



Université Blaise Pascal

MASTER PROFESSIONNEL  
QUALITE : MESURE-AMELIORATION-ANTICIPATION

Promotion 2004-2005

MISE EN PLACE DES BASES  
DU SYSTEME DE MANAGEMENT DE LA QUALITE

Réalisé par : Lihuan HUANG  
Patrice TOKO

Entreprise d'accueil : CISM Auvergne  
84, rue Pierre Estienne  
63 000 CLERMONT-FERRAND  
Tél. : 04 73 74 60 65

Parrain : Daniel ZAMBON, Responsable du Master Qualité

# SOMMAIRE

**INTRODUCTION.....P 02**

**I. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE.....P 04**

- L'entreprise
- Les produits

**II. LE CONTROLE DE RECEPTION.....P 06**

- La métrologie
- Le plan de surveillance local
- Les plans d'échantillonnage
  - o les fiches de contrôle

**III. LES FICHES DE POSTE.....P 12**

- L'utilité
- Les éléments essentiels

**CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....P 13**

# INTRODUCTION

Pour le Master Qualité, notre formation prévoit un projet d'étude dans le but de travailler en groupe, d'appliquer des méthodes de gestion de projet et d'en gérer tous les aléas.

Notre souhait est de nous mettre en situation dans une entreprise dans laquelle le système qualité n'est qu'ébauché voire inexistant, dans le but de se rendre compte des difficultés que l'on peut rencontrer dans le cadre de la mise en place d'un tel système. Cela nous permettrait de mettre en application nos connaissances des méthodes et outils de la qualité et de connaître le fonctionnement de l'entreprise. Notre choix s'est porté sur l'entreprise *CISM* parce qu'elle nous offre des opportunités correspondant à nos attentes. Notre projet s'est étalé sur quatre mois, d'octobre 2004 à janvier 2005 et de façon intermittente. Nous avons essayé d'apporter autant que possible notre pierre à la construction de la démarche qualité de cette entreprise.



## SUJET DU PROJET

A l'issue de notre première réunion avec les responsables du CISM, nous avons abordé plusieurs points sur lesquels nous pourrions travailler. Ces points ont été hiérarchisés selon leur importance et leur priorité :

- le contrôle de réception
- l'élaboration des fiches de poste
- l'évaluation des fournisseurs
- la mise en place des indicateurs qualité
- La gestion de la documentation.

Notre travail consiste donc à engager concrètement une **démarche qualité** dans l'entreprise par le déploiement des axes sus-cités.





## I. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE

A light blue banner with a ribbon-like shape, containing the text 'L'entreprise' in a bold, black, sans-serif font.

### L'entreprise

**Raison sociale :** CISM (Concepts et Innovations en Sécurité Magnétique)

**Siège social :** 84 Rue Pierre Estienne  
63000 CLERMONT-FERRAND

**Forme juridique :** Société Anonyme à conseil d'administration

**Capital social :** 250.000 EURO

**Code activité :** 286F - Fabrication de serrures et ferrures

### Responsables

**PDG :** M. Pierre BOUAISSIER DE BERNOUIS

**Directeur :** M. Jean-Noël ARLAUD

**Ingénieurs études et production :** M. Jesus LOPEZ

M. Arnaud FOUCHER

L'immatriculation de l'entreprise s'est faite en octobre 2003, c'est donc une entreprise toute récente. Le système qualité n'en est donc qu'à ses balbutiements, d'autant plus qu'il n'y a pas encore de production proprement dite. Il nous revient donc de préparer les bases d'un système qualité.

## Les produits

### VANDALISME, VOL, EFFRACTION

voici enfin la solution ...

**Innovation :**  
Une serrure à codage par flux magnétique canalisé.

- Sans orifice
- Non crochetable
- Non copiable
- Sans énergie
- Etanche



**Distinctions :**

- Prix de l' ANVAR
- Concours Lépine, médaille d'or
- Concours mondial de l'innovation, médaille d'or



### Des systèmes de verrouillage par flux magnétique canalisé

Les barilletts

- Plusieurs millions de combinaisons possibles.
- Organigrammes complexes.
- Adaptations variées pour la protection de tous équipements et locaux sensibles.
- Etudes possibles sur demande.

