

# Harmony® XB5R

## Manuel d'application

03/2019



---

Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques des produits mentionnés. Il ne peut pas être utilisé pour définir ou déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser l'analyse de risques complète et appropriée, l'évaluation et le test des produits pour ce qui est de l'application à utiliser et de l'exécution de cette application. Ni la société Schneider Electric ni aucune de ses sociétés affiliées ou filiales ne peuvent être tenues pour responsables de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions, des améliorations ou des corrections à apporter à cette publication, veuillez nous en informer.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou photocopie, sans autorisation préalable de Schneider Electric.

Toutes les réglementations de sécurité pertinentes locales doivent être observées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences techniques de sécurité, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits matériels peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

© 2019 Schneider Electric. Tous droits réservés.

---

# Table des matières

---



	<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>5</b>
	<b>A propos de ce manuel</b> .....	<b>7</b>
<b>Chapitre 1</b>	<b>Mobilité</b> .....	<b>11</b>
	Mobilité de l'opérateur .....	<b>12</b>
	Mobilité des machines .....	<b>14</b>
<b>Chapitre 2</b>	<b>Perte de productivité</b> .....	<b>17</b>
	Perte de productivité .....	<b>17</b>
<b>Chapitre 3</b>	<b>Flexibilité</b> .....	<b>21</b>
	Flexibilité .....	<b>21</b>

---



## Informations importantes

### AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



La présence de ce symbole sur une étiquette "Danger" ou "Avertissement" signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

### **DANGER**

**DANGER** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque** la mort ou des blessures graves.

### **AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** la mort ou des blessures graves.

### **ATTENTION**

**ATTENTION** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** des blessures légères ou moyennement graves.

### **AVIS**

**AVIS** indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

### REMARQUE IMPORTANTE

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

---

---

# A propos de ce manuel

---



## Présentation

### Objectif du document

Ce document expose les problématiques les plus couramment rencontrées avec les systèmes et les machines. Dans chaque cas, une solution adaptée est proposée au moyen du bouton-poussoir sans fil et sans pile Harmony XB5R.

Le XB5R permet d'installer facilement une nouvelle commande ou d'en ajouter une autre à un endroit mieux adapté, pour gagner éventuellement en mobilité.

Les problématiques et solutions XB5R proposées s'articulent autour des thèmes suivants :

- Mobilité : dans certaines installations, les mouvements d'opérateur ou de machine sont trop nombreux.
- Perte de productivité : augmentez la productivité de votre installation.
- Flexibilité : faites évoluer rapidement votre système, pour un coût réduit.

### Intérêt de la technologie sans fil

Schneider Electric propose des boutons-poussoirs industriels sans fil et sans pile pour les applications de commande à distance.

La technologie sans fil met la connectivité au service de la flexibilité, de la mobilité et du confort d'utilisation des machines.

En plus d'améliorer les performances des machines et la productivité, cette solution résout les difficultés rencontrées pendant le cycle de vie des machines.

A l'avenir, les appareils seront connectés les uns aux autres, ce qui augmentera les performances et simplifiera le câblage. Les architectures sans fil se poseront peu à peu comme LA solution à mesure que les exigences de flexibilité et de mobilité se renforceront.

### Présentation générale du bouton-poussoir Harmony XB5R

Les boutons-poussoirs sans fil et sans pile Harmony XB5R permettent de commander à distance un relais récepteur au moyen d'un bouton-poussoir émetteur. Un message radio codé est envoyé, via une seule impulsion, à un ou plusieurs récepteurs qui peuvent se trouver à plusieurs dizaines de mètres de distance. Un même récepteur peut également être activé par plusieurs émetteurs.

Cette technologie est réservée à des applications de commande à distance ; elle ne peut pas être utilisée pour des applications de levage ni des applications de sécurité.

## Champ d'application

Ce manuel s'applique à Harmony XB5R.

