

Plan de développement d'une  
usine plus intelligente

## La quête incessante d'une qualité irréprochable



### Préparer l'avenir

La recherche intense d'une agilité continue et la volonté de fabriquer des produits de haute qualité accélèrent le passage au numérique. Les fabricants se tournent de plus en plus vers des technologies de pointe, notamment la vision industrielle, pour identifier et résoudre les problèmes tout en respectant, de façon préventive, des normes de très haute qualité.

## Atteindre l'excellence dans le secteur de l'industrie

La recherche de la qualité dans l'industrie n'est pas un concept nouveau. Il s'agit en réalité d'un engagement de longue date qui prend une toute nouvelle importance à l'ère de l'Industrie 4.0 et de la fabrication intelligente. Puisque les marchés internationaux deviennent de plus en plus concurrentiels, les fabricants se doivent de fournir des produits répondant à des normes de qualité rigoureuses, sous peine de nuire à la réputation de leur marque, de perdre la confiance des clients et de subir d'éventuels revers financiers.

Pourtant, et les fabricants en sont bien conscients, garantir une qualité constante est un défi de taille. Que ce soit lors de l'approvisionnement en matières premières et composants adéquats ou du déploiement de techniques de production précises et de méthodes de test rigoureuses, l'assurance de la qualité nécessite une approche holistique. La dynamique des chaînes d'approvisionnement, la variabilité du travail réalisé par les collaborateurs, l'imprécision des machines et les facteurs externes (les réglementations et les normes, par exemple) complexifient la tâche.

### L'innovation, une solution à la quête de la qualité

Et si Zebra Technologies, un nom synonyme de précision, d'efficacité et d'innovation, était le facteur qui change la donne ? En nous appuyant sur notre longue expérience en tant que fabricant, avec des analyses exclusives sur nos propres exigences de production et lors de nos partenariats avec des fabricants tiers, nous comprenons les nuances et les complexités associées à la recherche de la qualité. Avec des connaissances approfondies sur plusieurs secteurs, nous avons développé une gamme complète de solutions adaptées aux multiples facettes du secteur de l'industrie et de ses besoins.

Dans notre quête d'amélioration continue, nous comprenons que la recherche d'une qualité optimale est permanente et nécessite une collaboration. En s'associant à Zebra, les fabricants peuvent tirer profit de solutions révolutionnaires, nécessaires pour naviguer dans le paysage en constante évolution de l'assurance qualité. Ensemble, élevons les objectifs de qualité dans le secteur de l'industrie avec les solutions adaptées.



Cet e-book traite quatre applications en lien avec le contrôle et l'assurance qualité dans l'industrie contemporaine. Nous avons également mis en évidence les capacités et les technologies essentielles qui participent à l'efficacité des processus de l'ère moderne.

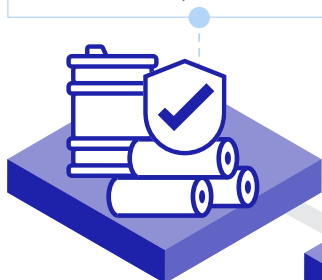
## Technologies et transformations

Chaque phase du processus de fabrication détermine la qualité finale du produit, et la confiance qui lui sera accordée par les clients. Il n'est pas seulement question de respecter des normes : instaurer une confiance durable dans la marque est également très important. Ce guide aborde les points critiques en matière de qualité, de la vérification initiale des matières premières à la validation postproduction. De plus, il explique comment la technologie et l'automatisation sont essentielles au renforcement et à l'amélioration du processus d'assurance qualité.

### Préparation de la feuille de route

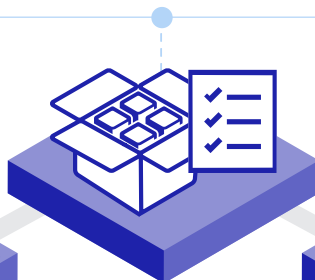
#### Vérification des matières premières

Priorisez les inspections pour éviter des problèmes de production et de produits, et donc des reprises coûteuses



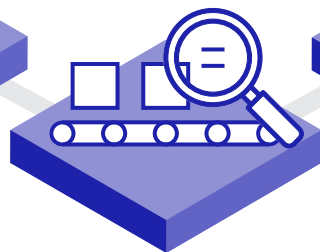
#### Évaluation finale du produit

Inspectez les produits finis et leur emballage pour garantir la qualité et préserver la confiance en la marque



