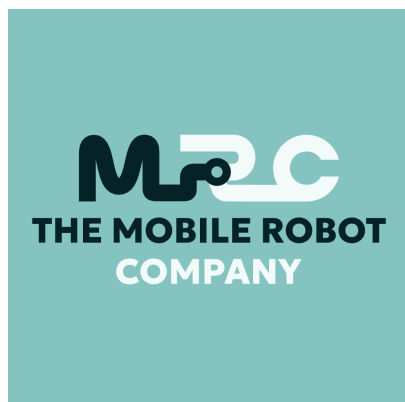




# The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Intégration technique · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/category/technical-integration>

# Intégration technique

Comment connecter le J1600 aux systèmes de gestion de flotte et d'entrepôt ainsi qu'à d'autres équipements via VDA 5050 et la REST API, et dans quels cas aucune intégration n'est nécessaire.



## **Guide technique pour les intégrateurs de systèmes**

Présentation technique destinée aux intégrateurs de systèmes qui déploient le J1600 — architecture de la plateforme, niveaux logiciels, interfaces d'intégration, prérequis du site et...



## **Présentation des possibilités d'intégration**

Les possibilités d'intégration du J1600 à toutes les échelles, de l'utilisation autonome prête à l'emploi sans projet informatique jusqu'à VDA 5050, l'API REST et Fleet Manager avec le logici...



## **Documentation de l'API REST**

Présentation de l'API REST du J1600, du niveau logiciel requis, de son installation et de la procédure pour demander la documentation détaillée de l'interface.



## **Documentation VDA 5050**

La prise en charge de VDA 5050 par le J1600 — les possibilités offertes par l'interface d'interopérabilité, son intégration dans les flottes multiconstructeurs, le niveau logiciel requis e...



## **Guide de Fleet Manager**

Le logiciel Fleet Manager du J1600 — ses fonctions, sa licence par J1600 au tarif catalogue de 6 500 €, sa relation avec VDA 5050 et la mise en service d'une flotte.



## **Intégration à des systèmes externes**

Connexion du J1600 aux systèmes d'entrepôt, aux logiciels du site et à d'autres équipements — quand l'intégration apporte une valeur ajoutée, quelle interface utiliser et qui réalise les...



## **Exemples de processus opérationnels**

Exemples détaillés de modèles de tâches du J1600 — Boomerang, Simple ABC, Come to me, Drop and wait, Deliver and park et flux multipoints — ainsi que les procédures standard de...



## **Dépannage des intégrations**

Liste de contrôle destinée aux partenaires pour diagnostiquer les problèmes d'intégration du J1600 — prérequis logiciels, contrôles de connectivité, limites de l'environnement d'exploitatio...

# Guide technique pour les intégrateurs de systèmes

Ce guide s'adresse aux intégrateurs de systèmes qui prévoient de déployer le [transpalette à conduite autonome J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/>), seul ou au sein d'un système d'automatisation plus vaste. Il présente la plateforme, les deux niveaux logiciels, les interfaces d'intégration disponibles et les conditions du site à vérifier avant le début d'un projet.

## Vue d'ensemble de la plateforme

| Domaine                  | Caractéristiques du J1600                                                                                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Navigation               | SLAM LiDAR 3D (localisation et cartographie simultanées) exécuté sur un ordinateur industriel NVIDIA Jetson dédié à l'IA                                    |
| Cartographie             | Apprentissage continu de l'environnement pendant la conduite par un opérateur ; aucun rail de guidage, câble, réflecteur ni aucune modification du bâtiment |
| Sécurité                 | Automate de sécurité indépendant, deux LiDAR de sécurité 2D, champ de protection à 360 degrés variable selon la vitesse, composants certifiés               |
| Interface opérateur      | IHM multipoint de 15 pouces, bouton à LED de démarrage/reprise, sélecteur à clé à trois positions, timon                                                    |
| Connectivité             | Wi-Fi facultatif pour une utilisation de base ; aucune intégration informatique obligatoire                                                                 |
| Interfaces d'intégration | VDA 5050 et REST API (Advanced software), Fleet Manager                                                                                                     |

[Les systèmes de navigation et de sécurité sont distincts](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/>) : le LiDAR 3D et la caméra RVB avec IA assurent [la navigation et l'évitement des obstacles](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>), tandis que la protection des personnes repose sur deux LiDAR de sécurité 2D dédiés et des composants

certifiés. 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/).