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce document sont également fournies en ligne. Pour accéder à ces informations en ligne :

Etape	Action
1	Accédez à la page d'accueil de Schneider Electric <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .
2	Dans la zone <b>Search</b> , saisissez la référence d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. <ul style="list-style-type: none"><li>● N'insérez pas d'espaces dans la référence ou la gamme de produits.</li><li>● Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*).</li></ul>
3	Si vous avez saisi une référence, accédez aux résultats de recherche <b>Fiches produit</b> et cliquez sur la référence qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche <b>Product Ranges</b> et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.
4	Si plusieurs références s'affichent dans les résultats de recherche <b>Products</b> , cliquez sur la référence qui vous intéresse.
5	Selon la taille de l'écran, vous serez peut-être amené à faire défiler la page pour consulter la fiche technique.
6	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur <b>Download XXX product datasheet</b> .

Les caractéristiques présentées dans ce manuel devraient être identiques à celles fournies en ligne. Toutefois, en application de notre politique d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre le manuel et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.



## Document(s) à consulter

Titre de documentation	Référence
Bouton-poussoir sans fil et sans pile Harmony XB5R	960562 (anglais) 960563 (français) DIA5ED2110402EN (anglais) DIA5ED2110402FR (français)
Harmony XB5R - Instruction de Service Expert	EIO0000000812 (anglais) EIO0000000813 (français) EIO0000000814 (allemand) EIO0000000815 (espagnol) EIO0000000816 (italien) EIO0000000817 (chinois) EIO0000000818 (portugais)
Harmony XB5R - ZBRN1/ZBRN2 - Manuel utilisateur	EIO0000001177 (anglais) EIO0000001178 (français) EIO0000001181 (allemand) EIO0000001179 (espagnol) EIO0000001180 (italien) EIO0000001182 (chinois) EIO0000001184 (portugais) EIO0000001183 (japonais) EIO0000002153 (russe)
Module de catalogue de boutons-poussoirs sans fil et sans pile	36174
Fiche d'instruction des appareils de transmission ATEX	HRB29193
Fiche d'instruction des appareils de réception ATEX	HRB41321
Fiche d'instruction du commutateur par câble de traction	S1B90581
Fiche d'instruction ZBRN1	S1B87888
Fiche d'instruction ZBRN2	S1B87941
Fiche d'instruction ZBRCETH	S1B88209
Fiche d'instruction des packs	S1A57199
Fiche d'instruction des récepteurs	S1A57202
Fiche d'instruction de l'émetteur avec tête et capsule métalliques ou plastiques	S1A57198
Fiche d'instruction de l'antenne relais	S1A57194
Fiche d'instruction du boîtier amovible	S1A57210

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : <https://www.schneider-electric.com/en/download>

## Information spécifique au produit

L'utilisation de ce produit exige des compétences en matière de conception et de programmation de systèmes de commande.

### **AVERTISSEMENT**

#### **COMPORTEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT**

Seules les personnes dotées des compétences nécessaires en matière de conception et de programmation de systèmes de commande sont autorisées à programmer, installer, modifier et utiliser ce produit.

Respectez toutes les réglementations et normes de sécurité locales et nationales.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**



---

# Chapitre 1

## Mobilité

---

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Mobilité de l'opérateur	12
Mobilité des machines	14

## Mobilité de l'opérateur

### Présentation de la problématique

L'opérateur doit pouvoir commander à distance un système automatisé, sans liaison physique.

