
**Règles d'échantillonnage pour les contrôles
par attributs —**

Partie 1:

Procédures d'échantillonnage pour les
contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau
de qualité acceptable (NQA)

(standards.iteh.ai)

Sampling procedures for inspection by attributes —

*Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for
lot-by-lot inspection*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15ffc59c-9f33-46dc-8518-f4163282a638/iso-2859-1-1999>



Sommaire

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Domaine d'application | 1 |
| 2 | Références normatives | 2 |
| 3 | Termes, définitions et symboles | 2 |
| 4 | Expression de la non-conformité | 7 |
| 5 | Niveau de qualité acceptable (NQA) | 8 |
| 6 | Présentation du produit pour échantillonnage | 8 |
| 7 | Acceptation et rejet | 9 |
| 8 | Prélèvement des échantillons | 10 |
| 9 | Contrôles normal, renforcé et réduit | 10 |
| 10 | Plans d'échantillonnage | 13 |
| 11 | Détermination de l'acceptabilité | 14 |
| 12 | Renseignements complémentaires | 15 |
| 13 | Plans à critère d'acceptation décimal en échantillonnage simple (optionnel) | 16 |

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2859-1:1999
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1511c59c-9155-40dc-8518-f4163282a638/iso-2859-1-1999>

Tableaux

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Lettres-code d'effectif d'échantillon | 19 |
| 2-A | Plans d'échantillonnage simple en contrôle normal (Tableau général) | 20 |
| 2-B | Plans d'échantillonnage simple en contrôle renforcé (Tableau général) | 21 |
| 2-C | Plans d'échantillonnage simple en contrôle réduit (Tableau général) | 22 |
| 3-A | Plans d'échantillonnage double en contrôle normal (Tableau général) | 23 |
| 3-B | Plans d'échantillonnage double en contrôle renforcé (Tableau général) | 24 |
| 3-C | Plans d'échantillonnage double en contrôle réduit (Tableau général) | 25 |
| 4-A | Plans d'échantillonnage multiple en contrôle normal (Tableau général) | 26 |
| 4-B | Plans d'échantillonnage multiple en contrôle renforcé (Tableau général) | 29 |

© ISO 1999

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

| | |
|--|----|
| 4-C Plans d'échantillonnage multiple en contrôle réduit (Tableau général)..... | 32 |
| 5-A Risque du fournisseur en contrôle normal | 35 |
| 5-B Risque du fournisseur en contrôle renforcé..... | 36 |
| 5-C Risque du fournisseur en contrôle réduit | 37 |
| 6-A Qualité du risque client en contrôle normal..... | 38 |
| 6-B Qualité du risque client en contrôle renforcé | 39 |
| 6-C Qualité du risque client en contrôle réduit..... | 40 |
| 7-A Qualité du risque client en contrôle normal..... | 41 |
| 7-B Qualité du risque client en contrôle renforcé | 42 |
| 7-C Qualité du risque client en contrôle réduit..... | 43 |
| 8-A Limite de la qualité moyenne après contrôle en contrôle normal (Plans d'échantillonnage simple) | 44 |
| 8-B Limite de la qualité moyenne après contrôle en contrôle renforcé (Plans d'échantillonnage simple).... | 45 |
| 9 Courbes de l'effectif moyen d'échantillon pour l'échantillonnage simple, l'échantillonnage double et l'échantillonnage multiple (Contrôle normal, contrôle renforcé et contrôle réduit) | 46 |
| 10-A Tableaux pour la lettre-code d'effectif d'échantillon A (Plans individuels) | 48 |
| 10-B Tableaux pour la lettre-code d'effectif d'échantillon B (Plans individuels) | 50 |
| 10-C Tableaux pour la lettre-code d'effectif d'échantillon C (Plans individuels) | 52 |
| 10-D Tableaux pour la lettre-code d'effectif d'échantillon D (Plans individuels) | 54 |
| 10-E Tableaux pour la lettre-code d'effectif d'échantillon E (Plans individuels)..... | 56 |
| 10-F Tableaux pour la lettre-code d'effectif d'échantillon F (Plans individuels) | 58 |
| 10-G Tableaux pour la lettre-code d'effectif d'échantillon G (Plans individuels)..... | 60 |
| 10-H Tableaux pour la lettre-code d'effectif d'échantillon H (Plans individuels) | 62 |
| 10-J Tableaux pour la lettre-code d'effectif d'échantillon J (Plans individuels) | 64 |
| 10-K Tableaux pour la lettre-code d'effectif d'échantillon K (Plans individuels) | 66 |
| 10-L Tableaux pour la lettre-code d'effectif d'échantillon L (Plans individuels)..... | 68 |
| 10-M Tableaux pour la lettre-code d'effectif d'échantillon M (Plans individuels) | 70 |
| 10-N Tableaux pour la lettre-code d'effectif d'échantillon N (Plans individuels) | 72 |
| 10-P Tableaux pour la lettre-code d'effectif d'échantillon P (Plans individuels)..... | 74 |
| 10-Q Tableaux pour la lettre-code d'effectif d'échantillon Q (Plans individuels)..... | 76 |
| 10-R Tableaux pour la lettre-code d'effectif d'échantillon R (Plans individuels) | 78 |
| 10-S Tableaux pour la lettre-code d'effectif d'échantillon S (Plans individuels)..... | 80 |