## Déterminer si une intégration est réellement nécessaire

Le J1600 est conçu pour fonctionner dès sa livraison. Un seul J1600 exécutant des tâches 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/) ne nécessite ni système de gestion d'entrepôt (WMS), ni système de gestion de flotte, ni [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/). Considérez [l'intégration de systèmes comme une option pour accompagner la montée en charge](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/lower-integration-complexity/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/lower-integration-complexity/), et non comme un prérequis — de nombreux déploiements n'en ont jamais besoin. La [présentation des possibilités d'intégration](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/integration-overview/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/integration-overview/) décrit les différentes options.

## Niveaux logiciels

Une même plateforme matérielle J1600 prend en charge [deux versions logicielles](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/software-comparison/) (https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/software-comparison/) :

|                     | Standard software                                         | Advanced software                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Orientation         | Fonctions essentielles, simplicité d'utilisation maximale | Intégration de systèmes et montée en charge de la flotte          |
| Création des tâches | Apprentissage et répétition sans configuration            | Apprentissage et répétition avec planification avancée des tâches |
| Interfaces          | Écran tactile uniquement                                  | VDA 5050, REST API                                                |
| Flotte              | Une seule machine                                         | Fleet Manager, coordination de plusieurs robots                   |
| Connectivité        | Wi-Fi facultatif                                          | Requise pour les fonctions connectées                             |

La [mise à niveau vers Advanced software](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/advanced-software/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/advanced-software/>) coûte 14 500 €. Il est plus simple de l'installer en usine lors de la commande du J1600. Un partenaire peut l'effectuer ultérieurement, mais le client ne peut pas réaliser lui-même cette mise à niveau. Définissez le niveau logiciel lors de la spécification, et non après la livraison.

## Interfaces d'intégration

- **VDA 5050** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/>) — prise en charge complète de l'interface d'interopérabilité permettant à des robots de différents fournisseurs de fonctionner sous le contrôle d'un même système de gestion de flotte compatible.
- **REST API** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/>) — interface logicielle permettant d'intégrer le J1600 à d'autres logiciels et équipements.
- **Fleet Manager** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/>) — logiciel destiné à la coordination des déploiements de plusieurs robots, facturé 6 500 € par robot.
- **Intégration à des systèmes externes** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/external-system-integration/>) — méthodes de connexion du J1600 aux WMS, aux équipements et aux logiciels du site.

## Prérequis du site à vérifier

Le fonctionnement en mode automatique est réservé à une utilisation en intérieur, sur un [sol horizontal](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/installation/floor-requirements/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/installation/floor-requirements/>). Vérifiez le respect de ces limites pendant la phase d'étude de faisabilité :

| Paramètre                            | Exigence                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pente admissible en mode automatique | 0° / 0 % — sols horizontaux uniquement                                                                                                                   |
| Planéité/horizontalité du sol        | TR34 FM3 (FF 25 / FL 20)                                                                                                                                 |
| Ressaut maximal franchissable        | 25 mm / 1 in                                                                                                                                             |
| Interstice maximal franchissable     | 20 mm / 0,8 in                                                                                                                                           |
| Température de fonctionnement        | 5–40 °C / 41–104 °F                                                                                                                                      |
| Humidité relative                    | 20–80 %, sans condensation                                                                                                                               |
| Indice de protection                 | IP21 — utilisation en intérieur                                                                                                                          |
| Porte-charges                        | À base ouverte, permettant la prise par les fourches, dimensions maximales de 1250 × 1250 mm, débordement compris, hauteur de charge maximale de 1700 mm |

La prise des palettes s'effectue toujours manuellement et leur dépose en mode automatique se fait au niveau du sol. Les rampes, plaques de quai et pentes restent des opérations à effectuer en mode manuel.

