

## Évitez les ports de charge en transférant les bacs par gravité

Cette formation s'inscrit dans le cycle de formation **Conception de KARAKURI KAIZEN®**. En apprenant les fonctions de transfert lateraux vous permettrez à vos équipes de développer des **circuits logistiques manuels sans port de charge** qui pourront évoluer vers des boucles automatisées via des robots mobiles.



### 1. Vos enjeux :

- Permettre de créer un flux continu dans vos ilots de production.
- Alimenter les lignes par petit train en flux tiré.
- Approvisionner de manière automatique vos bords de ligne.
- Améliorer la sécurité des personnes et des pièces en évitant les ports de charge.

### 2. Public

Opérateur montage, technicien kaizen shop amélioration continue.

### 3. Prérequis

Pas de formation Karakuri Kaizen® préalable nécessaire.

### 4. Déroulement du stage, délais et modalité d'accès

A compter de la réception de l'accord de prise en charge ou de la commande, la formation peut être effectuée sous 2 à 3 semaines.



21h  
7h/Jour



3 jours



4 à 6 participants



Dans vos locaux

## 5. Objectifs

- Découvrir les principes des Karakuri Kaizen ® et les bénéfices qu'ils apportent.
- Identifier dans un flux logistique et process d'assemblage les situations où positionner les Karakuri Kaizen.®
- Apprendre par la pratique les standards de montage des ascenseurs et du système de contrepoids associé.
- Apprendre les principes mécaniques de base et comment les intégrer dans les Karakuri Kaizen ®
- Maîtriser le développement par itération en apprenant des problèmes rencontrés.

## 6. Contenu

Lors de cette formation, plusieurs points seront abordés :

### Principes mécaniques

- **Chemin de came** : le principe mécanique de la came est basé sur l'utilisation d'une surface irrégulière pour transformer un mouvement de rotation en un mouvement linéaire.
- **Réglage de rives pour transfert gravitaire** : le réglage des rives dépend des différents types de shoot (à la main, avec ou sans AGV). Celui est calculé à la main en fonction du besoin. Ce réglage dépend de toute la chaîne de transfert du bac.
- **Chemin de bout** : c'est un dispositif mécanique qui est utilisé pour changer la direction de la force de traction d'un bout. Il est composé d'une série de poulies montées sur des supports et alignées dans une configuration spécifique.

### Conception principes de transfert ergonomique

- **Transfert de bacs par shoot latéral et frontal** : Transférer un bac sans port de charge. Sensiblement le même principe, il diffère en fonction de l'arrimage.
- **Séquence des bacs sur le flow rack** : comment s'effectue la livraison des bacs de façon unitaire ?
- **Amélioration de l'ergonomie par la mise en picking du bac sur la Dolly** : une réflexion sur l'inclinaison du bac permettra de faciliter le travail de l'opérateur en améliorant son geste.

## Réglage des cinématiques

- **Limiter les frottements** : Pour réduire les frottements, il est important de prendre en compte plusieurs éléments de conception, tels que la forme et la texture des surfaces en contact, et la géométrie des pièces mobiles.
- **Ajuster les jeux** : En ajustant les tolérances, en utilisant des ajustements serrés et des méthodes de fixation appropriées, les jeux peuvent être minimisés pour améliorer la précision et la fiabilité des systèmes mécaniques.
- **Maîtriser la vitesse** : En réglant les systèmes de transmission de puissance, en utilisant des systèmes de freinage appropriés et en mettant en place des contrôles de vitesse précis, la vitesse peut être maîtrisée pour améliorer la précision, l'efficacité et la sécurité des systèmes mécaniques.
- **Augmenter la robustesse** : En améliorant la résistance des matériaux, en sélectionnant des composants de haute qualité et en optimisant la conception, la robustesse peut être augmentée pour améliorer la durée de vie et la fiabilité des systèmes mécaniques.

## Le Kaizen des équipements

- Analyse des défaillances.
- Analyse du risque.
- Meilleure utilisation des équipements.

## 7. Méthodes pédagogiques

- Un enseignement théorique est dispensé puis suivi d'exercices pour valider la compréhension et découvrir les points à travailler.
- La motivation des stagiaires est stimulée par les challenges proposés et suivis par le tuteur expert (1 tuteur/binôme).
- Des visuels et des séquences offrent un champ de réflexion pour traiter les problèmes rencontrés.
- Des outils permettent d'analyser les problèmes puis tester des solutions qui agissent directement sur les causes racines.

## 8. Formateurs référents

M. Olivier Coutenet & M. Valentin Thiers.

Tél : 05 56 64 80 70

Mail : hello@deishii.com

## 9. Suivi et évaluation

Les évaluations durant la formation nous permettent de mesurer :

- L'atteinte des objectifs opérationnels et les challenges relevés.
- La réponse aux attentes et objectifs des participants.
- La capacité à utiliser l'enseignement en situation de travail.

Pour ce faire :

- La formation par un tour de table pour exprimer les objectifs de chacun.
- Des tests courts sont réalisés tout a long pour valider la progression.
- Évaluation finale sur les points acquis, en cours de validation et non acquis.

## 10. Matériel lié à la formation

Fourni par AIO, inclus à la formation :

- Support mécanique pédagogique : 1 Karakuri Kaizen.® servant de base à la formation.
- Une nomenclature de composants pour les challenges.

## 11. Attestation de réalisation

À la suite d'un test en fin de formation, le stagiaire reçoit une attestation validant ses acquis en conception et réalisation de Karakuri Kaizen : développer des circuits logistiques manuels sans ports de charge.

## 12. Accessibilité

Nos formations sont accessibles aux personnes en situation de handicap. En amont de la formation, nous définissons ensemble comment vous proposer le parcours le plus adapté.

Référent handicap : Vanessa Latour - [hello@deishii.com](mailto:hello@deishii.com)