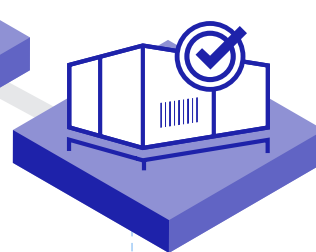
#### Inspection en cours de fabrication

Contrôlez périodiquement pour détecter les défauts rapidement, gagner du temps et éviter les pertes



#### Validation post-production

Contrôlez la postproduction pour assurer la cohérence de la qualité et le suivi de la conformité réglementaire



Ces applications font partie intégrante d'un système de contrôle qualité robuste. Il permet de s'assurer que les produits sont de la plus haute qualité, de la réception des matières premières à l'arrivée du produit fini chez le consommateur. Les points de contact mettent l'accent sur la recherche de la qualité irréprochable et de la commande parfaite, garantissant notamment l'intégrité de l'expédition, les étiquettes d'avertissement appropriées et la livraison dans les délais, avec les quantités demandées.



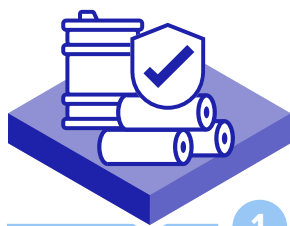
### Les 5 principaux obstacles en interne rencontrés par les fabricants<sup>1</sup>

- 1 Concilier croissance rentable et qualité
- 2 Déployer et intégrer de nouvelles technologies
- 3 Conserver les collaborateurs et les connaissances
- 4 Utiliser et comprendre les données
- 5 Qualité du produit