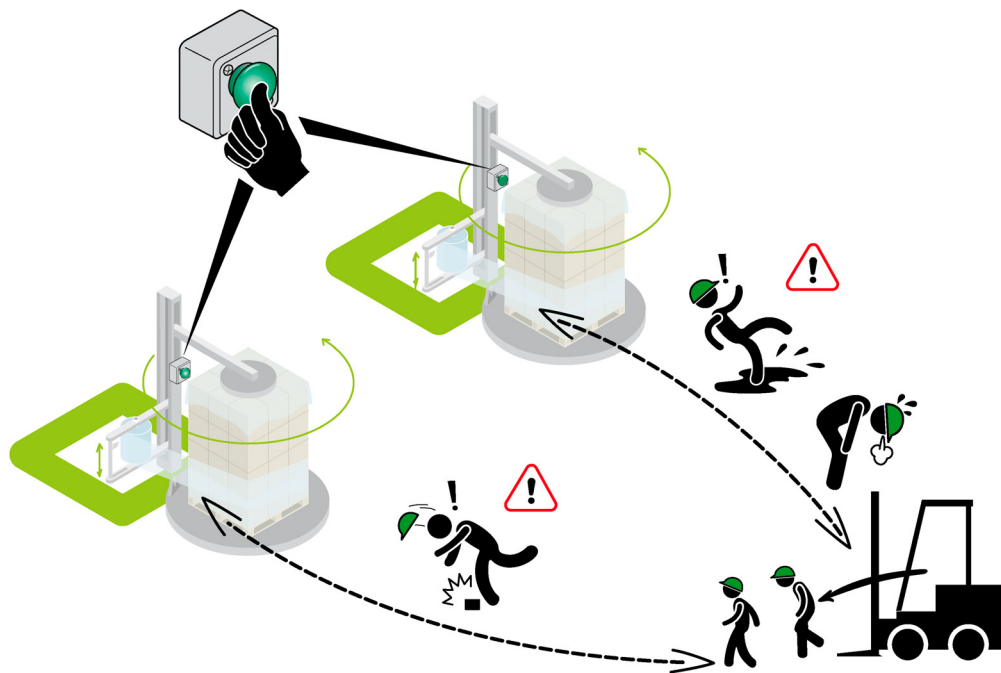
Contraintes d'une solution filaire	Avantages d'une solution sans fil
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Longueur limitée du câble reliant la commande à distance</li> <li>• Risques liés au câble reliant la machine et la commande à distance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risques induits par les mouvements de l'opérateur limités ou inexistant</li> <li>• Fatigue de l'opérateur réduite ou inexistante</li> </ul>

### Cas concret

Un opérateur est chargé d'empiler des boîtes sur deux filmeuses automatiques. L'opérateur utilise un chariot élévateur.

Dès qu'une filmeuse est pleine, il doit réaliser les opérations suivantes :

- Arrêter le chariot élévateur et en descendre
- Se déplacer jusqu'à la filmeuse automatique pour appuyer sur le bouton-poussoir Marche
- Remonter sur le chariot élévateur
- Procéder de même avec la seconde filmeuse automatique



### Exemple de solution XB5R

Il vous suffit :

- d'utiliser 2 boutons-poussoirs XB5R depuis le chariot élévateur (un pour chaque filmeuse automatique) ;
- d'installer un récepteur sur le panneau de commandes de chaque filmeuse automatique (relié en parallèle avec le bouton-poussoir Marche existant).

L'opérateur peut commander les filmeuses automatiques directement depuis le chariot élévateur, sans avoir à arrêter le chariot et à en descendre.



### Références XB5R

Référence	Description	Lien
XB5R	Bouton-poussoir sans fil et sans pile	Harmony XB5R - Instruction de Service Expert EIO0000000812
ZBRR•	Récepteurs programmables	
ZBRM22A0	Boîtier de commande à distance pour 2 boutons avec émetteurs	
ZBRACS	Support de commande à distance à installer sur chaque chariot élévateur	