| | |
|---|----|
| 11-A Plans d'échantillonnage simple en contrôle normal (Tableau général auxiliaire)..... | 81 |
| 11-B Plans d'échantillonnage simple en contrôle renforcé (Tableau général auxiliaire) | 82 |
| 11-C Plans d'échantillonnage simple en contrôle réduit (Tableau général auxiliaire)..... | 83 |
| 12 Courbes d'efficacité (OC) normalisées..... | 84 |
| Annexe A (informative) Exemple dans le cas d'un plan d'échantillonnage non constant..... | 86 |
| Bibliographie..... | 87 |

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2859-1:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15ffc59c-9f33-46dc-8518-f4163282a638/iso-2859-1-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15ffc59c-9f33-46dc-8518-f4163282a638/iso-2859-1-1999>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 2859-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 69, *Application des méthodes statistiques*, sous-comité SC 5, *Échantillonnage en vue d'acceptation*.

Cette deuxième édition de l'ISO 2859-1 annule et remplace la première édition (ISO 2859-1:1989), dont elle constitue une révision technique.

La présente édition contient des modifications significatives, à savoir:

- une nouvelle méthode de modification du contrôle normal au contrôle réduit;
- une référence à l'échantillonnage successif partielle comme alternative au contrôle réduit;
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15ffc59c-9f33-46dc-8518-661a78c07108/iso-2859-1-1999>
- le terme «qualité limite» a été remplacé par «qualité du risque client» dans le titre des Tableaux 6-A, 6-B, 6-C, 7-A, 7-B et 7-C;
- un nouveau tableau a été ajouté qui donne le risque fournisseur comme probabilité de rejet des lots avec pourcentage d'individus non conformes égal au NQA;
- des plans optionnels à critère d'acceptation décimal ont été ajoutés; l'objectif de ces plans est de fournir une progression continue des plans à critère d'acceptation zéro aux plans à critère d'acceptation 1. Les plans à critère d'acceptation décimal sont présentés dans les Tableaux 11-A, 11-B et 11-C, dans lesquelles ils remplacent les flèches aux endroits correspondants des Tableaux 2-A, 2-B et 2-C;
- des plans réduits ont été modifiés pour éliminer l'intervalle entre les critères d'acceptation et de rejet;
- des modifications ont été apportées aux plans d'échantillonnage doubles pour fournir un effectif moyen d'échantillon inférieur;
- des plans d'échantillonnage multiples ont été modifiés et comportent maintenant cinq étapes au lieu de sept. Cette modification n'augmente pas l'effectif moyen d'échantillon. Certains des nouveaux plans ont un effectif d'échantillon inférieur à ceux de l'édition précédente;
- des courbes d'efficacité ont été introduites (voir Tableau 12).

L'ISO 2859 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*:

- *Partie 0: Introduction au système d'échantillonnage par attributs de l'ISO 2859*
- *Partie 1: Procédures d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA)*
- *Partie 2: Plans d'échantillonnage pour les contrôles de lots isolés, indexés d'après la qualité limite (QL)*
- *Partie 3: Procédures d'échantillonnage successif partiel*

Il est fortement recommandé d'utiliser la présente partie de l'ISO 2859 conjointement avec l'ISO 2859-0 qui contient des exemples explicatifs.