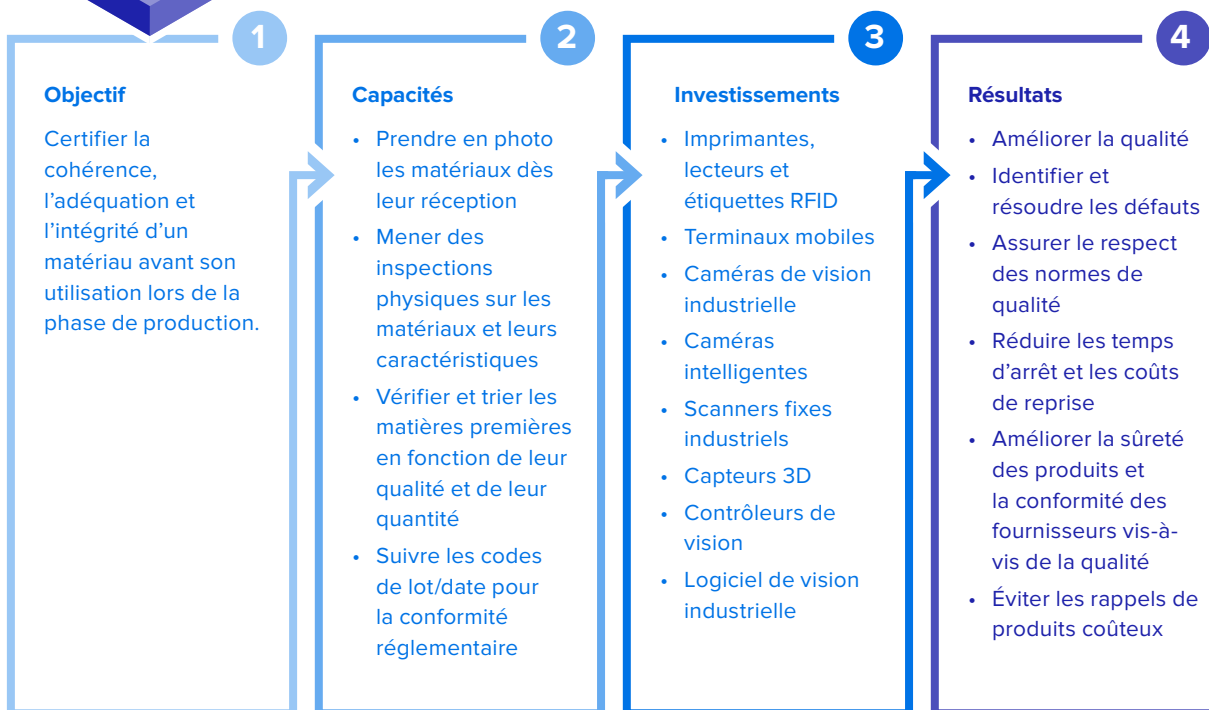
APPLICATION

## Prendre un bon départ : définir et respecter les normes de qualité

Avant même qu'un produit ne débute son parcours sur la ligne de production, les matières premières sont le premier facteur à prendre en compte. Ces éléments fondamentaux déterminent l'intégrité, la fonctionnalité, la sûreté et la durabilité du produit final. Le moindre compromis trouvé peut altérer la qualité du produit final et menacer la réputation de la marque. Il est absolument essentiel de veiller à ce que ces matériaux répondent à des normes strictes dès le départ. Grâce à l'intégration de technologies, les processus de suivi et de vérification des matériaux sont rationalisés, ce qui améliore la transparence de la chaîne d'approvisionnement et garantit une qualité constante.



### Assurer l'authenticité dès le départ Vérification des matières premières



45 %

des décideurs de l'industrie pensent que l'amélioration de la qualité est la raison pour laquelle la transformation numérique se développe<sup>2</sup>



#### TÉMOIGNAGE CLIENT DE ZEBRA : Marexi Marine Technology

Découvrez l'impact des détecteurs de profil 3D Zebra dans le domaine des technologies marines. À l'aide de techniques avancées d'analyse des données, l'entreprise a atteint des taux de précision exceptionnels (plus de 95 %) dans le tri des produits congelés à base de thon, en fonction de l'espèce, de la taille et de la qualité.