### **SPÉCIFICATIONS PRÉLIMINAIRES**

Les [spécifications](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/technical-specifications/>) de janvier 2026 sont préliminaires et susceptibles d'être modifiées. Vérifiez les valeurs actuelles dans la dernière version de la documentation produit avant de finaliser une conception.

## Services de mise en service

Un [forfait 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/>) à prix fixe (prix catalogue utilisateur final de 10 000 €) comprend l'étude de faisabilité préalable à l'installation, [l'évaluation des risques](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/>)

ssment/) et la planification du projet, la configuration d'un maximum de 25 [points de dépose](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/installation/mapping-and-drop-point-set-up/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/installation/mapping-and-drop-point-set-up/>), la validation des tâches et de la sécurité, la [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/>), le suivi, les essais de réception et la remise au client sur cinq jours. Les prestations complémentaires disponibles comprennent l'intégration à d'autres logiciels et équipements, des points de dépose validés supplémentaires et la configuration du Fleet Management System.

L'assistance technique sur site coûte 2 400 € par jour, frais de déplacement en sus.

## Obtenir de l'aide

Adressez vos questions techniques à votre partenaire local ou à [hello@mobilerobot.com](mailto:hello@mobilerobot.com). Le portail d'assistance permet de créer des tickets et d'envoyer les journaux de la machine. Le menu Help/Support du J1600 fournit également un code QR permettant d'envoyer directement des demandes techniques. Les partenaires peuvent consulter le [guide de dépannage de l'intégration](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/integration-troubleshooting/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/integration-troubleshooting/>).



# Présentation des possibilités d'intégration

Cette page présente les possibilités d'intégration du J1600, d'un seul robot autonome à une flotte multiconstructeur. Utilisez-la pour déterminer le niveau logiciel et les interfaces nécessaires à un déploiement.

## L'intégration est facultative

[Le J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/>) est prêt à l'emploi. Son utilisation de base ne nécessite [aucun réseau Wi-Fi](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 (WMS), aucun système de gestion de flotte et [aucun projet d'intégration informatique](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/lower-integration-complexity/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/lower-integration-complexity/>). Un opérateur [cartographie le site en le parcourant aux commandes du J1600](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/>), enregistre des emplacements et lance des tâches depuis l'écran tactile. Les fonctions d'intégration permettent de passer à une échelle supérieure, mais ne sont jamais indispensables à une utilisation opérationnelle.

## Les niveaux de fonctionnalités

| Niveau                 | Fonctionnalités                                                                                                                                                          | Exigences                    |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Fonctions manuelles    | Prise et dépose de palettes jusqu'à 1,6 m ; commande manuelle complète par le timon                                                                                      | Aucune                       |
| Automatisation de base | Lancement des tâches à l'écran ; emplacements enregistrés ; déplacement autonome ; dépose au niveau du sol ; retour vers l'opérateur ; déplacement vers le stationnement | Standard software            |
| Automatisation avancée | Come-to-me ; recharge automatique ; gestion de flotte VDA 5050 ; intégrations via API                                                                                    | Advanced software et options |

[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/>) appelle le robot vers un emplacement au moyen d'une application mobile ou d'une interface Web. Les fonctions connectées de ce niveau avancé nécessitent donc un réseau.

## Logiciels Standard et Advanced

Une même plateforme matérielle prend en charge [deux versions logicielles](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/software-comparison/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/software-comparison/>) :

- **Standard software** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/standard-software/>) est limité aux fonctions essentielles pour garantir une simplicité d'utilisation maximale. Il repose sur l'[apprentissage et la répétition](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/teach-and-repeat/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/teach-and-repeat/>), sans configuration et convient aux déploiements d'une seule machine sans intégration de systèmes.
- **Advanced software** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/advanced-software/>) ajoute l'interopérabilité [VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/>), une [API REST](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/>), [Fleet Manager](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/>), la planification avancée des tâches ainsi que l'intégration avancée avec d'autres logiciels et équipements.