## Mobilité des machines

### Présentation de la problématique

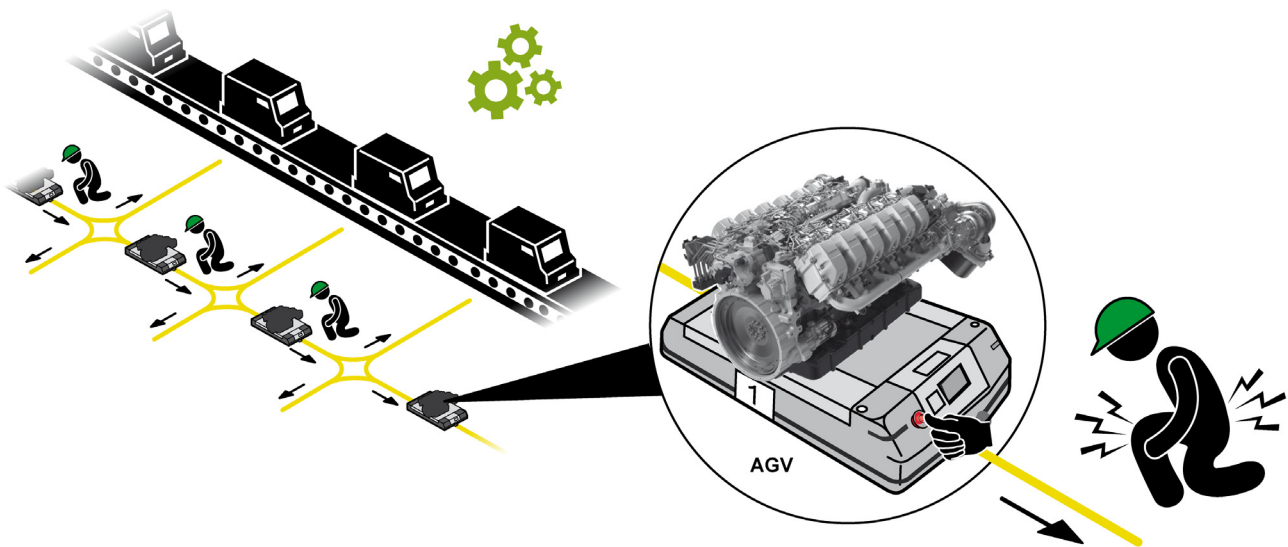
L'opérateur doit pouvoir commander à distance un véhicule à guidage automatique (AGV, Automatic Guided Vehicle), sans liaison physique.

Contraintes d'une solution filaire	Avantages d'une solution sans fil
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Longueur limitée du câble reliant la commande à distance</li> <li>• Risques liés au câble reliant la machine et la commande à distance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risques induits par les mouvements de l'opérateur limités ou inexistant</li> <li>• Fatigue de l'opérateur réduite ou inexistante</li> </ul>

### Cas concret

Sur une ligne d'assemblage motorisée, chaque moteur est installé sur un AGV. L'AGV s'arrête automatiquement à chaque poste de travail et attend une commande avant de passer à la suivante.

Un bouton-poussoir de commande est déjà installé sur l'AGV, mais il est difficile d'accès.

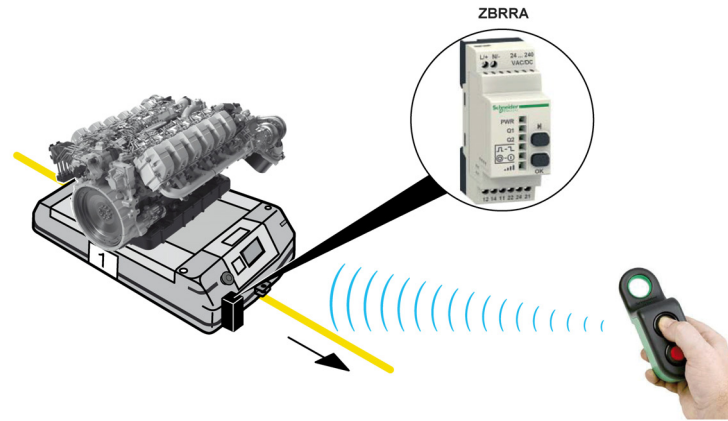


### Exemple de solution XB5R

Il vous suffit :

- d'utiliser 1 bouton-poussoir XB5R à chaque poste de travail ;
- d'installer un récepteur sur chaque AGV (relié en parallèle avec le bouton-poussoir Marche existant).

L'opérateur peut commander l'AGV directement, sans se servir du bouton-poussoir du véhicule (qui est difficile d'accès).



**NOTE :** Lorsqu'une zone contient plusieurs AGV, utilisez les 4 sorties indépendantes d'un récepteur ZBRR• pour gérer chaque AGV au moyen du bouton-poussoir correspondant.

### Références XB5R

Référence	Description	Lien
XB5R	Bouton-poussoir sans fil et sans pile	Harmony XB5R - Instruction de Service Expert EIO0000000812
ZBRR•	Récepteurs programmables	
ZBRM21A0	Commande à distance avec un bouton-poussoir et un émetteur	
XALD01 + ZBR5RTA	Bouton-poussoir et émetteur sans fil	





---

## Chapitre 2

### Perte de productivité

---

#### Perte de productivité

##### Présentation de la problématique

Une perte de productivité peut être constatée si l'opérateur effectue des mouvements non productifs ou si la production est interrompue de façon prolongée.

