-to-me, la [gestion de flotte VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/vda-5050-explained/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/vda-5050-explained/>) et les [intégrations API](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/>). Lorsque le chargeur automatique est acheté avec le [forfait d'installation et de mise en service](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/>), son installation est réalisée sur site dès le premier jour.

Le [relais de courant de charge](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-functions/charging-safety/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-functions/charging-safety/>) est une fonction de sécurité certifiée avec un niveau de performance PL b. Consultez le [fonctionnement de la sécurité du J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/>).

Recharge manuelle

Sans station automatique, la recharge s'effectue comme sur n'importe quel transpalette électrique : branchez le [chargeur manuel](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/chargers-and-accessories/manual-charger/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/chargers-and-accessories/manual-charger/>) pendant une pause ou chaque fois que la machine est inutilisée, par exemple avant le déjeuner, entre deux vagues ou en fin de

poste. L'utilisation d'un chargeur manuel avec un emplacement de stationnement enregistré à proximité simplifie cette routine. Consultez [Deliver and Park](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/>).

Batterie, décharge et vitesse de recharge

Paramètre	Valeur
Batterie	Batterie lithium-fer-phosphate (LiFePO ₄) de 24 V, 200 Ah
Vitesse de recharge	env. 47 points de pourcentage par heure
Décharge en roulage à pleine charge	env. 13 % par heure
Décharge en roulage à vide	env. 12 % par heure
Décharge en veille	env. 2 % par heure

L'autonomie dépasse huit heures sur un cycle d'utilisation type. Les [taux de décharge](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-reference/battery-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-reference/battery-specifications/>) correspondent à environ 7,7 heures de roulage continu à pleine charge ou 8,3 heures à vide. Il s'agit toutefois de valeurs calculées et non d'autonomies garanties. Elles ne tiennent pas compte de la veille, du levage, du cycle d'utilisation, de la réserve de batterie ni des conditions d'exploitation. Pour une exploitation en une seule équipe, un branchement pendant une pause ou une station de recharge d'opportunité suffit largement pour couvrir la journée.

Intégration de la recharge aux flux de tâches

- Terminez un trajet au chargeur avec [Deliver and Park](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/>), ou faites du chargeur la dernière étape d'une [tâche de A à B puis à C](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/>).
- Un robot en attente ([Deliver and Wait](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-wait/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-wait/>)) ne consomme qu'environ 2 % par heure. Les attentes courtes nécessitent donc rarement un arrêt de recharge.
- Lorsque le travail reprend, faites venir le robot depuis le chargeur avec [Come-to-Me](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/come-to-me/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/come-to-me/>).

Prix catalogue des chargeurs

Article	Prix catalogue client final (2026)
Chargeur manuel	3 600 €
Chargeur automatique	8 400 €

Caractéristiques électriques complètes : [caractéristiques techniques du J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/technical-specifications/>). Pour toute question sur les chargeurs, consultez la [FAQ sur le produit et ses fonctionnalités](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/support/faq/product-and-capabilities/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/support/faq/product-and-capabilities/>).

Configuration d'un emplacement temporaire

L'ajout d'une destination au J1600 ne prend que quelques minutes et ne nécessite aucune compétence particulière : conduisez-le jusqu'au point souhaité, appuyez sur **Enregistrer l'emplacement**, nommez-le, et c'est terminé. Ce mécanisme permet toutes les utilisations flexibles (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/operational-flexibility/>) de la machine — stockage temporaire, déplacement des zones de transit, nouveaux postes de travail, zones saisonnières — car un emplacement créé en quelques minutes peut être supprimé lorsqu'il n'est plus nécessaire.

Enregistrement d'un emplacement

1. Utilisez le timon pour conduire manuellement le J1600 jusqu'au point souhaité. Il se conduit comme un transpalette électrique classique, et le robot apprend et met à jour en continu sa carte 3D pendant le trajet.
2. Appuyez sur **Enregistrer l'emplacement** sur l'écran tactile.
3. Nommez le point — par exemple `pallet1` ou « Emplacement palette 1 », comme dans le tutoriel public (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/newsroom/videos/how-to-videos/>) de l'entreprise.
4. Répétez l'opération pour autant de points que nécessaire.