Vos cartes de propriétés  
Confidentialité assurée

Les verrous



Carte de propriété





**Erreur !**

L'activité de CISM consiste à concevoir et à assembler les pièces dans les ateliers.

La fabrication des pièces est confiée aux entreprises extérieures.

## II. LE CONTROLE DE RECEPTION



### Objectifs

Le contrôle de réception est le contrôle qui est effectué sur des lots de pièces, en provenance des fournisseurs externes. Des contrôles sont également réalisés à chaque poste de travail avant ou après une opération.

Rôle multiple :

- Ø décider de l'acceptation ou du refus d'un lot
- Ø s'assurer de la qualité produite par le fournisseur
- Ø suivre la qualité obtenue à chaque poste afin d'intervenir avec le maximum d'efficacité.

### METROLOGIE

Pour garantir la fiabilité des mesures, il faut déjà avoir une garantie au niveau des appareils de mesure. Pour que ces mesures soient viables, il faut avoir confiance dans les appareils utilisés. Cette confiance va dépendre de l'appareil de mesure utilisé et de son étalonnage. Cela suppose une bonne gestion des moyens de mesure. Nous avons donc procédé par :

- Ø Une identification et inventaire des appareils en précisant : les fournisseurs, les organismes d'étalonnage, les dates d'étalonnage et les fonctions des appareils.

*Cf. Annexe 1 : identification des appareils de mesure.*

- Ø L'élaboration d'une fiche de vie pour chaque appareil. La fiche de vie permet de connaître exactement l'historique de l'appareil (fournisseur, concepteur, localisation, maintenance, étalonnage, caractéristiques de l'appareil, caractéristiques métrologiques, etc.)

*Cf. Annexe 2 : métrologie fiche de vie.*

## PLAN DE SURVEILLANCE LOCAL

Le plan de surveillance local permet de formaliser tous les contrôles qui doivent être réalisés sur le poste de *contrôle Entrée*. Ce document précise :

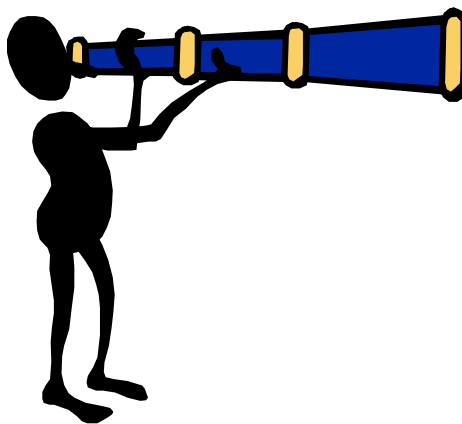
- les critères à contrôler,
- les valeurs standard,
- les outillages de contrôle à utiliser,
- les niveaux de contrôles (réduit, normal, renforcé)
- le niveau de qualité acceptable

*Cf. Annexe 3 : plan de surveillance local*

En cas de non conformité, quelque soit le poste de travail, **la fiche de non conformité** doit être obligatoirement remplie. Elle précise :

- l'identification du produit
- la description et analyse de la non-conformité
- le traitement de la non-conformité

*Cf. Annexe 4 : fiche de non conformité*



## PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

### Objectifs des contrôles par échantillonnage

L'objectif des contrôles par échantillonnage pour acceptation est de vérifier que le fournisseur livre bien un produit de qualité au moins égale à un niveau convenu.

### Principe du contrôle par échantillonnage simple

On prélève un échantillon d'effectif  $n$  ; la décision est prise suivant le résultat trouvé sur cet échantillon unique.