DÉCOUVRIR LE  
TÉMOIGNAGE >

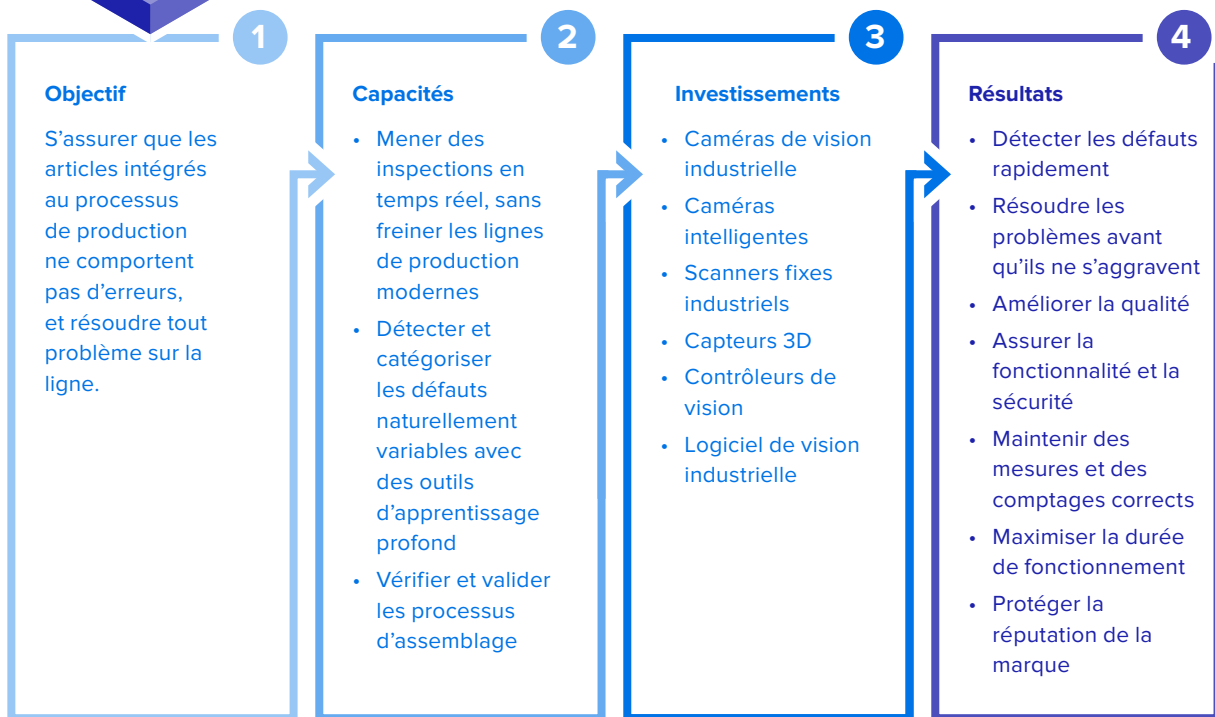
APPLICATION

## Le regard tourné sur la production : assurer la perfection à chaque étape

Lorsque les produits intègrent la ligne de fabrication, de nombreuses occasions se présentent pour qu'une erreur se produise. Mauvais alignement, composant manquant, application défectueuse : il est crucial de détecter les anomalies dès leur apparition pour assurer l'efficacité des opérations. Des contrôles en temps réel, à ce stade, permettent de garantir la qualité du produit, réduisent les pertes/reprises et augmentent l'efficacité. Dans l'environnement industriel actuel, où les lignes de production n'ont jamais été aussi rapides, le temps de réaction et la résolution des problèmes doivent impérativement être immédiats. Grâce à la surveillance en temps réel, les fabricants peuvent faire face aux rappels, économiser les ressources et protéger leur réputation.



### Assurer l'excellence du début à la fin Inspection en cours de fabrication



53 %

des fabricants affirment avoir investi dans l'apprentissage automatique et l'intelligence artificielle<sup>3</sup>



#### TÉMOIGNAGE CLIENT DE ZEBRA :

##### Groupe STIHL

Découvrez comment un fabricant mondial d'outils électriques a atteint un taux de précision de 99,5 % lors de l'évaluation visuelle de la qualité des pièces, avant la production. Le processus d'inspection entièrement automatisé, permis par la solution de vision industrielle Zebra avec apprentissage profond, a été à l'origine d'importantes économies et de gains de temps.

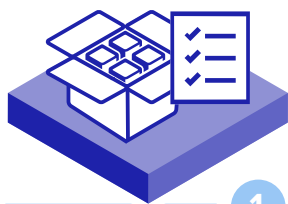
DÉCOUVRIR LE  
TÉMOIGNAGE



APPLICATION

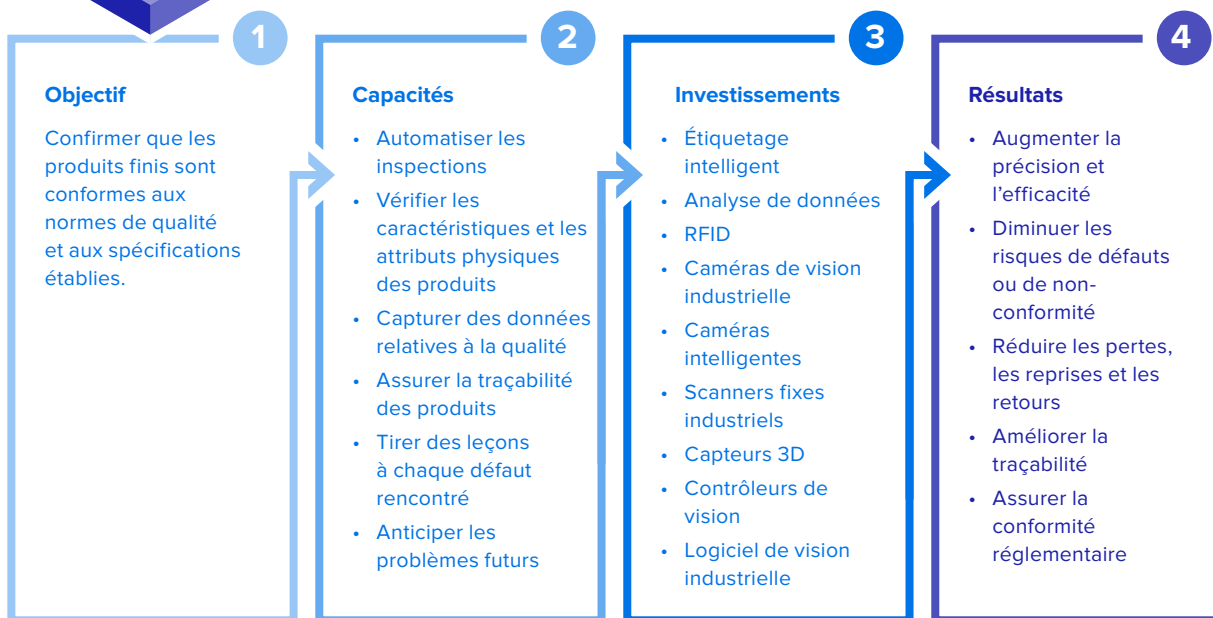
## La touche finale : certifier la qualité