## Passage à la version supérieure

La mise à niveau vers Advanced software est facturée séparément :

| Élément                              | Prix catalogue pour l'utilisateur final |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| Mise à niveau vers Advanced software | 14 500 €                                |
| Fleet Manager, par robot             | 6 500 €                                 |

Le plus simple est d'installer la mise à niveau en usine lors de la commande du robot. Un partenaire peut l'effectuer ultérieurement ; le client ne peut pas effectuer lui-même cette mise à niveau. Si l'exploitation en flotte ou l'intégration de systèmes est envisageable pendant la durée de vie du robot, envisagez de commander Advanced software avec le robot.

## Pour aller plus loin

- Planification d'un projet complet : [guide technique de l'intégrateur système](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/system-integrator-technical-guide/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/system-integrator-technical-guide/>).
- Connexion à un WMS ou à d'autres équipements : [intégration de systèmes externes](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/external-system-integration/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/external-system-integration/>).
- Flottes multiconstructeurs : [documentation VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/>), et [présentation de VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/vda-5050-explained/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/vda-5050-explained/>).
- Déroulement type des tâches : [exemples de processus](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/example-workflows/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/example-workflows/>).

# Documentation de l'API REST

Le J1600 propose une API REST pour [intégrer le robot à d'autres logiciels et équipements](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/external-system-integration/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/external-system-integration/>). Cette page présente l'utilisation de l'API, ses prérequis et la procédure pour obtenir la documentation détaillée de l'interface. Elle s'adresse aux intégrateurs et au personnel technique qui planifient un déploiement interconnecté.

## Utilisation de l'API

L'API REST est l'interface logicielle du J1600 destinée aux intégrations sur mesure. Elle permet de connecter le robot aux logiciels et équipements du site au-delà des possibilités offertes par le [processus sur écran tactile](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/example-workflows/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/example-workflows/>). Elle fait partie des fonctionnalités d'automatisation avancée, 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/>), la recharge automatique et la gestion de flotte conforme à [VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/>).

L'API n'est jamais nécessaire pour une utilisation de base. Un J1600 autonome exécute des tâches 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/>), [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/>) et [sans projet d'intégration](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/lower-integration-complexity/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/lower-integration-complexity/>).

## Prérequis

L'accès à l'API est inclus dans l'offre [Advanced software](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/advanced-software/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/advanced-software/>), avec l'interopérabilité VDA 5050, [Fleet Manager](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/>), la planification avancée des tâches et l'intégration avancée des systèmes. Le tarif catalogue de cette mise à niveau est de 14 500 €.

Il est plus simple d'installer cette mise à niveau en usine lors de la commande du robot. Un partenaire peut l'installer ultérieurement sur un robot existant. Le client ne peut pas effectuer lui-même cette mise à niveau.

## Choisir entre l'API et VDA 5050

Utilisez [VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/>), pour coordonner une flotte au moyen d'un système de gestion de flotte compatible, notamment lorsque celle-ci comprend des robots de plusieurs fabricants. Utilisez l'API REST pour intégrer directement le J1600 à d'autres logiciels ou équipements. Les deux solutions peuvent être utilisées simultanément avec la même offre Advanced software.

## Obtenir la documentation de l'interface

La documentation détaillée des points de terminaison est disponible sur demande. Contactez votre partenaire local ou écrivez à [hello@mobilerobot.com](mailto:hello@mobilerobot.com) pour obtenir la documentation à jour de l'API lors du cadrage d'une intégration.