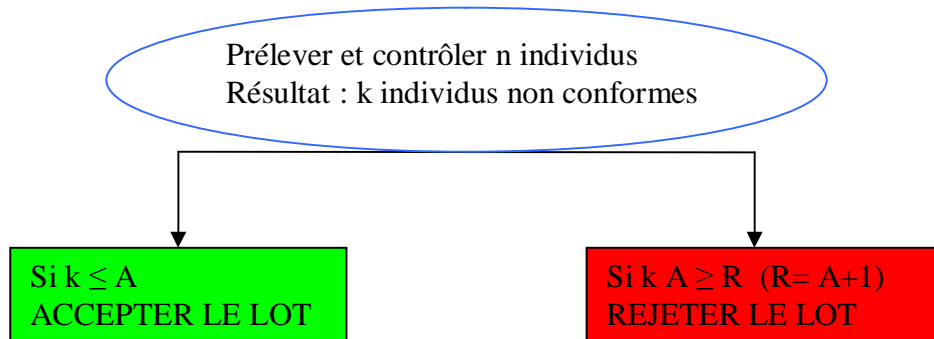


Figure 1 : Schéma du plan d'échantillonnage simple  
(Contrôle de la proportion d'individus non conformes)

Le critère d'acceptation  $A$  et l'effectif de l'échantillon  $n$  sont lus dans les tables statistiques correspondantes.



## Application dans le cadre du contrôle de réception CISM

Les normes utilisées pour ces plans ont pour but de permettre l'application à chaque lot contrôlé, de l'une ou l'autre des décisions : **acceptation** ou **rejet**.

Le contrôle statistique s'effectue à partir d'échantillons prélevés au hasard dans le lot (ensemble d'individus produits dans des conditions uniformes).

Le contrôle effectué sur chaque pièce est quantitatif car nous mesurons des cotes dimensionnelles. Pour ces grandeurs mesurables, il existe une ou deux limites de tolérances. On peut alors avoir des mesures dans et hors des tolérances. En terme de qualité, le résultat de la **mesure (contrôle par mesurage)** faite sur une pièce permet de la classer « **conforme** » ou « **non conforme** ». On peut dès lors décider de l'attitude à adopter en fonction du nombre de « non conformes » décompté. Les pièces ayant parfois des exigences de qualité différentes (car plusieurs critères à contrôler), elles sont déclarées « non conformes » dès qu'une non-conformité apparaît.

Compte tenu de la difficulté d'utilisation des tables statistiques du contrôle par mesurage, nous nous servons des tables de **contrôle par attributs**. Ce sont des contrôles de la proportion des « non conforme » par comptage. (A la suite du contrôle d'un ou plusieurs caractères quantitatifs, les individus sont classés en « conforme » ou « non conforme »)

Nous utiliserons pour ces contrôles, uniquement les contrôles simples à différents niveaux: réduit, normal ou renforcé. Ils sont moins compliqués à définir et à exécuter.

Le contrôle normal est destiné à protéger le fabricant contre la non-acceptation éventuelle d'une forte proportion de lots dont la qualité serait meilleure que celle du NQA. Ceci revient en fait à accorder au fournisseur le bénéfice du doute, lorsque ce dernier s'élève sur une variabilité de l'échantillonnage.

Toutefois, CISM (client) a lui aussi besoin d'être protégé, ce dont on tient compte en décidant que le bénéfice du doute ne sera pas accordé au fournisseur (fabricant) aveuglément. Le contrôle renforcé réalisé sur les pièces sensibles permet alors de protéger le client (CISM).



Le contrôle réduit, quant à lui, est utilisé pour les pièces ou les cotations dont la marge d'erreur est large et dont les conséquences d'une malfaçon ne seront pas très préjudiciables.