Le nombre d'emplacements enregistrés (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/location-management/>), n'est soumis à **aucune limite logicielle**. La seule limite pratique est la surface au sol disponible.

Utilisation du nouvel emplacement

Le point est immédiatement disponible lors de la création d'une tâche : sélectionnez-le comme destination de dépose, associez-lui le comportement souhaité après la livraison, puis lancez la tâche. La procédure complète est décrite dans Enlèvement manuel et livraison autonome (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/>). Comme le robot calcule lui-même ses trajets, le nouveau point fonctionne immédiatement avec tous les emplacements existants. Il n'est pas nécessaire de réapprendre chaque trajet entre deux emplacements.

Consultez [Modification dynamique des trajets](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/dynamic-route-changes/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/dynamic-route-changes/>).

La configuration initiale suit la même procédure

La [mise en service d'un J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/getting-started/first-time-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/getting-started/first-time-setup/>) consiste à répéter cette procédure : mettez-le sous tension, suivez le tutoriel à l'écran, [parcourez le site pour permettre au robot de le cartographier](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/getting-started/creating-the-first-map/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/getting-started/creating-the-first-map/>), puis enregistrez chaque destination. Aucun rail, câble, réflecteur ni aucune modification du bâtiment n'est nécessaire. De plus, [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/>). [Une installation type prend de quelques heures à une journée](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/faster-deployment/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/faster-deployment/>), [selon son périmètre](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/planning/deployment-scope-examples/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/planning/deployment-scope-examples/>). Le forfait facultatif d'installation et de mise en service sur cinq jours comprend la création de jusqu'à 25 [points de dépose](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/>) validés — consultez la [présentation du J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/>).

Pourquoi les opérateurs gardent la main

L'[apprentissage des trajets](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/teach-and-repeat/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/teach-and-repeat/>) fait partie des opérations que l'entreprise confie délibérément à l'humain : conduire jusqu'à un nouveau point et l'enregistrer évite de faire appel à un spécialiste de l'automatisation pour reprogrammer une carte. C'est ce qui rend le J1600 pratique dans les [sites existants](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/brownfield-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/brownfield-automation/>), les [zones de stockage temporaire](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/temporary-storage/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/temporary-storage/>), les [zones tampons évolutives](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/>) et les [couloirs de cross-docking](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/cross-docking/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/cross-docking/>) : lorsque l'implantation change, l'opérateur sur le terrain peut l'adapter. Ce principe est au cœur 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/>).

Exigences d'implantation

Un emplacement de dépose doit se trouver dans une partie intérieure et plane du site (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/planning/route-and-floor-suitability/>) : pente franchissable en mode automatique de 0 %, sols conformes à TR34 FM3, ressauts jusqu'à 25 mm, joints jusqu'à 20 mm et température de 5–40 °C. Consultez les caractéristiques techniques du J1600 (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/technical-specifications/>).

Modification dynamique des itinéraires

Le J1600 ne suit pas d'itinéraires fixes. Il se dirige vers des emplacements enregistrés en calculant et en recalculant son propre trajet grâce au [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/>). Lorsque l'environnement change — apparition d'un obstacle, déplacement d'une voie de circulation, réaménagement complet d'une zone — la réponse consiste, selon l'ampleur du changement, à recalculer automatiquement l'itinéraire, à effectuer un [réapprentissage](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/teach-and-repeat/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/teach-and-repeat/>) en une minute ou à laisser l'opérateur reprendre la conduite au timon.

Trois niveaux d'adaptation

1. Le robot recalcule lui-même son itinéraire

Le J1600 établit et actualise en permanence une carte tridimensionnelle de l'environnement en balayant les structures jusqu'à 70 m au-dessus du véhicule. Il détecte et contourne les obstacles dans les environnements changeants. Les changements courants — une palette laissée dans l'allée ou un chariot en stationnement — ne nécessitent donc aucune intervention. La cartographie 3D est conçue pour offrir davantage de précision et de fiabilité que la navigation 2D classique dans les environnements complexes ou changeants.

