

L'Assurance Qualité



UE Matériaux et Qualité:
Outils et applications

M2203
Outils & assurance
qualité

TD Outils de contrôle
des produits

Objectifs de l'exercice :

- Découvrir des principales règles du contrôle réception
- Les appliquer à un exemple

Intervenant J. LASSALLE
mise à jour du 24 janvier 2019

Quelques principes du contrôle réception

1. Buts du contrôle réception
2. Domaines d'application
3. Types de contrôle
4. Procédures de prélèvement
5. Plan d'échantillonnage
6. Efficacité du plan
7. Risque fournisseur et risque client



Vocabulaire:

NQA = Niveau de Qualité Acceptable

C'est un paramètre contractuel entre client et fournisseur

Un cours complet sur le sujet nécessiterait plusieurs séances non prévues à ce module

1. Buts du contrôle réception

Le contrôle de réception s'applique à un lot complet homogène.

Ses objectifs sont:

- de décider l'acceptation ou le rejet d'un lot
- de comparer la qualité des lots provenant de plusieurs fournisseurs
- pour une série de lots, d'apprécier le niveau de qualité de la fabrication pour adoucir ou durcir les règles de contrôle.

2. Domaines d'application

Sur des lots constitués de produits susceptibles d'être individualisés

- Sur des productions venant d'organismes extérieurs ou d'autres départements de l'entreprise

- Se situe

- * lors d'une livraison d'un fournisseur

- * avant passage d'une opération de production à la suivante

- * avant livraison à un client

- Consiste en contrôle

- * à 100 % (recensement)

- * par **échantillonnage**

3. Types de contrôle

Dans tous les cas, il s'agit de contrôler la proportion d'individus non conformes.

On distingue deux types de contrôle:

- **Contrôle par comptage** ou par **attributs** dits aussi **qualitatifs**:

A la suite du contrôle d'un ou plusieurs caractères, qualitatifs ou quantitatifs, les individus sont classés "conformes" ou "non conformes".

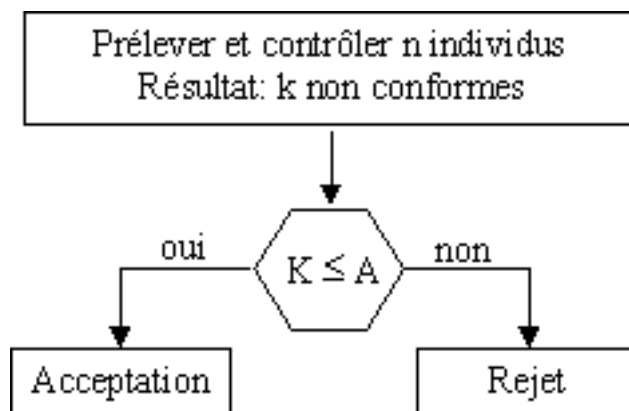
Le contrôle concerne la proportion de non conformes ou le nombre moyen de non conformités par unité.

- **Contrôle par mesurage** dits aussi **quantitatifs**:

Le caractère observé est une grandeur mesurable pour laquelle existent une ou deux limites de tolérance, les individus hors tolérance étant considérés comme non-conformes.

4. Procédures de prélèvement

Plan simple



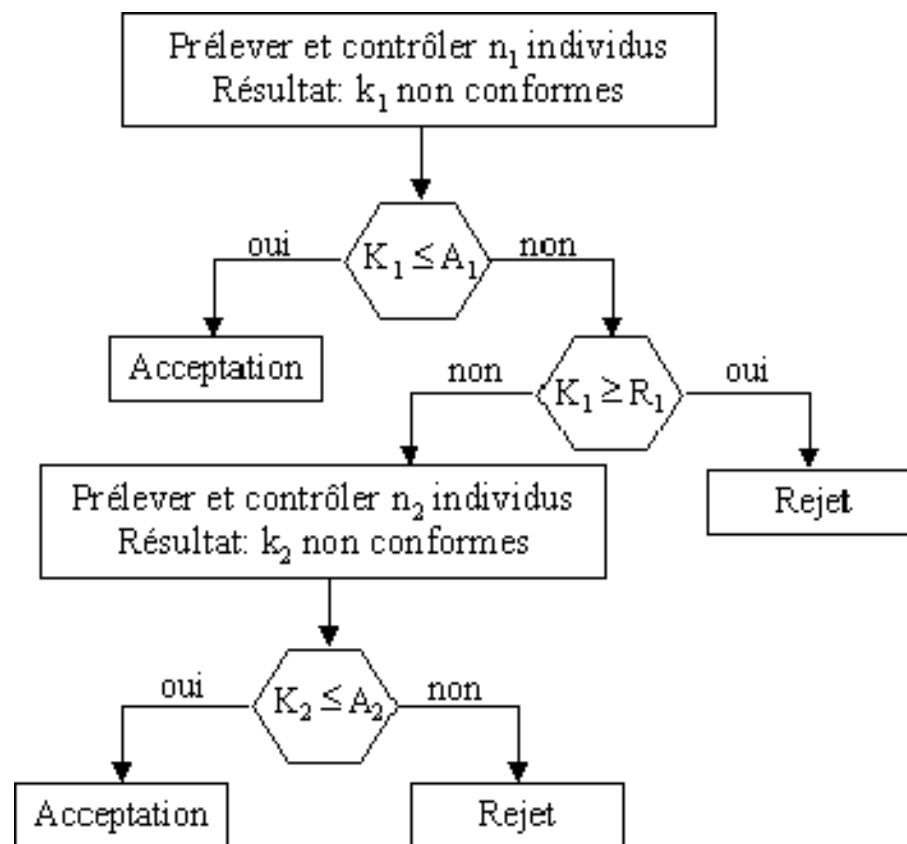
A critère d'acceptation
 $R = A + 1 =$ critère de rejet

