

Synthèse des Indicateurs Clés de Performance (ICP) en Production Industrielle

Cette synthèse regroupe, à partir des ressources fournies, plusieurs indicateurs clés de performance (ICP) utilisés en production industrielle. Pour chacun, nous présentons la définition, la formule (ou la « loi de calcul ») et les données nécessaires à son calcul. Chaque source peut détailler certains indicateurs de façon plus ou moins précise et, en pratique, les méthodes de calcul peuvent varier selon le contexte et les objectifs de l'entreprise.

1 Overall Equipment Effectiveness (OEE)

— **Description :** Mesure l'efficacité globale d'un équipement en prenant en compte la disponibilité, la performance et la qualité.

— **Formule :**

$$OEE = Disponibilité \times Performance \times Qualité$$

où :

— Disponibilité = (Temps de fonctionnement réel / Temps de production planifié)

— Performance = (Production réalisée / Production théorique possible)

— Qualité = (Unités bonnes / Total des unités produites)

— **Données requises :**

— Temps de production planifié

— Temps de fonctionnement effectif

— Nombre d'unités produites

— Nombre d'unités conformes

— **Source :** insightsoftware

2 Rendement (Yield) et First Pass Yield (FPY)

— **Description :**

- *Production Yield* indique le pourcentage de produits conformes par rapport au total produit.
- *First Pass Yield* mesure le pourcentage de produits qui passent la production sans nécessiter de retouches ou de retravail.
- **Formule :**

$$Yield(\%) = \left(\frac{Unitésconformes}{Totaldesunitésproduites} \right) \times 100$$

$$FPY(\%) = \left(\frac{Unitésacceptablesdès lapremièreproduction}{Totaldesunitésproduites} \right) \times 100$$
- **Données requises :**
 - Nombre total d’unités produites
 - Nombre d’unités conformes (et, pour le FPY, nombre d’unités sans retouches)
- **Sources :** Tulip et merca.team

3 Temps de Cycle et Productivité

- **Description :**
 - Le *temps de cycle* représente le temps moyen nécessaire pour produire une unité.
 - La *productivité* peut être évaluée en fonction de la quantité produite par unité de temps ou par employé.
- **Formule :**

$$Tempsdecycle = \frac{Tempstotaldeproduction}{Nombred'unitésproduites}$$

$$Productivité = \frac{Nombred'unitésproduites}{Tempsounombred'employés}$$
- **Données requises :**
 - Temps total de production
 - Nombre total d’unités produites
 - (Optionnel : nombre d’employés ou temps de travail effectif)
- **Sources :** insightsoftware et fr-techteam

4 Taux de Rebuts et Coûts de Non-Qualité

— **Description :** Mesure le pourcentage d'unités non conformes (ou rejetées) et évalue l'impact financier des défauts de production.

— **Formule :**

$$Taux\ de\ rebuts(\%) = \left(\frac{Nombre\ d'unités\ défectueuses}{Nombre\ total\ d'unités\ produites} \right) \times 100$$

$$Coût\ de\ non - qualité = Somme\ des\ coûts\ liés\ aux\ défauts\ (retraitement, rebut, garantie, \dots)$$

— **Données requises :**

- Nombre d'unités produites
- Nombre d'unités rejetées ou nécessitant un retraitement
- Coûts associés aux défauts de production

— **Sources :** Tulip et proactioninternational

5 Disponibilité et Taux d'Utilisation des Équipements

— **Description :** Ces indicateurs mesurent la part du temps durant lequel l'équipement est opérationnel par rapport au temps planifié.

— **Formule :**

$$Disponibilité(\%) = \left(\frac{Temps\ de\ fonctionnement\ effectif}{Temps\ de\ production\ planifié} \right) \times 100$$

$$Taux\ d'utilisation = \left(\frac{Temps\ de\ fonctionnement\ effectif}{Temps\ total\ disponible} \right) \times 100$$

— **Données requises :**

- Temps de production planifié
- Temps effectif de fonctionnement
- Temps total disponible (si différent du temps planifié)

— **Sources :** merca.team et fr-techteam

6 Taux de Livraison à Temps et Délais de Commande

— **Description :** Évalue l'efficacité du processus logistique et la capacité à répondre aux engagements clients.

- **Formule :**

$$\text{Taux de livraison à temps (\%)} = \left(\frac{\text{Nombre de livraison effectuée dans les délais}}{\text{Nombre total de livraisons}} \right) \times 100$$

$$\text{Délai de commande} = \text{Temps moyen entre la réception de la commande et la livraison finale}$$

- **Données requises :**

- Nombre total de commandes/livraisons
- Nombre de livraisons à temps
- Données temporelles (dates/horaires de commande et livraison)

- **Source :** proactioninternational

7 Coûts de Maintenance par Unité Produite

- **Description :** Mesure l'impact des coûts de maintenance sur la production, permettant d'optimiser les dépenses opérationnelles.

- **Formule :**

$$\text{Coût de maintenance par unité} = \frac{\text{Coût total de maintenance}}{\text{Nombre d'unités produites}}$$

- **Données requises :**

- Coût total des activités de maintenance
- Volume de production (nombre d'unités produites)

- **Source :** insightsoftware

8 Autres Indicateurs Complémentaires

Selon les articles consultés, d'autres ICP peuvent être utilisés pour une vision complète de la performance industrielle :

- **Inventaire (Stock) et Rotation des Stocks :**

- **Formule :** Rotation des stocks = Coût des biens vendus / Stock moyen

- **Données requises :** Coût des biens vendus et niveau moyen des stocks.

- **Sécurité et Accidents de Travail :**

- **Exemple de formule (Indice de fréquence) :**

$$\text{Indice de fréquence} = \left(\frac{\text{Nombre d'accidents}}{\text{Total d'heures travaillées}} \right) \times 1\,000\,000$$

- **Données requises** : Nombre d'accidents et total des heures travaillées.

- **Taux d'Absence** :

- **Formule** :

$$Taux d' Absence(\%) = \left(\frac{Nombre d'heures d'absence}{Nombre total d'heures planifiées} \right) \times 100$$

- **Données requises** : Données de présence et d'absence des employés.

- **Retour sur Investissement (ROI) des Projets d'Amélioration** :

- **Formule** :

$$ROI(\%) = \left(\frac{Bénéfices nets issus du projet}{Coût total du projet} \right) \times 100$$

- **Données requises** : Coût du projet et bénéfices obtenus.

9 Conclusion

En consolidant ces ressources, nous obtenons une vision globale des ICP indispensables pour mesurer la performance en production industrielle. La méthode de calcul repose souvent sur des formules standards, mais il est essentiel d'adapter ces indicateurs à la réalité de l'entreprise en définissant précisément les données opérationnelles disponibles (temps, quantités, coûts, etc.). Pour une mise en œuvre concrète, il est recommandé de :

- Vérifier la cohérence des données internes.
- Standardiser les méthodes de mesure.
- Mettre en place un suivi régulier pour ajuster et optimiser les processus.

Chaque ressource consultée propose des exemples et des cas pratiques pour approfondir ces calculs en fonction du contexte spécifique de l'entreprise.