Comme la navigation repose sur des emplacements, le robot peut atteindre toute destination enregistrée sans avoir appris au préalable chaque combinaison possible entre point de départ et destination. Des zones de circulation privilégiées peuvent être définies afin de maintenir la circulation autonome dans des couloirs plus sûrs.

2. L'opérateur effectue le réapprentissage en quelques minutes

Lorsqu'une destination est déplacée — par exemple, lorsqu'une voie de transit change de place ou qu'une nouvelle zone tampon est créée — l'opérateur conduit le J1600 jusqu'au nouvel emplacement et appuie sur **Enregistrer l'emplacement**. Aucun expert en automatisation ni projet de reprogrammation n'est nécessaire, et le nombre d'emplacements enregistrés n'est pas limité. Voir [Configuration d'un emplacement temporaire](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/temporary-location-setup/>).

3. L'opérateur reprend la main

Pour les changements qui nécessitent une décision immédiate — contourner comme il convient une zone bloquée ou modifier les priorités en urgence — l'opérateur saisit le timon et conduit le J1600. Les changements d'itinéraire et les adaptations nécessaires dans les zones encombrées font partie des tâches délibérément confiées aux opérateurs. Voir [Gestion des exceptions et des charges irrégulières](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/>) et [Alternance entre travail manuel et autonome](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/>).

Aucune infrastructure à déplacer

L'automatisation à itinéraires fixes intègre ses itinéraires au bâtiment au moyen de rails, de fils de guidage, d'aimants ou de réflecteurs. Le J1600 n'utilise aucun de ces dispositifs. Une modification de l'agencement n'entraîne donc jamais de travaux de construction. C'est ce qui lui permet avant tout de s'adapter aux [sites existants](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/brownfield-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/brownfield-automation/>), au [cross-docking](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/cross-docking/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/cross-docking/>) et au [stockage temporaire](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/temporary-storage/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/temporary-storage/>).

Sécurité lors du recalcul d'itinéraire

L'évitement des obstacles relève du système de navigation ; [la protection des personnes est distincte et certifiée](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/>). Deux scanners LiDAR de sécurité 2D, un contrôleur de sécurité indépendant et un champ de protection à 360 degrés adapté à la vitesse sécurisent chaque itinéraire choisi par le robot. Les fonctions de [détection de personnes](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-functions/person-detection/>) et de [freinage](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-functions/braking/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-functions/braking/>) atteignent le niveau de performance PL d. Voir [Utilisation dans les environnements encombrés](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/>) et [fonctionnement de la sécurité du J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/>).

Limites

Le recalcul d'itinéraire s'effectue dans les limites des conditions d'utilisation : [sols intérieurs et de niveau](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/planning/route-and-floor-suitability/), (pente franchissable de 0 % en mode automatique), bosses jusqu'à 25 mm, interstices jusqu'à 20 mm et sols conformes à la classe TR34 FM3. Aucune valeur n'est publiée concernant la largeur minimale des allées ou la tolérance de localisation. Pour évaluer la faisabilité sur un site donné, consultez la [FAQ sur le produit et ses capacités](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/support/faq/product-and-capabilities/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/support/faq/product-and-capabilities/) ainsi que les [caractéristiques techniques du J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/technical-specifications/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/technical-specifications/).

Travail mixte en mode manuel et autonome

Le J1600 est un seul engin conçu pour deux types d'opérations. Pendant le même poste — souvent au cours de la même minute — il fonctionne à la fois comme un transpalette électrique classique conduit manuellement et comme un engin de transport autonome. L'alternance libre entre les modes, plutôt que le choix d'un seul mode, permet d'en tirer le meilleur parti : les opérations qui exigent l'appréciation de l'opérateur restent manuelles, tandis que les longs trajets s'effectuent en mode autonome.