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 2859 est donnée uniquement à titre d'information.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 2859-1:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15ffc59c-9f33-46dc-8518-f4163282a638/iso-2859-1-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15ffc59c-9f33-46dc-8518-f4163282a638/iso-2859-1-1999>

Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs —

Partie 1:

Procédures d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA)

1 Domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO 2859 spécifie un système d'échantillonnage pour acceptation pour les contrôles par attributs. Elle est indexée d'après le niveau de qualité acceptable (NQA).

Son but est, par les moyens de pression économiques et psychologiques relevant de la non-acceptation de lots, de contraindre un fournisseur à maintenir la qualité moyenne de la fabrication à un niveau au moins égal au niveau de qualité acceptable spécifié, tout en limitant le risque pour le client d'accepter occasionnellement un lot défectueux.

Les procédures d'échantillonnage contenues dans la présente partie de l'ISO 2859 sont applicables, mais d'une manière non limitative, aux contrôles de différents domaines tels que:

- produits finis;
- composants ou matières premières; [ISO 2859-1:1999
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15ffc59c-9f33-46dc-8518-f4163282a638/iso-2859-1-1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15ffc59c-9f33-46dc-8518-f4163282a638/iso-2859-1-1999)
- opérations;
- matériels en cours de fabrication;
- fournitures en stock;
- opérations d'entretien;
- informations ou enregistrements;
- procédures administratives.

1.2 Ces procédures sont principalement destinées au contrôle de séries continues de lots, c'est-à-dire de séries suffisamment importantes pour permettre l'application des règles de modification du contrôle (9.3). Ces règles ont pour but:

- a) d'assurer la protection du client en cas de détection d'une détérioration de la qualité (par le passage à un contrôle renforcé ou l'interruption du contrôle);
- b) de constituer une incitation à réduire les coûts de contrôle (à la discrétion de l'autorité responsable) si la qualité se maintient continuellement bonne (par passage à un contrôle réduit).

Les plans d'échantillonnage de la présente partie de l'ISO 2859 peuvent aussi être utilisés pour le contrôle de lots isolés mais, dans ce cas, l'utilisateur doit avoir soin de consulter les courbes d'efficacité afin de trouver un plan qui lui donnera la protection désirée (voir 12.6). Dans ce cas, l'utilisateur est également renvoyé aux plans d'échantillonnage indexés d'après la qualité limite (QL) spécifiés dans l'ISO 2859-2.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 2859. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 2859 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 2859-3:1991, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs — Partie 3: Procédures d'échantillonnage successif partiel.*

ISO 3534-1:1993, *Statistique — Vocabulaire et symboles — Partie 1: Probabilité et termes statistiques généraux.*

ISO 3534-2:1993, *Statistique — Vocabulaire et symboles — Partie 2: Maîtrise statistique de la qualité.*

3 Termes, définitions et symboles

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 2859, les termes et définitions donnés dans l'ISO 3534-1 et l'ISO 3534-2, ainsi que les termes et définitions suivants s'appliquent.

NOTE Afin d'en faciliter l'application, les définitions de certains de ces termes sont tirées de l'ISO 3534-1 et de l'ISO 3534-2, alors que d'autres termes sont redéfinis ou nouvellement définis.

3.1.1 contrôle

actions telles que mesurer, examiner, essayer, passer au calibre une ou plusieurs caractéristiques d'un produit ou service, et comparer les résultats obtenus aux exigences spécifiques afin de déterminer si la conformité de chacune des caractéristiques est atteinte

3.1.2 contrôle en première présentation

premier contrôle d'un lot conformément aux dispositions de la présente partie de l'ISO 2859

NOTE À ne pas confondre avec le contrôle d'un lot qui est à nouveau présenté au contrôle après avoir été non accepté.

3.1.3 contrôle par attributs

contrôle par lequel un individu est simplement classé conforme ou non conforme, ceci par rapport à une exigence spécifiée ou à un ensemble d'exigences spécifiées, ou bien par lequel le nombre de non-conformités dans l'individu est compté

NOTE Le contrôle par attributs comprend le contrôle de conformité des individus ainsi que le contrôle du nombre de non-conformités par cent individus.