L'opérateur doit avoir accès à un ou plusieurs boutons-poussoirs :

- positionnés de manière adéquate/convenable,
- pour remplir une fonction existante ou nouvelle.

Contraintes d'une solution filaire	Avantages d'une solution sans fil
Perte de productivité lors du câblage de l'installation	Installation beaucoup plus rapide
Contraintes pour faire évoluer la machine Câbles manquants Chemin de câbles manquant	Possibilité d'installer ou de déplacer le bouton-poussoir sans fil n'importe où Aucun câble requis sur la machine Pas de pile : système toujours disponible
Risques de dommages causés aux câbles de la machine suite à l'installation d'un nouveau câble	Aucune incidence sur le câblage existant
Câble d'entrée très long sur la machine pour raccorder le nouveau bouton-poussoir éloigné	Distance illimitée (possibilité d'ajouter des antennes pour les longues distances)
Pas de voie d'entrée disponible sur l'automate pour raccorder le nouveau bouton-poussoir	Entrées limitées sur l'automate : possibilité de commander un même récepteur via plusieurs boutons-poussoirs ou d'utiliser un récepteur sur un bus de terrain

### Exemple de problématique

Une ligne d'embouteillage comprend plusieurs zones d'ajustement. La machine dispose d'une seule IHM.

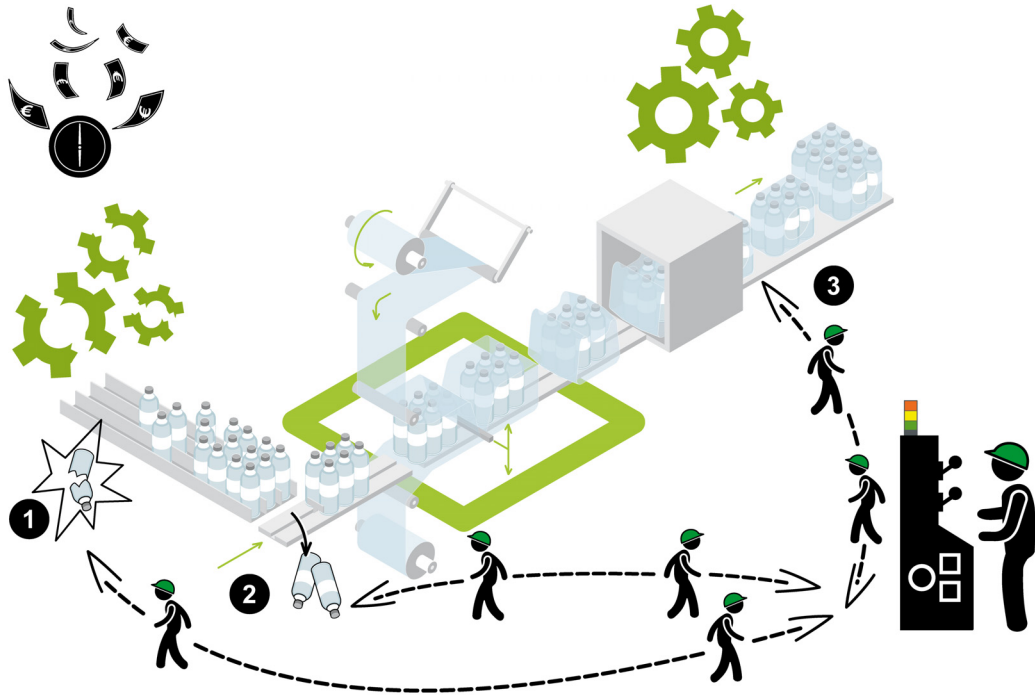
En cas de défaut dans une zone d'ajustement, la machine s'arrête et l'opérateur doit réaliser les opérations suivantes :

- Se déplacer jusqu'à la zone d'ajustement
- Procéder à l'ajustement voulu pour corriger le défaut
- Se déplacer jusqu'à l'IHM
- Réinitialiser le défaut sur l'IHM

Bien souvent, il est impossible de corriger le défaut du premier coup.