Les deux modes

- **Mode manuel** : une personne commande le timon et les fonctions de levage comme sur un transpalette électrique classique — prise précise, manutention de palettes mesurant jusqu'à 1600 mm, approches difficiles, [charges sensibles](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/>), gestion des imprévus. Des feux blancs indiquent le mode manuel.
- **Mode automatique** : après que l'opérateur a sélectionné une destination enregistrée et confirmé le [changement de mode](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/>), l'engin [se déplace de manière autonome](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/autonomous-operation/>), dépose la palette au niveau du sol, puis effectue l'action configurée : retour, stationnement, attente ou poursuite. Des bandes lumineuses bleues matérialisent la zone de protection.

C'est le [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/dual-mode/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/dual-mode/>), la caractéristique distinctive du produit.

Passage d'un mode à l'autre

Passage en mode automatique : créez ou sélectionnez la tâche sur l'écran tactile, lancez-la, validez à l'aide du bouton physique à LED de démarrage/reprise lorsque le robot vous le demande, puis écartez-vous lorsque l'instruction s'affiche.

Retour au mode manuel : saisissez ou déplacez le timon — la reprise en main est immédiate. Les contacteurs de position du timon assurent l'arrêt d'urgence et la commande manuelle, tandis qu'un sélecteur à clé à trois positions permet de choisir entre la mise hors tension, le mode manuel uniquement et le mode automatique. Les commandes de sécurité restent toujours accessibles — consultez le [fonctionnement des dispositifs de sécurité du J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/>).

Le déroulement complet d'une tâche est décrit dans [Prise en charge manuelle et livraison autonome](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/>).

Exemple de poste mixte

La matinée d'un opérateur à la [réception](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/inbound-receiving/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/inbound-receiving/>) peut se dérouler ainsi :

1. **Mode manuel :** déchargez la remorque en franchissant la plaque de quai — le [mode manuel](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/manual-operation/>) permet de franchir des pentes allant jusqu'à 5 % à vide et 3 % en charge ; le mode automatique est réservé aux sols plans.
2. **Mode autonome :** envoyez chaque palette vers la zone de stockage avec [deliver and return](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-return/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-return/>), sans quitter le quai.
3. **Mode manuel :** une palette difficile à manipuler et partiellement endommagée est prise en charge manuellement — consultez [Gestion des imprévus et des charges irrégulières](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/>).
4. **Mode autonome :** la dernière palette est transportée avec [deliver and park](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-park/>), ce qui laisse l'engin près du chargeur.

Un seul équipement couvre toute la séquence — aucun changement d'engin et aucun engin spécialisé qui reste inutilisé. Cette polyvalence d'un équipement unique convient également aux [îlots de production locaux](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/local-work-cell-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/local-work-cell-automation/>) et aux petites équipes où une même équipe de un à cinq opérateurs prend tout en charge.

Pourquoi pas une automatisation complète ?

Supprimer entièrement le fonctionnement manuel exigerait une [intégration de systèmes](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/lower-integration-complexity/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/lower-integration-complexity/>), des processus maîtrisés et un paramétrage par des experts — et le système resterait malgré tout bloqué face aux imprévus qu'une personne gère en quelques secondes. Maintenir l'intervention de l'opérateur permet d'obtenir l'essentiel du [gain de productivité](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/productivity-improvements/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/productivity-improvements/>) avec une complexité bien moindre ; ce principe est expliqué dans [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/>). Pour un opérateur utilisant déjà un transpalette, la [formation](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/getting-started/operator-training/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/getting-started/operator-training/>) à ce rôle mixte dure environ 30 minutes.

Fonctionnement dans les zones à forte circulation

Les zones de circulation d'un entrepôt sont des espaces partagés : des personnes se déplacent à pied, des transpalettes se croisent et des marchandises sont mises en attente là où il reste de la place. Le J1600 est conçu pour circuler en mode automatique au milieu de ce trafic, avec un champ de protection certifié autour du véhicule, et pour rendre la main à l'opérateur lorsque la situation devient réellement chaotique.