3.1.4 individu

ce qui peut être décrit et considéré individuellement

EXEMPLES

- une entité physique;
- une quantité définie de matière;
- un service, une activité ou un processus;
- un organisme ou une personne; ou
- une combinaison de ces éléments.

3.1.5 non-conformité

non-satisfaction aux exigences spécifiées

NOTE 1 Dans certaines situations, les exigences spécifiées coïncident avec les conditions d'utilisation requises par un client (voir **défaut**, 3.1.6). Dans d'autres situations, il n'y a pas coïncidence, soit que les exigences sont plus ou moins strictes, soit que la relation exacte avec les conditions d'utilisation est peu connue ou mal comprise.

NOTE 2 La non-conformité peut être en général classée de la façon suivante, en fonction de son degré de gravité:

Classe A: Type de non-conformités considéré comme ayant les plus graves incidences. Dans un contrôle de réception par échantillonnage, ce type de non-conformités se verra affecter une valeur du niveau de qualité acceptable très faible;

Classe B: Type de non-conformités ayant une incidence moins importante et pour lesquelles pourra être fixée une valeur du niveau de qualité acceptable supérieure à celles de la classe A et inférieure à celles de la classe C, si une troisième catégorie existe, et ainsi de suite.

NOTE 3 L'ajout de caractères et de classes de non-conformités affecte généralement la probabilité globale d'acceptation du produit.

NOTE 4 Il convient d'adapter le nombre de classes, l'affectation d'une non-conformité dans une classe donnée ainsi que le choix du niveau de qualité acceptable pour chaque classe aux exigences de qualité de la situation particulière considérée.

3.1.6 défaut

non-satisfaction aux exigences de l'utilisation prévue

NOTE 1 Le terme «défaut» est d'usage approprié quand une caractéristique de qualité d'un produit ou d'un service est évaluée en fonction de l'utilisation attendue (par opposition avec la conformité à des spécifications).

NOTE 2 Le terme «défaut» ayant une signification bien précise du point de vue légal, il convient de ne pas l'employer comme un terme général.

3.1.7 individu non conforme

individu avec une ou plusieurs non-conformités [ISO 2859-1:1999](#)

NOTE Les individus non conformes sont généralement classés de la façon suivante, en fonction de leur degré de gravité:

Classe A: individu qui contient une ou plusieurs non-conformités de classe A et qui peut aussi contenir des non-conformités de classe B et/ou C, et ainsi de suite;

Classe B: individu qui contient une ou plusieurs non-conformités de classe B et qui peut aussi contenir des non-conformités de classe C, et ainsi de suite, mais ne contient pas de non-conformités de classe A.

3.1.8 pourcentage de non conformes

⟨dans un échantillon⟩ cent fois le nombre d'individus non conformes de l'échantillon divisé par l'effectif de l'échantillon, soit:

$$\frac{d}{n} \times 100$$

où

d est le nombre d'individus non conformes de l'échantillon;

n est l'effectif d'échantillon.

3.1.9 pourcentage de non conformes

⟨dans une population ou dans un lot⟩ cent fois le nombre d'individus non conformes de la population ou du lot divisé par l'effectif de la population ou du lot, soit:

$$100 p = 100 \frac{D}{N}$$

où

p est la proportion d'individus non conformes;

D est le nombre d'individus non conformes de la population ou du lot;

N est l'effectif de la population ou du lot.

NOTE 1 Dans la présente partie de l'ISO 2859, les termes **pourcentage de non conformes** (3.1.8 et 3.1.9) et **nombre de non-conformités par cent individus** (3.1.10 et 3.1.11) sont principalement employés à la place des termes théoriques «proportion d'individus non conformes» et «nombre de non-conformités par individu», car les deux termes précités sont les plus largement répandus.

NOTE 2 Cette définition est différente de celle donnée dans l'ISO 3534-2.

3.1.10 nombre de non-conformités par 100 individus

(dans un échantillon) cent fois le nombre de non-conformités de l'échantillon divisé par l'effectif d'échantillon, soit:

$$100 \frac{d}{n}$$

où

d est le nombre de non-conformités trouvées dans l'échantillon;

n est l'effectif d'échantillon.