L'évaluation finale est la dernière ligne de défense en matière de contrôle de la qualité. C'est lors de cette étape qu'est déterminé si un produit est adapté au marché. Un contrôle final approfondi permet de s'assurer que le produit fini répond à toutes les normes de qualité et que les consommateurs reçoivent ce qui se fait de mieux. C'est également à ce moment précis que tous les contrôles et équilibrages apportés portent (ou non) leurs fruits. Les marques gagnent leurs galons ou subissent les conséquences de la négligence. Une inspection finale rigoureuse témoigne de l'engagement de la marque à fournir ce qui se fait de mieux à ses clients.



### Seuls les produits avec une qualité optimale peuvent être expédiés

#### Évaluation finale du produit



97 %

des décideurs de l'industrie prévoient d'utiliser des technologies intelligentes de fabrication.<sup>4</sup>



#### TÉMOIGNAGE CLIENT DE ZEBRA : M.O.S.A.I.C. Motion System and Information Control

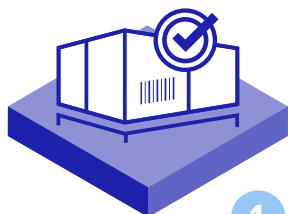
MOSAIC, une organisation internationale spécialisée dans la robotique et l'automatisation industrielle, a mis au point un système de vision industrielle pour un fabricant de freins automobiles. Le système détecte les moindres défauts et garantit la qualité de plus de 200 modèles de disques de frein, écartant les articles défectueux et normalisant les processus d'inspection.