Si le défaut se reproduit, l'opérateur doit répéter la procédure jusqu'à ce qu'il soit corrigé.

Les mouvements entre la zone d'ajustement et l'IHM freinent la production.



## Exemple de solution XB5R

Tout simplement :

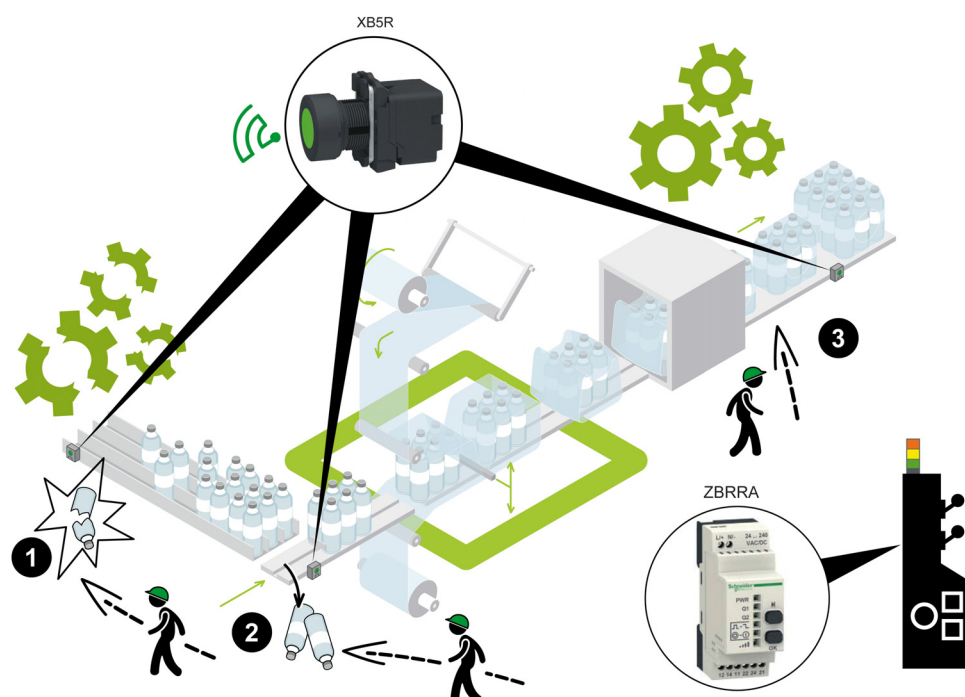
- d'installer un bouton-poussoir XB5R dans chaque zone d'ajustement ;
- d'installer un ou plusieurs récepteurs :
  - ZBRR• : 1 pour 32 boutons-poussoirs et jusqu'à 4 sorties indépendantes  
ou
  - ZBRN• : 1 pour 60 boutons-poussoirs (Modbus série ou Modbus TCP)

En cas de défaut dans une zone d'ajustement, la machine s'arrête et l'opérateur doit réaliser les opérations suivantes :

- Se déplacer jusqu'à la zone d'ajustement
- Procéder à l'ajustement voulu pour corriger le défaut
- Actionner le bouton-poussoir XB5R correspondant

Si le défaut se reproduit, l'opérateur peut effectuer l'ajustement et réinitialiser le défaut directement, sans se déplacer jusqu'à l'IHM.

C'est autant de temps gagné chaque fois que le système est redémarré au cours de son cycle de vie.



## Références XB5R

Référence	Description	Lien
XB5R	Bouton-poussoir sans fil et sans pile	Harmony XB5R – Instruction de Service Expert EIO000000812
ZBRR•	Récepteurs programmables	
XALD01 + ZB5RTA	Station de commande, bouton-poussoir et émetteur	
ZBRN•	Harmony Hub (récepteur sur le bus de communication)	Harmony XB5R - ZBRN1/ZBRN2 - Manuel utilisateur EIO0000001177



---

# Chapitre 3

## Flexibilité

---

### Flexibilité

#### Présentation de la problématique

La flexibilité d'un système désigne la capacité d'évolution d'une machine ou d'un processus au cours de son cycle de vie.