3.1.11 nombre de non-conformités par 100 individus

(dans une population ou dans un lot) cent fois le nombre de non-conformités de la population ou du lot divisé par l'effectif de la population ou du lot, soit:

$$100 p = 100 \frac{D}{N}$$

où

p est le nombre de non-conformités par individu;

D est le nombre de non-conformités de la population ou du lot;

N est l'effectif de la population ou du lot.

NOTE Un individu peut contenir une ou plusieurs non-conformités.

3.1.12 autorité responsable

concept utilisé pour garantir la neutralité de la présente partie de l'ISO 2859 (essentiellement en matière de spécification), qu'elle soit invoquée ou appliquée par les parties ou par les tiers

NOTE 1 L'autorité responsable peut être:

- le service qualité de la société du fournisseur (première partie);
- le client ou le service des approvisionnements (seconde partie);
- un organisme indépendant de vérification et de certification (tierce partie);
- n'importe lequel parmi a), b) et c), distinctement selon la fonction considérée (voir Note 2), en conformité à un accord écrit entre les deux parties, par exemple un document entre le fournisseur et le client.

NOTE 2 Les tâches et fonctions de l'autorité responsable sont indiquées dans la présente partie de l'ISO 2859 (voir 5.2, 6.2, 7.2, 7.3, 7.5, 7.6, 9.1, 9.3.3, 9.4, 10.1, 10.3 et 13.1).

3.1.13

lot

quantité définie d'un produit, d'une matière ou d'un service réunis

NOTE Un lot pour contrôle peut être constitué de plusieurs lots de production ou de parties de lots de production.

3.1.14

effectif du lot

nombre d'individus dans un lot

3.1.15

échantillon

ensemble d'un ou de plusieurs individus prélevés dans un lot et destinés à fournir des informations sur ce lot

3.1.16

effectif d'échantillon

nombre d'individus constituant un échantillon

3.1.17

plan d'échantillonnage

combinaison de l'effectif ou des effectifs d'échantillon soumis au contrôle et des critères d'acceptabilité du lot correspondants

NOTE 1 Un plan d'échantillonnage simple est la combinaison d'un effectif d'échantillon et de critères d'acceptation et de rejet. Un plan d'échantillonnage double est la combinaison de deux effectifs d'échantillon et de critères d'acceptation et de rejet pour le premier échantillon et pour l'échantillon combiné.

NOTE 2 Un plan d'échantillonnage ne contient pas de règles indiquant la manière dont sont constitués les échantillons.

NOTE 3 Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 2859, il est utile de faire la distinction entre les termes **plan d'échantillonnage** (3.1.17), **procédure d'échantillonnage** (3.1.18) et **système d'échantillonnage** (3.1.19).

3.1.18

procédure d'échantillonnage

combinaison de plans d'échantillonnage assortis de règles indiquant comment passer d'un plan d'échantillonnage à un autre

NOTE Voir 9.3.

3.1.19

système d'échantillonnage

ensemble de plans ou de procédures d'échantillonnage assorti(e)s de leurs propres règles de changement de plan, et de procédures d'échantillonnage comprenant les critères qui permettent d'opter pour les plans ou procédures approprié(e)s

NOTE La présente partie de l'ISO 2859 présente un système d'échantillonnage indexé suivant les classes d'effectifs de lot, des niveaux de contrôle et des NQA. Un système de plans indexés d'après la qualité limite (QL) est présenté dans l'ISO 2859-2.

3.1.20

contrôle normal

utilisation d'un **plan d'échantillonnage** (3.1.17) avec un critère d'acceptation qui a été conçu pour garantir au fournisseur une grande probabilité d'acceptation si la **moyenne de processus** (3.1.25) du lot est supérieure au **niveau de qualité acceptable** (3.1.26)

NOTE Le contrôle normal est utilisé lorsqu'il n'y a pas de raison de penser que la **moyenne de processus** (3.1.25) diffère du niveau acceptable.

3.1.21

contrôle renforcé

utilisation d'un **plan d'échantillonnage** (3.1.17) avec un critère d'acceptation plus sévère que celui du plan correspondant en **contrôle normal** (3.1.20)

NOTE Le contrôle renforcé est demandé lorsque les résultats de contrôle d'un nombre prédéterminé de lots consécutifs indiquent que la **moyenne de processus** (3.1.25) pourrait être inférieure au **NQA** (3.1.26).