## Assistance à l'intégration

L'intégration à d'autres logiciels et équipements est proposée en option avec les [prestations d'installation et de mise en service](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/system-integrator-technical-guide/#commissioning-services) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/system-integrator-technical-guide/#commissioning-services>). Le tarif catalogue de l'assistance technique sur site est de 2 400 € par jour, hors frais de déplacement. Si une intégration ne fonctionne pas correctement après sa mise en production, les partenaires peuvent consulter le [dépannage des intégrations](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/integration-troubleshooting/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/integration-troubleshooting/>).

# Documentation VDA 5050

Le J1600 prend entièrement en charge VDA 5050. Cette page explique ce que cela implique concrètement pour un déploiement : les possibilités offertes par l'interface, ses prérequis et les modalités de mise en place d'une flotte VDA 5050. Pour en savoir plus sur la norme elle-même, consultez [Présentation de VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/vda-5050-explained/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/vda-5050-explained/>).

## Possibilités offertes par VDA 5050 sur le J1600

VDA 5050 est l'interface d'interopérabilité qui permet à des robots mobiles de différents constructeurs de travailler ensemble dans une même zone sous le contrôle d'un système de gestion de flotte compatible. Lorsque VDA 5050 est activé, le J1600 peut :

- fonctionner au sein d'une flotte coordonnée par un gestionnaire de flotte VDA 5050 ;
- cohabiter avec des robots d'autres constructeurs sous le contrôle du même système de gestion de flotte ;
- évoluer d'une seule unité fonctionnant par apprentissage et répétition vers un déploiement coordonné de plusieurs robots sans modifier le matériel.

The Mobile Robot Company travaille avec des fournisseurs reconnus de systèmes de gestion de flotte VDA 5050.

## Exigences

La prise en charge de VDA 5050 fait partie du progiciel [Advanced software](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/advanced-software/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/advanced-software/>) (prix catalogue utilisateur final : 14 500 €), qui comprend également la [REST 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/>), le [Fleet Manager](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/>) et la planification avancée des tâches. Il est plus simple d'installer cette mise à niveau en usine lors de la commande du robot. Un partenaire peut l'installer ultérieurement, mais les clients ne peuvent pas l'installer eux-mêmes.

Le fonctionnement en flotte connectée nécessite un réseau. Ce n'est pas le cas pour une utilisation de base indépendante du J1600 : [le Wi-Fi est disponible en option à la livraison](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/>).

## Planification d'un déploiement VDA 5050

1. Commandez les robots avec Advanced software ou faites mettre à niveau les unités existantes par un partenaire.
2. Lors de la définition du projet, confirmez avec The Mobile Robot Company ou votre partenaire les caractéristiques de l'interface, notamment la version de VDA 5050 prise en charge et les systèmes de gestion de flotte validés pour votre projet.
3. Incluez la configuration du système de gestion de flotte dans le périmètre de mise en service. Il s'agit d'une option complémentaire au [service d'installation et de mise en service](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/system-integrator-technical-guide/#commissioning-services) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/system-integrator-technical-guide/#commissioning-services>).
4. Validez les tâches et la sécurité sur site pendant la mise en service et avant la remise de l'installation.

## Cas où VDA 5050 n'est pas adapté

Un seul J1600 affecté à un flux unique ne nécessite aucun système de gestion de flotte : la fonction d'[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/>) du progiciel [Standard software](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/standard-software/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/standard-software/>) suffit. Pour intégrer directement le J1600 aux logiciels ou aux équipements du site, plutôt que de coordonner une flotte, utilisez la [REST 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/>).



# Guide de Fleet Manager

Fleet Manager est le logiciel de The Mobile Robot Company destiné à l'orchestration des déploiements de plusieurs J1600. Cette page explique quand un système de gestion de flotte est nécessaire, comment Fleet Manager est concédé sous licence et comment il est configuré.