L'opérateur doit pouvoir :

- déplacer un bouton-poussoir à un endroit approprié/convenable ;
- ajouter un ou plusieurs boutons-poussoirs pour remplir une fonction existante ou nouvelle ;
- mettre en place ou gérer la méthode **Andon** dans le secteur automobile (pour prévenir le chef d'équipe).

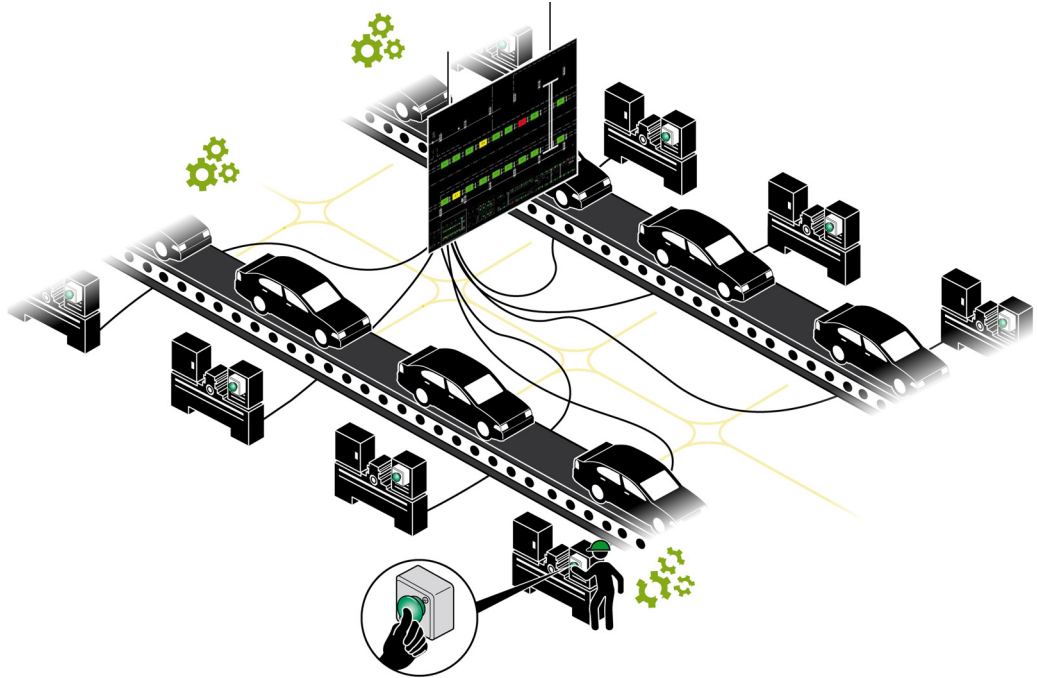
Contraintes d'une solution filaire	Avantages d'une solution sans fil
Perte de productivité lors du câblage de l'installation	Installation beaucoup plus rapide
Contraintes pour faire évoluer la machine Câbles manquants Chemin de câbles manquant	Possibilité d'installer ou de déplacer le bouton-poussoir sans fil n'importe où Aucun câble requis sur la machine Pas de pile : système toujours disponible Contraintes de fabrication lean réduites dues au nombre limité de fils de commande Coûts d'installation moindres lorsqu'une plate-forme de travail aérienne est requise
Risques de dommages causés aux câbles de la machine suite à l'installation d'un nouveau câble	Aucune incidence sur le câblage existant
Câble d'entrée très long sur la machine du fait de l'éloignement	Distance illimitée (possibilité d'ajouter des antennes pour les longues distances)
Pas de voie d'entrée disponible sur l'automate	Entrées limitées sur l'automate : possibilité de commander un même récepteur via plusieurs boutons-poussoirs ou d'utiliser un récepteur sur un bus de terrain

### Exemple de problématique

Le système **Andon** fait partie intégrante de l'approche de fabrication lean.

Le système Andon alerte la direction, la maintenance et les autres opérateurs en cas de problème touchant la qualité ou les processus. Il s'agit concrètement d'un panneau lumineux indiquant quel poste de travail rencontre le problème. L'alerte peut être déclenchée manuellement par un opérateur au moyen d'une tirette ou d'un bouton-poussoir.