3.1.22**contrôle réduit**

utilisation d'un **plan d'échantillonnage** (3.1.17) avec un **effectif d'échantillon** (3.1.16) plus faible que celui du plan correspondant en **contrôle normal** (3.1.20) et un critère d'acceptation comparable à celui du plan correspondant en contrôle normal

NOTE 1 La capacité discriminatoire est inférieure sous contrôle réduit par rapport au contrôle normal.

NOTE 2 Le contrôle réduit peut être demandé lorsque les résultats de contrôle d'un nombre prédéterminé de lots consécutifs indique que la **moyenne de processus** (3.1.25) est supérieure au **NQA** (3.1.26).

3.1.23**score de passage**

indicateur utilisé en contrôle normal pour déterminer si les résultats obtenus pendant le contrôle en cours sont suffisamment satisfaisants pour permettre le passage au contrôle réduit

NOTE Voir 9.3.3.

3.1.24**score d'acceptation**

indicateur utilisé pour des plans à critère d'acceptation décimal pour déterminer l'acceptabilité du lot

NOTE Voir 13.2.1.2.

3.1.25**moyenne d'un processus**

moyenne du niveau du processus sur une période de temps définie ou sur une quantité de production définie

[ISO 3534-2, 3.1.2]

NOTE Dans la présente partie de l'ISO 2859, la moyenne d'un processus est le niveau de qualité (pourcentage d'individus non conformes ou nombre de non-conformités par cent individus) pendant une période où le processus est en état de maîtrise statistique.

3.1.26**niveau de qualité acceptable****NQA**

sur une série continue de lots, niveau de qualité qui, pour le contrôle par échantillonnage, constitue la limite pour une moyenne de processus satisfaisante

NOTE 1 Ce concept ne s'applique que dans le cas où une procédure d'échantillonnage comportant des règles de passage et de suspension de contrôle, telles que définies dans l'ISO 2859-1 et l'ISO 3951, est utilisée.

NOTE 2 Bien que des lots individuels d'aussi mauvaise qualité que la limite d'acceptation de qualité puissent être acceptés avec une assez forte probabilité, la désignation d'une limite d'acceptation de qualité ne suggère pas que ce soit un niveau de qualité souhaitable. Les procédures d'échantillonnage définies dans des Normes internationales telles que la présente partie de l'ISO 2859, avec leurs règles de passage et de suspension de contrôle d'échantillonnage, sont destinées à encourager les fournisseurs à obtenir des moyennes de processus nettement meilleures que la NQA. Faute de quoi, il y a un grand risque que la sévérité du contrôle devienne renforcée, auquel cas les critères d'acceptation des lots deviennent plus exigeants. Une fois en contrôle renforcé, et à moins que des actions soient entreprises pour améliorer le processus, il est très probable que la règle de suspension du contrôle soit invoquée dans l'attente de cette amélioration.

3.1.27**qualité du risque client****QRC**

niveau de qualité du lot ou du processus qui, dans un plan d'échantillonnage, correspond à un risque client spécifié

NOTE Le risque client est généralement de 10 %.

3.1.28**qualité limite****QL**

pour un lot considéré isolément, niveau de qualité qui, pour le contrôle par échantillonnage, correspond à une probabilité d'acceptation relativement faible

3.2 Symboles et abréviations

Les symboles et abréviations utilisés dans la présente partie de l'ISO 2859 sont les suivants:

| | |
|-------|--|
| Ac | critère d'acceptation |
| d | nombre d'individus non conformes (ou de non-conformités) trouvé(e)s dans un échantillon tiré d'un lot |
| D | nombre d'individus non conformes dans un lot |
| LQMAC | limite de qualité moyenne après contrôle (en pourcentage d'individus non conformes ou en nombre de non-conformités par cent individus) |
| n | effectif d'échantillon |
| N | effectif du lot |
| NQA | niveau de qualité acceptable (en pourcentage d'individus non conformes ou en nombre de non-conformités par cent individus) |
| p | moyenne de processus |
| p_x | niveau de qualité pour lequel la probabilité d'acceptation est x , et où x est une décimale |
| P_a | probabilité d'acceptation (en pourcentage) |
| QL | qualité limite (en pourcentage d'individus non conformes ou en nombre de non-conformités par cent individus) |
| QMAC | qualité moyenne après contrôle (en pourcentage d'individus non conformes ou en nombre de non-conformités par cent individus) |
| QRC | qualité du risque client (en pourcentage d'individus non conformes ou en nombre de non-conformités par cent individus) |
| Re | critère de rejet |

NOTE Le symbole n peut être affecté d'un indice. Les indices 1 à 5 désignent respectivement les échantillons 1 à 5. Généralement, n_i est l'effectif du $i^{\text{ème}}$ échantillon, en échantillonnage double et multiple.