## Quand un système de gestion de flotte est nécessaire

Un seul J1600 n'en a pas besoin : l'opérateur crée et lance les tâches directement sur l'écran tactile. Une couche de gestion de flotte devient pertinente lorsque l'application se développe : plusieurs J1600 partageant des trajets et des zones, des tâches orchestrées sur l'ensemble d'un site ou une coordination avec des engins d'autres fournisseurs. L'exploitation en flotte s'inscrit dans la [conception permettant une montée en charge progressive](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/integration-overview/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/integration-overview/>), du J1600 : commencez avec un engin autonome, puis ajoutez un logiciel de gestion de flotte lorsque l'application le justifie.

## Fonctions de Fleet Manager

- orchestration de plusieurs J1600 dans un même déploiement ;
- planification avancée des tâches, au-delà des tâches par apprentissage et répétition d'un seul J1600 ;
- évolution sans changement de matériel ni du [mode opératoire de l'opérateur](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/example-workflows/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/example-workflows/>).

Fleet Manager fait partie de la gamme [Advanced software](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/advanced-software/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/advanced-software/>), aux côtés de l'interopérabilité [VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/>) et de la [REST 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/>).



## Licences

| Élément                           | Tarif catalogue utilisateur final |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Logiciel Fleet Manager, par J1600 | 6 500 €                           |
| Mise à niveau Advanced software   | 14 500 €                          |

Fleet Manager est concédé sous licence par J1600. Il est plus simple d'installer la mise à niveau Advanced software en usine lors de la commande d'un J1600. Un partenaire peut l'effectuer ultérieurement, mais les clients ne peuvent pas l'effectuer eux-mêmes.

## Fleet Manager ou couche de gestion de flotte VDA 5050 tierce

Le J1600 prend entièrement en charge VDA 5050, et The Mobile Robot Company travaille avec des fournisseurs reconnus de systèmes de gestion de flotte VDA 5050. Les sites qui exploitent déjà, ou prévoient d'exploiter, une flotte multimarque sous une couche VDA 5050 peuvent y intégrer le J1600. Lors de la phase de cadrage, déterminez avec The Mobile Robot Company ou votre partenaire l'approche de gestion de flotte la mieux adaptée à votre site.

## Configuration et mise en service

La configuration du système de gestion de flotte est proposée en option avec le [forfait d'installation et de mise en service](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/system-integrator-technical-guide/#commissioning-services) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/system-integrator-technical-guide/#commissioning-services>), qui couvre également la [création des 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/>), la validation des tâches et de la sécurité, la formation des opérateurs et les essais de réception. En cas de problème après la mise en service, les partenaires peuvent consulter la page [Dépannage de l'intégration](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/integration-troubleshooting/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/integration-troubleshooting/>).

# Intégration à des systèmes externes

Cette page traite de la connexion du J1600 à des systèmes externes : systèmes de gestion d'entrepôt (WMS), systèmes de gestion de flotte, logiciels du site et autres équipements. Elle s'adresse aux équipes qui doivent décider si, quand et comment réaliser une intégration.

## L'intégration est un choix, pas une obligation

Le [fonctionnement de base](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/how-it-works/) du J1600 — cartographier en conduisant, [enregistrer des emplacements](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/getting-started/saving-the-first-location/), lancer des tâches depuis l'écran tactile — ne nécessite ni WMS, ni gestionnaire de flotte, [ni Wi-Fi](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/), ni projet informatique. L'intégration facultative, plutôt qu'obligatoire, aux systèmes est un [principe de conception fondamental](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/company/about/our-approach-to-automation/) : une installation peut rester indépendante pendant toute sa durée de vie ou évoluer vers un système connecté à mesure que l'application se développe.