Le champ de protection

- Un **champ de protection à 360°** entoure le véhicule et permet les déplacements automatiques en marche avant comme en marche arrière.
- Deux **scanners LiDAR 2D de sécurité**, à l'avant et à l'arrière, assurent une [détection de personnes](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) certifiée. Ils sont [distincts du LiDAR 3D de navigation et de la caméra IA RGB](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/), qui font partie du système de navigation.
- Le champ est **adapté à la vitesse** : il s'étend lorsque la vitesse de déplacement augmente et se réduit lorsque le véhicule ralentit.
- Des **bandes lumineuses bleues** matérialisent au sol la zone actuellement protégée, afin que les personnes à proximité puissent la repérer immédiatement. Des feux blancs indiquent que le véhicule est en mode manuel.

La détection de personnes dans le champ de protection et le [système de freinage](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-functions/braking/) atteignent le [niveau de performance PL d](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/). L'[adaptation de la taille du champ de protection](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) atteint également PL d. Un contrôleur de sécurité indépendant, trois boutons d'arrêt d'urgence, un bouton anti-écrasement qui commande l'arrêt et l'inversion de marche, ainsi que des contrôleurs de moteur et des codeurs certifiés complètent l'architecture. Consultez [le fonctionnement des dispositifs de sécurité du J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Circulation autour des personnes

Lors d'un essai public, [un utilisateur qui découvrait le J1600 lui a confié une tâche de livraison](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/customer-stories/video-case-stories/) et l'a vu contourner les personnes sur son trajet. Il s'agit d'un comportement normal, pas d'une démonstration exceptionnelle. La [navigation par SLAM LiDAR 3D](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) actualise en permanence son modèle de l'environnement et contourne les obstacles fixes ou mobiles, à une vitesse maximale de 5,4 km/h. Des zones de circulation privilégiées peuvent être définies afin de maintenir les déplacements automatiques dans des couloirs plus sûrs au sein des zones de production très fréquentées. Consultez [Modification dynamique des itinéraires](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/dynamic-route-changes/).

Avant le démarrage de [tout déplacement en mode automatique](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/autonomous-operation/), l'opérateur [confirme le changement de mode](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/), puis le robot lui demande de s'éloigner. Le mode automatique ne s'active jamais sans avertissement.

Quand la circulation tourne au chaos

Il existe une différence entre une circulation dense et un blocage complet. Une zone de réception saturée, sans voie de circulation dégagée, exige l'intervention de l'opérateur : saisissez le timon — la reprise en main est immédiate — puis [faites passer la palette en conduite manuelle](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/manual-operation/). La circulation dans des zones réellement encombrées fait partie des tâches volontairement laissées à l'opérateur. Consultez [Gestion des exceptions et des charges irrégulières](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) et [Travail combiné en modes manuel et automatique](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work/).

Principaux domaines d'application

- Zones de [cross-docking](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/cross-docking/), où des marchandises sont en attente et les mouvements sont permanents
- [Réception des marchandises](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/inbound-receiving/) pendant les pics de déchargement

- Zones de production (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/production-supply/>) où les engins en mode automatique partagent les couloirs avec le personnel des lignes
- Zones de mise en attente (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/>), des expéditions lors de la préparation des vagues d'expédition

Aucune courbe de distance d'arrêt ni aucun tableau de distances de sécurité n'est publié. La documentation produit en vigueur s'applique aux décisions de déploiement. Cette conception à plusieurs niveaux vise à rendre le transport plus prévisible et peut réduire les accidents du travail (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/safety-improvements/>), par rapport à la manutention manuelle des palettes.

Gestion des exceptions et des charges atypiques

Le travail en entrepôt est complexe, dynamique et imprévisible. Le J1600 est conçu en tenant compte de cette réalité : au lieu de traiter chaque irrégularité comme une erreur système, il permet à l'opérateur d'intervenir et de gérer les exceptions en quelques secondes. Cette page répertorie les situations dans lesquelles l'intervention humaine, au cœur du [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/dual-mode/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/dual-mode/>), est la plus efficace.