4 Expression de la non-conformité

4.1 Généralités

Le degré de non-conformité du produit doit être exprimé soit en pourcentage d'individus non conformes (voir 3.1.8 et 3.1.9), soit en nombre de non-conformités par 100 individus (voir 3.1.10 et 3.1.11). Les Tableaux 7, 8 et 10 sont basées sur l'hypothèse que les non-conformités apparaissent de façon aléatoire et statistiquement indépendante. Si l'on sait qu'une non-conformité dans un individu est causée par une condition également susceptible d'être la cause d'autres non-conformités, les individus doivent être considérés comme étant conformes ou non et les non-conformités multiples ignorées.

4.2 Classification des non-conformités

Étant donné que la plupart des échantillonnages pour acceptation entraînent l'évaluation de plus d'une caractéristique de qualité et qu'ils peuvent différer de façon importante en termes de qualité et/ou de conséquences économiques, il est souvent souhaitable de classer les types de non-conformités suivant les classes acceptées et définies en 3.1.5. Il convient d'adapter le nombre de classes, l'affectation de non-conformités dans des classes

données ainsi que le choix du NQA pour chaque classe aux exigences de qualité de la situation particulière considérée.

5 Niveau de qualité acceptable (NQA)

5.1 Utilisation et application

Le NQA est utilisé en même temps que la lettre-code d'effectif d'échantillon (voir 10.2) pour repérer les plans d'échantillonnage et les procédures d'échantillonnage décrits dans la présente partie de l'ISO 2859.

Fixer pour une non-conformité, ou un groupe de non-conformités données, une valeur déterminée du NQA revient à indiquer que la procédure par échantillonnage conduira à accepter la grande majorité des lots soumis au contrôle, à condition que le niveau de qualité du pourcentage d'individus non conformes (ou du nombre de non-conformités par 100 individus) dans ces lots ne dépasse pas la valeur fixée pour le NQA. Les plans d'échantillonnage contenus dans la présente partie de l'ISO 2859 ont été établis de telle façon que la probabilité d'acceptation pour un NQA déterminé dépende de l'effectif de l'échantillon, cette probabilité étant généralement plus élevée, pour un NQA donné, pour les échantillons d'effectif élevé que pour les échantillons de faible effectif.

Le NQA est un paramètre de la procédure d'échantillonnage, à ne pas confondre avec la moyenne d'un processus qui définit le niveau opératoire d'un processus de fabrication. Il faut normalement que la moyenne de processus soit supérieure au NQA afin d'éviter, lors du contrôle, le rejet d'un nombre excessif de lots.

ATTENTION: La fixation d'un NQA n'implique pas, pour le fournisseur, le droit de livrer sciemment des individus non conformes.

5.2 Spécifications des NQA

Le NQA à utiliser doit être spécifié dans les contrats ou par l'autorité responsable (ou conformément aux exigences établies par cette dernière). Différents NQA peuvent être fixés pour des groupes de non-conformités considérées collectivement, ou pour chaque non-conformité particulière définie en 3.1.5. La classification en groupes doit correspondre aux exigences de qualité de la situation considérée. On peut fixer un NQA pour un groupe de non-conformités en plus des NQA pour des non-conformités ou sous-groupes compris dans ce groupe. Lorsque le niveau de qualité est exprimé en pourcentage d'individus non conformes (3.1.8 et 3.1.9), les valeurs du NQA ne doivent pas dépasser 10 % de non conformes. Lorsque le niveau de qualité est exprimé en nombre de non-conformités par 100 individus (3.1.10 et 3.1.11), les valeurs du NQA jusqu'à 1 000 non-conformités par 100 individus peuvent être utilisées.