Sur une ligne d'assemblage automobile, les postes de travail sont régulièrement déplacés. Si ces postes sont raccordés aux circuits d'alimentation, les données de commande (données **Andon**), elles, doivent être connectées au système **Andon**. Chaque déplacement d'un poste de travail suppose donc un certain nombre de modifications au niveau du câblage.



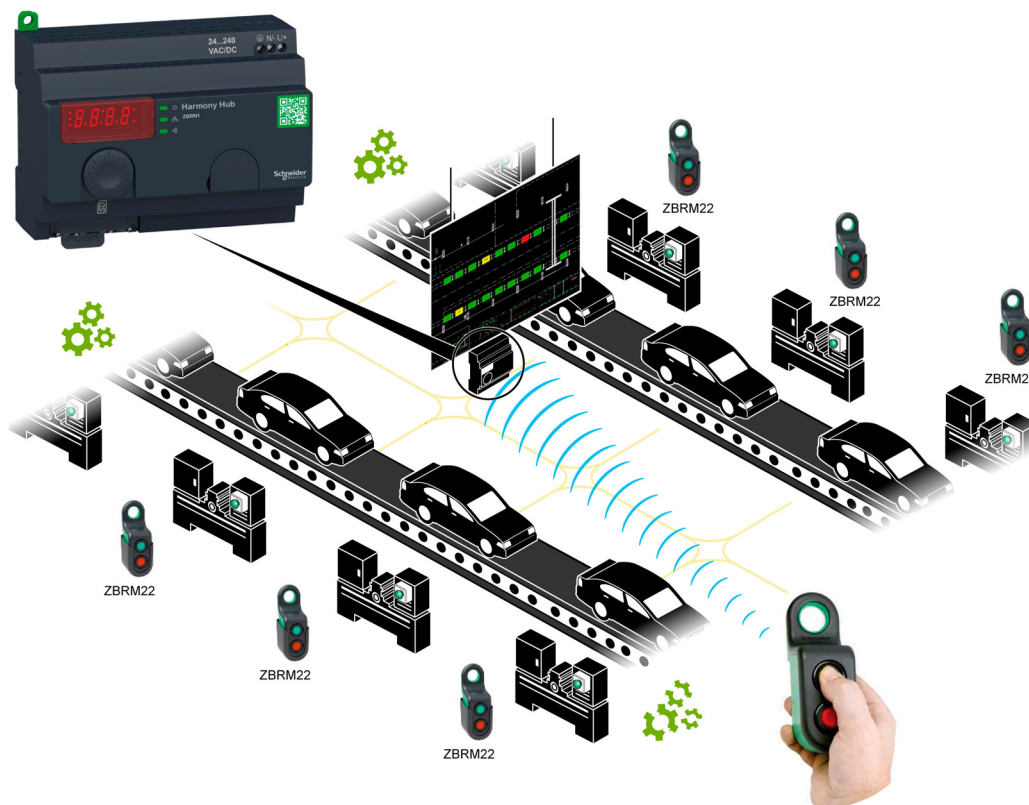
## Exemple de solution XB5R

Tout simplement :

- d'installer un bouton-poussoir XB5R dans chaque zone de poste de travail ;
- d'installer un ou plusieurs récepteurs ZBRN• (Modbus série ou Modbus TCP) dans la zone à connecter au système **Andon**.

Si le XB5R est fixé sur le poste de travail, il n'y a pas de changement pour l'opérateur. La solution devient avantageuse lorsque les postes de travail doivent être déplacés. Dans ce cas, les fils de données de commande n'auront pas besoin d'être déplacés.

Lorsque l'opérateur a sur lui le bouton-poussoir XB5R, dès qu'un problème survient, il a la possibilité de déclencher sa propre alarme.



## Références XB5R

Référence	Description	Lien
XB5R	Bouton-poussoir sans fil et sans pile	Harmony XB5R – Instruction de Service Expert EIO0000000812
ZB4RTA•, ZB5RTA•	Boutons-poussoirs et émetteurs	
ZBR N•	Harmony Hub (récepteur sur le bus de communication)	Harmony XB5R - ZBRN1/ZBRN2 - Manuel utilisateur EIO0000001177