Nous avons utilisé la norme ISO 2859-1 (NF X 06-022), et choisi l'échantillonnage simple. L'élaboration du plan se décompose en plusieurs étapes :

- choisir, en accord avec les responsables de CISM, le niveau de qualité acceptable (niveau de qualité minimal ou de défectueux maximum) ;
- déterminer la taille du lot ;
- sélectionner le niveau de contrôle (Réduit, normal, renforcé)
- A partir de la taille du lot et du niveau de contrôle choisi, déterminer le nombre d'échantillons à prélever dans un lot ;
- Se référer au tableau *Plan d'échantillonnage* pour connaître le nombre maximal d'échantillons défectueux toléré avant que le lot ne soit refusé.

*Cf. Annexe 5 : Plan d'échantillonnage pour acceptation*

## Fiches de contrôle

Ce sont des formulaires que nous avons établis pour enregistrer des données et ce pour chaque pièce :

- suivi des approvisionnements (caractéristiques des lots, désignation)
- critères à contrôler
- décision

*Cf. Annexe 6 : fiches de contrôle de réception*



### III. LES FICHES DE POSTE

Pour élaborer les fiches de poste, il nous a fallu connaître les opérations effectuées à chaque poste et l'ordre dans lequel elles sont réalisées. Ensuite, nous nous sommes mis dans les conditions d'un opérateur et avons réalisé les tâches afin de nous rendre compte des étapes sensibles et des difficultés.



Les fiches de postes font partie de l'autocontrôle, c'est-à-dire l'expression du système de management de la qualité sur le poste de travail. Elles constituent la mémoire du processus de production et sont surtout utiles pour trois raisons :

- comme support de formation lorsqu'un nouvel opérateur arrive sur le poste.
- comme référent lors d'un audit de poste, afin de vérifier qu'il n'y a pas de dérive dans le processus opératoire.
- comme outil de réalisation des procédures à suivre en cas de problème sur le poste.



Les éléments essentiels de la fiche de poste sont les suivants :

- l'identification du poste
- l'identification de la tâche
- la description de la tâche
- la description des outillages de production et de contrôle à réaliser
- les étapes sensibles du poste

*Cf. Annexe 7: fiches de poste*



Les difficultés rencontrées lors de ce travail ont été de divers ordres. Tout d'abord des difficultés techniques, car nous n'avons pas de connaissances de la mécanique. Les appareils de travail sur certains postes étant en installation, nous n'avons simplement hiérarchisé les différentes tâches à défaut de pouvoir élaborer la fiche de poste précise.



## CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Notre projet, au sein de CISM, entreprise dynamique et en phase de développement, s'est très bien déroulé. Nous nous sommes bien intégrés et avons développé des relations satisfaisantes avec l'entreprise.

Nous avons mis en place chez CISM des documents de maîtrise de qualité : fiches de poste, plans d'échantillonnage, fiches de non-conformité, etc. Mais cela reste incomplet car des postes de travail ont été récemment réaménagés avec de nouveaux appareils. Il faut donc les faire vivre au quotidien.

A travers ce projet, nous avons découvert la réalité de la mise en œuvre d'une démarche qualité dans une PME également aussi les applications de la qualité en production et dans la mécanique, secteur d'activité que nous ne connaissions pas.

Nous avons formalisé des documents pour tous les processus, toutefois CISM devrait continuer le déploiement des grands axes proposés lors de la première réunion, à savoir : l'évaluation des fournisseurs, la mise en place des indicateurs qualité, la gestion documentaire. Nous n'avons pas pu les réaliser car le temps imparti pour le projet était insuffisant.



Recueil des normes: *Applications de la statistique*

Norme NF X 06-021 : *Principes du contrôle statistique de lots*, Octobre 1991

Norme NF X 06-019 : *Règles pour les contrôles par attributs*, Mai 1992

Norme NF X 06-022 : *Sélection des plans d'échantillonnage pour le contrôle par comptage de la proportion d'individus non conformes ou du nombre moyen de non-conformités par unité*, Octobre 1991

James L. LAMPRECHT, *Appliquer les normes ISO 9000 dans les PME-PMI*, Afnor, octobre 1996.

Daniel DURET, Maurice PILLET, *Qualité en production*, édition d'Organisation, nouvelle édition 2001.