Autres plans de prélèvement

Plan multiple

Plan progressif

Plan double



5. Plans d'échantillonnage

Un plan d'échantillonnage consiste à définir une règle de décision aboutissant au rejet ou à l'acceptation du lot.

Il est défini par

- type du contrôle (comptage ou mesurage)
- procédure de prélèvement (plan simple, double, multiple, progressif)
- effectif de (des) l'échantillon
- relation entre résultats et décision

Éléments intervenant dans le choix du plan

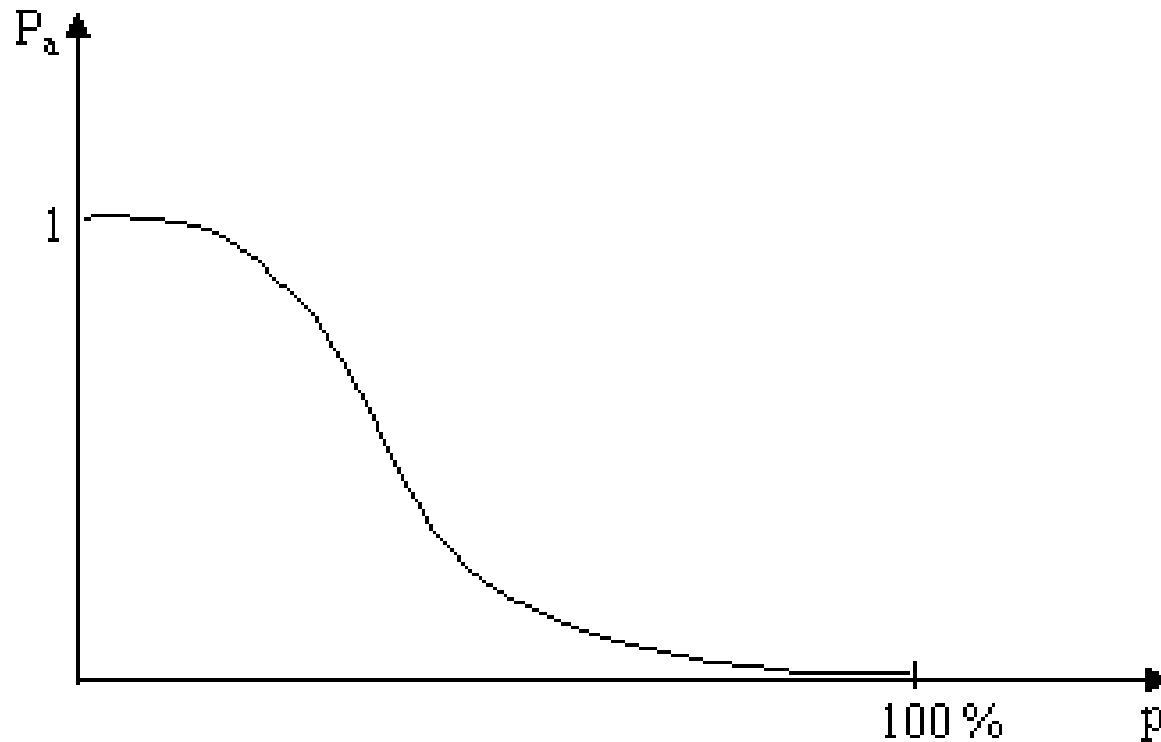
- nature du caractère contrôlé (qualitatif, quantitatif)
- importance des risques admis
- effectif des lots
- information que l'on a sur la qualité habituelle
- coût du contrôle

6. Efficacité du plan

La décision d'accepter ou de rejeter le lot est basée sur un test

L'efficacité du plan est donc traduite par la courbe d'efficacité du test, c.à.d. par la probabilité

P_a d'accepter le lot sachant que la proportion de non conformes est p .



7. Risque fournisseur et risque client

Risque fournisseur (α) = risque de trouver mauvais un lot bon

$\alpha = P[\text{rejeter le lot} / p = p_1] = \text{risque du fournisseur}$

$1 - \alpha = P[\text{accepter le lot} / p = p_1] = P_a(p_1)$

Risque client (β) = risque de trouver bon un lot mauvais

$\beta = P[\text{accepter le lot} / p = p_2] = \text{risque du client} = P_a(p_2)$

Bien sûr $p_2 > p_1$.

Les valeurs usuelles de α et β sont 5 % et 10 % et on note p_{95} et p_{10} les proportions p_1 et p_2 correspondantes.

Un plan est d'autant meilleur que α et β tendent vers 0