Liste des exceptions

1. **Palettes endommagées.** Une planche inférieure cassée ou un clou qui dépasse est repéré avant de provoquer un risque pour la sécurité ou un blocage.
2. **Charges instables.** Une charge lourde en partie haute, inclinée ou mal empilée est évaluée avant le levage, puis prise en charge manuellement si nécessaire. Voir [Charges fragiles ou instables](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/>).
3. **Film plastique accroché.** Une extrémité de film mal fixée est repérée et rabattue avant de s'accrocher à un rayonnage ou à un encadrement de porte.
4. **Palettes mal positionnées.** Une palette qui ne se trouve pas exactement à l'emplacement attendu par le système est retrouvée en regardant autour de soi, au lieu d'être signalée comme une erreur puis abandonnée.
5. **Marchandises endommagées.** Les fuites et les coins écrasés sont repérés avant la livraison à un client ou à une ligne de production.
6. **Ponts de liaison à forte pente.** Les bosses, les pentes et le mauvais alignement des remorques relèvent de la conduite manuelle : la pente admissible en mode automatique est de 0 %, tandis que le [mode manuel](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/manual-operation/>) permet de franchir jusqu'à 5 % à vide et 3 % à pleine charge. Voir [Réception des marchandises](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/inbound-receiving/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/inbound-receiving/>).
7. **Zones de circulation encombrées.** L'opérateur traverse manuellement une zone saturée ou encombrée en choisissant un itinéraire sûr. Voir [Utilisation dans les environnements encombrés](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/>).

8. **Modification urgente des priorités.** Lorsqu'une ligne de production risque une rupture d'approvisionnement, l'opérateur redirige immédiatement le J1600, sans file d'attente ni ticket. Voir [Approvisionnement de la production](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/production-supply/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/production-supply/>).
9. **Modifications des itinéraires et de l'agencement** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/dynamic-route-changes/>). Un nouvel emplacement est enregistré en conduisant le J1600 jusqu'à celui-ci, puis en appuyant sur **Enregistrer l'emplacement**. Voir [Configuration d'un emplacement temporaire](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/temporary-location-setup/>).
10. **Réduction des contraintes liées à l'automatisation.** Les exceptions rendent l'automatisation complète coûteuse. Leur traitement manuel permet au J1600 de rester simple. La conception vise [jusqu'à 80 % des gains liés aux transports répétitifs](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/productivity-improvements/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/productivity-improvements/>), sans les [contraintes d'intégration](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/lower-integration-complexity/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/lower-integration-complexity/>).

Il s'agit des arguments de conception avancés par l'entreprise — des exemples illustrant son approche plutôt que des résultats d'essais comparatifs — qui expliquent la répartition du travail dans une [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/>).

Fonctionnement concret du transfert de commande

La gestion des exceptions repose sur un transfert de commande simple dans les deux sens :

- **Passage en mode manuel :** saisissez ou déplacez le timon pour prendre immédiatement le contrôle manuel du J1600. Les boutons d'arrêt d'urgence, les interrupteurs de position du timon et le contacteur à clé (arrêt / manuel uniquement / automatique) restent toujours accessibles. Voir [le fonctionnement des dispositifs de sécurité du J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/>).
- **Retour en mode automatique :** une fois l'exception résolue, sélectionnez la tâche, confirmez avec le bouton de démarrage, puis éloignez-vous. Voir [Prise de palette manuelle et livraison automatique](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/>) et [Travail combiné en modes manuel et automatique](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/>).

Charges atypiques admises

Une charge peut être atypique, mais elle ne doit pas être incompatible. Quelle que soit l'exception, les charges doivent respecter les limites impératives : charge utile maximale de 1600 kg, support de charge à base ouverte dont l'encombrement, débord compris, ne dépasse pas 1250 × 1250 mm, et hauteur de charge maximale de 1700 mm. L'acceptation des supports de charge hors gabarit ne relève pas de l'appréciation de l'opérateur. Voir [Cages ouvertes et autres supports de charge](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/>).