Ce choix a une incidence sur les coûts. L'automatisation complète d'un flux de palettes nécessite généralement l'intégration du WMS au gestionnaire de flotte, des données précises sur les charges et des processus rigoureusement contrôlés. En maintenant l'opérateur dans la boucle, le J1600 peut se passer de cette couche dans la plupart des installations. Voir [automatisation avec intervention humaine](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

## Interfaces d'intégration disponibles

| Interface                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Utilisation                                                                                                                 | Prérequis         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <a href="https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/">VDA 5050</a> ( <a href="https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/">https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/</a> ) | Coordination de flotte, y compris les flottes multiconstructeurs gérées par un même système de gestion de flotte compatible | Advanced software |
| <a href="https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/">REST API</a> ( <a href="https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/">https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/</a> ) | Intégration directe à d'autres logiciels et équipements                                                                     | Advanced software |
| <a href="https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/">Fleet Manager</a> ( <a href="https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/">https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/</a> )     | Déploiements coordonnés de plusieurs J1600 et planification avancée des tâches                                              | Licence par J1600 |

La [mise à niveau Advanced software](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/advanced-software/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/advanced-software/>) (prix catalogue utilisateur final : 14 500 €) comprend VDA 5050, la REST API, la planification avancée des tâches et l'intégration avancée à d'autres logiciels et équipements. Le plus simple est de l'installer en usine lors de la commande du J1600. Un partenaire peut également l'installer ultérieurement, mais les clients ne peuvent pas effectuer eux-mêmes cette installation.

## Qui réalise l'intégration

L'intégration à d'autres logiciels et équipements est proposée en option avec le [forfait d'installation et de mise en service](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/system-integrator-technical-guide/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/system-integrator-technical-guide/>) de cinq jours (prix catalogue utilisateur final : 10 000 €). Ce forfait couvre également l'étude de faisabilité, les points de dépose, la validation des tâches et de la sécurité, la formation et les essais de réception. L'assistance technique sur site est facturée au tarif catalogue de 2 400 € par jour, hors frais de déplacement. Les partenaires et The Mobile Robot Company réalisent ces travaux. Contactez votre partenaire ou [hello@mobilerobot.com](mailto:hello@mobilerobot.com) pour définir le périmètre du projet.

## Séquence de montée en puissance type

1. **Démarrage en configuration indépendante.** Un J1600, [Standard software](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/standard-software/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/software/standard-software/>) et des tâches 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/>). Des bénéfices dès le premier jour, [sans intégration](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/lower-integration-complexity/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/results/lower-integration-complexity/>).
2. **Fonctions connectées.** Ajoutez le Wi-Fi pour utiliser [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/>) (appel du J1600 depuis une application mobile ou une interface Web) et la charge automatique.
3. **Flotte et systèmes.** Passez à Advanced software pour utiliser VDA 5050, la REST API et Fleet Manager lorsque plusieurs J1600 ou des systèmes externes doivent être intégrés.

Pour consulter des modèles de tâches concrets à chaque étape, voir les [exemples de processus](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/example-worksflows/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/example-worksflows/>).

# Exemples de processus opérationnels

Cette page présente les modèles de tâches standard et les processus complets du J1600. Utilisez-la pour associer un flux de marchandises de votre site à un type de tâche déjà pris en charge par le robot.

## Déroulement standard d'une livraison

La tâche la plus courante comprend [la prise en charge manuelle et la livraison en mode 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/>), la dépose au sol et le [retour au point de départ](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-return/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-return/>) :

1. Prenez manuellement une [palette ou un support de charge compatible](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/>).
2. Ouvrez la création de tâche sur l'écran tactile.
3. Sélectionnez le type de tâche et une 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 demande de passer en mode automatique ; confirmez à l'aide du bouton physique de démarrage/reprise.
7. Éloignez-vous lorsque l'interface vous le demande.
8. Le J1600 [se déplace en mode automatique](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/autonomous-operation/>), contourne les obstacles, dépose la palette au sol et effectue l'action sélectionnée après la livraison.

Le trajet peut mesurer quelques mètres ou largement dépasser 100 mètres : le processus reste identique. La prise en charge de la palette est toujours manuelle et la livraison en mode automatique s'effectue toujours au sol.