5.3 NQA recommandés

Les séries de valeurs des NQA données dans les tableaux sont dites «séries de valeurs recommandées» du NQA. Si pour un produit quelconque, on spécifie une valeur du NQA autre qu'une de ces valeurs, les tableaux ne sont pas applicables.

6 Présentation du produit pour échantillonnage

6.1 Constitution des lots

Le produit doit être rassemblé en lots ou sous-lots identifiables, ou de toute autre manière qui pourrait être prescrite (voir 6.2). Chaque lot doit, autant que possible, être constitué d'individus d'un seul type et d'une seule classe, taille et composition, fabriqués dans les mêmes conditions et essentiellement dans la même période de temps.

6.2 Présentation des lots

La constitution des lots, leur effectif et la façon dont chaque lot doit être présenté et identifié par le fournisseur doivent être spécifiés ou approuvés par, ou selon, l'autorité responsable. Si cela est nécessaire, le fournisseur doit prévoir un espace suffisant et approprié pour le stockage de chaque lot, les moyens nécessaires à l'identification et à la présentation correcte des lots et le personnel pour toutes les manutentions du produit requises lors du prélèvement des échantillons.

7 Acceptation et rejet

7.1 Acceptabilité des lots

L'acceptabilité d'un lot doit être déterminée au moyen d'un ou de plusieurs plans d'échantillonnage.

Le terme «non-acceptation» est utilisé à la place de «rejet» quand il qualifie le résultat de la procédure. Le mot «rejet» et ses dérivés servent à qualifier les mesures qui peuvent être prises par le client, telles que celles impliquées par «critère de rejet».

7.2 Enlèvement des lots non acceptables

C'est l'autorité responsable qui décide du sort des lots non acceptés. Ces lots peuvent être mis au rebut, triés (avec ou sans remplacement des individus non conformes), remaniés, réévalués selon des critères d'utilisation plus spécifiques, mis de côté pour informations complémentaires, etc.

7.3 Individus non conformes

Si un lot est accepté, réserve expresse est faite du droit de ne pas accepter tout individu non conforme trouvé pendant le contrôle, que cet individu fasse partie ou non d'un échantillon. Les individus trouvés non conformes peuvent être retouchés ou remplacés par des individus conformes, puis soumis à un nouveau contrôle avec l'agrément et suivant les exigences de l'autorité responsable.

7.4 Classes de non-conformités ou d'individus non conformes

L'affectation de non-conformités ou d'individus non conformes à deux classes ou plus nécessite d'utiliser un ensemble de plans d'échantillonnage. En général, les plans d'échantillonnage ont un effectif d'échantillons commun mais des critères d'acceptation différents pour chacune des classes de NQA différent (voir Tableaux 2, 3 et 4).

7.5 Réserve spéciale concernant les classes critiques de non-conformités

Certains types de non-conformités peuvent avoir une importance critique. Le présent paragraphe spécifie les dispositions particulières pour de tels types de non-conformités particulières. À la discrétion de l'autorité responsable, il peut être décidé de contrôler chaque individu du lot en ce qui concerne ces classes de non-conformités particulières. Réserve est faite du droit de contrôler chaque individu présenté en ce qui concerne ces non-conformités particulières et de ne pas accepter tout de suite le lot lorsqu'une non-conformité de ce type est trouvée. Réserve est également faite du droit d'échantillonnage, pour des classes de non-conformités spécifiées, de chaque lot présenté par le fournisseur et du droit de ne pas accepter le lot si l'échantillon prélevé contient une ou plusieurs de ces non-conformités.

7.6 Lots soumis à un nouveau contrôle

Toutes les parties doivent être immédiatement averties quand un lot n'est pas accepté. De tels lots ne doivent pas être représentés au contrôle que lorsque tous les individus auront été examinés ou réessayés et lorsque le fournisseur aura vérifié que tous les individus non conformes ont été éliminés ou remplacés par des individus conformes ou l'ensemble des non-conformités corrigées. L'autorité responsable doit décider si le nouveau contrôle doit être effectué en contrôle normal ou en contrôle renforcé; elle doit décider également si le nouveau contrôle doit s'appliquer à tous les types ou à toutes les classes de non-conformités ou seulement aux types ou classes particuliers (particuliers) de non-conformités ayant provoqué la non-acceptation initiale.