DÉCOUVRIR LE  
TÉMOIGNAGE >

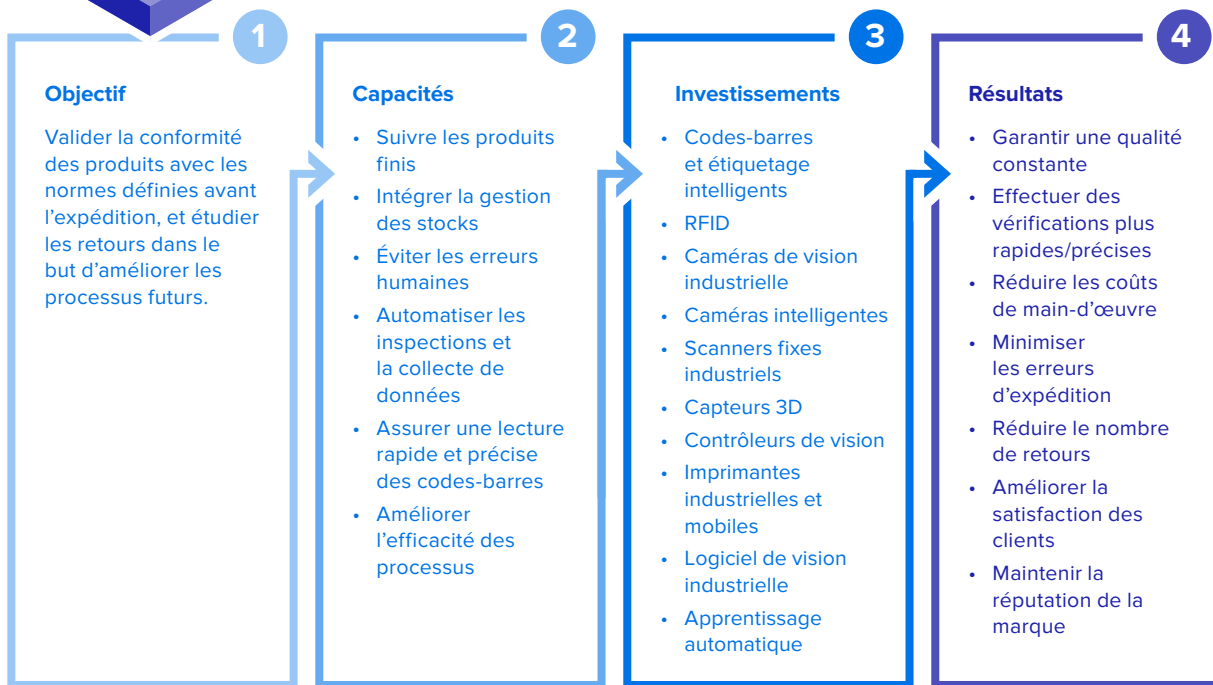
APPLICATION

## L'ultime contrôle : la précision après la phase de production

Une fois les produits assemblés, il est essentiel pour les fabricants de garantir une qualité optimale à tous les niveaux. Les inspections postproduction permettent d'examiner rigoureusement chaque article, conteneur et palette. Chaque produit fini doit être complet, sans défaut et correctement étiqueté avant l'expédition. Ces contrôles permettent de certifier le niveau de qualité promis. Les nouvelles inspections témoignent de la recherche d'excellence d'un fabricant. L'analyse des produits retournés et la collecte de données sur les défauts permettent d'affiner et d'améliorer les processus futurs.



### Après la ligne de production Validation post-production



61 %

des décideurs dans le secteur de l'industrie affirment que les demandes des clients évoluent, et que l'amélioration de la qualité est fréquemment demandée.<sup>5</sup>



#### TÉMOIGNAGE CLIENT DE ZEBRA :

##### Groupe Bosch

Le groupe Bosch, l'un des principaux fournisseurs de composants automobiles à l'échelle mondiale, a amélioré la qualité et la traçabilité de ses produits en mettant en œuvre un système d'inspection par vision industrielle proposé par Zebra. Découvrez comment l'entreprise a réduit les taux de rejet et augmenté les volumes de production.

DÉCOUVRIR LE  
TÉMOIGNAGE >

# La précision au cœur du projet : plan d'action pour maîtriser la fabrication

Dans le secteur complexe de l'industrie, chaque rouage joue un rôle essentiel. Les applications présentées dans ce livre électronique mettent en évidence les étapes cruciales d'une assurance qualité robuste. Grâce aux solutions innovantes de Zebra qui vous guident à chaque étape du processus, les opérations de fabrication ne sont pas seulement améliorées : elles sont transformées. Utilisez chaque composante de façon stratégique, et laissez Zebra vous aider à mener votre organisation vers une ère d'excellence opérationnelle inégalée.

## À propos de Zebra

Zebra permet aux entreprises du monde entier de prospérer dans l'économie à la demande, en aidant à la visibilité, à la connexion et à l'optimisation totale de chaque bien, marchandise, équipement et ressource. Fort d'un écosystème de plus de 10 000 partenaires répartis sur plus de 100 pays, Zebra sert des clients de toutes tailles, notamment 94 % des entreprises du classement Fortune 100 et propose un portefeuille primé d'équipements, de logiciels, de services et de solutions visant à numériser et automatiser les workflows. Zebra a récemment élargi son portefeuille d'automatisation industrielle avec l'acquisition de Fetch Robotics, et a augmenté ses capacités de vision industrielle et d'intelligence artificielle par l'acquisition d'Adaptive Vision, Matrox Imaging et Antuit.ai.

## Adoptez l'automatisation. Améliorez vos opérations.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur [zebra.com/manufacturing](https://zebra.com/manufacturing)

### SOURCES :

<sup>1,2,3,4</sup> Rockwell Automation, « 8 édition annuelle du rapport sur la situation de la fabrication intelligente », 2023.

<sup>5</sup> American Express, "Manufacturing: 2023 Industry Outlook and Opportunities", (2023).



**Siège social général et Amérique du Nord**  
+1 800 423 0442  
[inquiry4@zebra.com](mailto:inquiry4@zebra.com)

**Siège Asie-Pacifique**  
+65 6858 0722  
[contact.apac@zebra.com](mailto:contact.apac@zebra.com)

**Siège EMEA**  
[zebra.com/locations](https://zebra.com/locations)  
[contact.emea@zebra.com](mailto:contact.emea@zebra.com)

**Siège Amérique latine**  
[zebra.com/locations](https://zebra.com/locations)  
[la.contactme@zebra.com](mailto:la.contactme@zebra.com)

ZEBRA et la tête de zèbre stylisée sont des marques commerciales de Zebra Technologies Corporation, déposées dans de nombreux pays. Toutes les autres marques commerciales sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. ©2023 Zebra Technologies Corporation et/ou ses sociétés affiliées.