## Modèles de tâches nommés

| Modèle                     | Comportement                                                                                           | Niveau logiciel        |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Boomerang                  | Acheminer la palette jusqu'à une destination, puis revenir au point de départ ou auprès de l'opérateur | Automatisation de base |
| Simple ABC                 | Acheminer la palette de A à B, puis poursuivre jusqu'à C                                               | Automatisation de base |
| Drop and wait              | Acheminer et déposer la palette, puis rester à destination                                             | Automatisation de base |
| Deliver and park           | Déposer la palette, puis rejoindre un emplacement de stationnement défini                              | Automatisation de base |
| Multi-point to multi-point | Combiner librement des emplacements enregistrés pour le cross-docking et les flux variables            | Automatisation de base |
| Come to me                 | Appeler le robot vers un emplacement depuis une application mobile ou une interface web                | Automatisation avancée |

Pour créer un emplacement, conduisez le J1600 jusqu'au point souhaité, puis appuyez sur **Enregistrer l'emplacement** — voir [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/>). Les emplacements enregistrés peuvent être combinés librement : vous n'avez pas à apprendre au J1600 chaque variante de trajet de A à B, et le nombre d'[emplacements enregistrés](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/location-management/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/location-management/>), n'est pas limité par le logiciel.

## Procédure de configuration initiale

1. Mettez le J1600 sous tension et suivez le tutoriel affiché à l'écran.
2. [Parcourez manuellement le site](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/>) à l'aide du timon. Le robot enrichit et met continuellement à jour sa carte 3D.
3. Conduisez le J1600 jusqu'à chaque [emplacement de dépose au sol](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/>) souhaité pour le mode automatique.

4. Appuyez sur **Enregistrer l'emplacement**, nommez l'emplacement et répétez l'opération pour chaque destination.

Exemple détaillé : conduisez le J1600 jusqu'à une zone, enregistrez-la sous le nom « Zone palettes 1 », créez une tâche avec **Drop Pallet at Location** (Déposer la palette à l'emplacement), sélectionnez [l'arrêt avec attente](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-wait/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/deliver-and-wait/>), lancez la tâche, confirmez le passage en mode automatique et reculez.

## Procédures de recharge

- **Recharge manuelle** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/user-guides/c-harging/>) : branchez le chargeur pendant une pause ou lorsque la machine est inutilisée, comme pour un transpalette électrique classique.
- **Recharge automatique** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/scenarios/automatic-charging/>) (**automatisation avancée**) : le robot rejoint la station, se positionne et le dispositif de charge se déploie jusqu'aux plaques de contact de charge du véhicule. Cela permet d'effectuer une recharge d'opportunité chaque fois que le robot est disponible.

## Exemples de flux de marchandises

- **Réception des marchandises** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/inbound-receiving/>) : déchargez manuellement le camion, puis envoyez la palette en mode automatique vers la zone de contrôle ou de stockage.
- **Approvisionnement de la production** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/production-supply/>) : un opérateur prélève ou prépare une palette ; le J1600 achemine les matières jusqu'à la ligne à la demande.
- **Cross-docking** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/cross-docking/>) : déplacez les palettes entre plusieurs points de départ et destinations en combinant des emplacements enregistrés, sans créer de tâche spécifique pour chaque paire.
- **Stockage temporaire** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/temporary-storage/>) : créez en quelques minutes des emplacements de stockage temporaires lorsque la demande évolue.
- **Gestion des zones tampons et de transit** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/>) : assurez le transport entre les lignes, les zones de transit et les zones de stockage.

- **Réception-stockage-production-expédition** (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/>) : automatisez les longs trajets reliant les zones habituelles de l'entrepôt.

Pour connaître les environnements adaptés à ces flux, consultez la [présentation du J1600](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/products/j1600/overview/>). Pour intégrer les processus au logiciel de gestion de flotte ou du site, consultez la [présentation des intégrations](https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/integration-overview/) (<https://info.mobilerobot.com/fr-fr/documentation/technical-integration/integration-overview/>).