

# Guide des meilleures pratiques

## L'Analyse de la capacité



Conception



Production



Amélioration  
Continue

### Vérifier si un processus est capable

#### Sommaire

L'Analyse de la capacité (*process capability* en anglais) est une technique statistique appliquée à un processus manufacturier pour déterminer si une caractéristique de qualité mesurable (longueur, diamètre, angle, épaisseur, etc.) du produit fait par le processus satisfait les spécifications (limites de tolérance). Cette technique permet de juger si le processus satisfait les exigences ou, en d'autres mots, si le processus est capable de rencontrer les spécifications demandées. L'analyse de la capacité s'inscrit dans un contexte de production où l'on contrôle la qualité de la production, des réceptions ou des expéditions. Cette technique est utilisée entre autres dans la philosophie [Six Sigma](#).

#### Description

L'analyse de capacité est utile lors :

- de l'analyse d'un processus existant;
- d'une modification majeure d'un processus;
- d'une qualification d'un nouveau processus;
- de la sélection d'un fournisseur.

#### Étapes

1. Plan de collecte de données (au moins 100 observations)
2. Calcul des limites de tolérance inférieur et supérieur (LTI et LTS)
3. Calcul des indices de capacité  $C_p$  et  $C_{pk}$  en utilisant les formules suivantes :

$$C_{PL} = (\mu - LTI) / 3\sigma$$

$$C_{PU} = (LTS - \mu) / 3\sigma$$

$$C_{PK} = \text{MIN} (C_{PL} ; C_{PU})$$

4. Décision sur l'aptitude du processus selon l'indice  $C_{PK}$  obtenu :

<u>Indice <math>C_{PK}</math></u>	<u>Évaluation du processus</u>
< 1	non capable
= 1	capable
1.00 à 1.33	bon
1.33 à 1.50	très bon
>= 1.50	excellent

#### Interprétation

Dans le cas d'un indice  $C_{PK}$  supérieur ou égal à 1, on peut conclure que le processus est capable d'atteindre les exigences (les limites LTI et LTS). Par contre, si l'indice  $C_{PK}$  obtenu est inférieur à 1, on peut conclure que le processus n'est pas capable. Dans ce cas, plusieurs actions peuvent être entreprises :

- Travailler avec le fournisseur ou le client pour modifier les exigences ou améliorer le contrôle de la qualité;

# Guide des meilleures pratiques



Conception



Production



Amélioration  
Continue

- Faire une étude en profondeur du processus de fabrication pour comprendre et éliminer les sources de variation;
- Opérer le processus en déplaçant la moyenne visée pour minimiser le nombre de pièces qui n'atteint pas les exigences.

**Pour en  
savoir plus**

Ostle, B., Turner, K.V. Jr., Hicks, C.R. et McElrath, G.W. Engineering Statistics: The Industrial Experience,

Duxbury Press

<http://www.cours.polymtl.ca/ind2501/NotesCours/Analyse%20capacite%20fabrication.pdf>