



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

Z.400

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

(03/93)

LANGAGE HOMME-MACHINE

**STRUCTURE ET FORMAT DES MANUELS
DE QUALITÉ POUR LE LOGICIEL
DE TÉLÉCOMMUNICATION**

Recommandation UIT-T Z.400

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

AVANT-PROPOS

L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes que les Commissions d'études de l'UIT-T doivent examiner et à propos desquels elles doivent émettre des Recommandations.

La Recommandation UIT-T Z.400, élaborée par la Commission d'études X (1988-1993) de l'UIT-T, a été approuvée par la CMNT (Helsinki, 1-12 mars 1993).

NOTES

1 Suite au processus de réforme entrepris au sein de l'Union internationale des télécommunications (UIT), le CCITT n'existe plus depuis le 28 février 1993. Il est remplacé par le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT (UIT-T) créé le 1^{er} mars 1993. De même, le CCIR et l'IFRB ont été remplacés par le Secteur des radiocommunications.

Afin de ne pas retarder la publication de la présente Recommandation, aucun changement n'a été apporté aux mentions contenant les sigles CCITT, CCIR et IFRB ou aux entités qui leur sont associées, comme «Assemblée plénière», «Secrétariat», etc. Les futures éditions de la présente Recommandation adopteront la terminologie appropriée reflétant la nouvelle structure de l'UIT.

2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 1993

Droits de reproduction réservés. 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'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

| | <i>Page</i> |
|---|-------------|
| 1 Introduction | 1 |
| 2 Définitions..... | 1 |
| 3 Types de manuels de qualité | 1 |
| 4 Champ d'application..... | 2 |
| 5 Structure du manuel de qualité..... | 2 |
| Annexe A – Structure recommandée pour un manuel de qualité, ses sections et le contenu des sections | 2 |
| A.1 Pages de titre..... | 2 |
| A.2 Table des matières | 2 |
| A.3 Renseignements généraux..... | 3 |
| A.4 Système de qualité – Cadre..... | 3 |
| A.5 Systemes de qualité – Activités pendant la durée de vie du produit..... | 4 |
| A.6 Système de qualité – Activités de soutien..... | 5 |
| Bibliographie..... | 6 |

STRUCTURE ET FORMAT DES MANUELS DE QUALITÉ POUR LE LOGICIEL DE TÉLÉCOMMUNICATION

(Helsinki, 1993)

1 Introduction

Les applications dans le domaine des télécommunications voient leur qualité s'améliorer avec l'accroissement de leur fonctionnalité, de leur dimension et de leur complexité. Pour répondre aux exigences en matière de qualité, les fournisseurs de produits et de services de télécommunication doivent élaborer, adopter et mettre en œuvre un système de qualité bien défini. Ce système doit définir l'organisation structurelle, les responsabilités, les procédures, les processus et les ressources qui sont nécessaires et qui doivent être utilisés pour satisfaire à ces exigences. Les normes internationales relatives aux systèmes de qualité pour les produits/services généraux sont indiquées dans l'ISO 9001. Les directives nécessaires pour appliquer cette norme à la réalisation, à la fourniture et à la maintenance de logiciels sont données dans l'ISO 9000-3, Partie 3.

2 Définitions

Les définitions données dans les normes ISO 2382-1, Partie 01, ISO 8402 et ISO 9126, s'appliquent dans le cadre du présent document.

3 Types de manuels de qualité

Les manuels de qualité sont des documents qui décrivent les systèmes de qualité. Il existe deux types de manuels de qualité:

1) *Manuels de qualité pour l'exploitation*

Les manuels de qualité relatifs à l'exploitation sont utilisés dans l'exploitation interne du fournisseur; ils s'adressent à tous les employés du fournisseur. Leurs objectifs sont les suivants:

- servir de référence pour les procédures, les règles et les pratiques que les employés du fournisseur doivent suivre afin que les exigences soient satisfaites en matière de qualité;
- servir de base pour la vérification des comptes afin que les services de direction du fournisseur puissent déterminer si ces exigences sont bien satisfaites.

2) *Manuels de qualité pour la démonstration*

Les manuels de qualité relatifs à la démonstration sont utilisés pour expliquer le système de qualité aux personnes extérieures à l'organisation du fournisseur; ils s'adressent aux clients actuels et potentiels du fournisseur. Leurs objectifs sont les suivants:

- montrer aux clients actuels et potentiels que le fournisseur a élaboré, adopté et mis en œuvre un système de qualité;
- présenter aux clients actuels et potentiels les grandes lignes du système de qualité;
- assurer aux clients actuels et potentiels que le système de qualité répond à leurs besoins en matière de qualité.

Certains fournisseurs préféreront élaborer un seul manuel de qualité utilisable aussi bien pour l'exploitation que pour la démonstration. D'autres préféreront élaborer deux manuels de qualité distincts, à savoir un pour chaque type d'objectifs. L'ISO met actuellement au point des normes et des directives internationales pour l'élaboration de manuels de qualité relatifs aux produits/services généraux.

4 Champ d'application

La présente Recommandation spécifie le format des manuels de qualité pour la démonstration de logiciels de télécommunication. Elle doit être appliquée lorsqu'un fournisseur de produits et/ou de services de télécommunication doit faire la démonstration, à ses clients actuels et potentiels, du système de qualité utilisé pour créer la partie logiciel des produits de télécommunication. Les fournisseurs peuvent également s'inspirer de la présente Recommandation pour élaborer leurs manuels de qualité en matière d'exploitation.

NOTES

1 Les fournisseurs peuvent élaborer des manuels qui décrivent le système de qualité de l'ensemble du produit de télécommunication et non de son seul logiciel. Dans ce cas, il est recommandé que la démonstration des éléments du système de qualité applicables au logiciel soit faite sous la forme indiquée ci-après. Les éléments du système de qualité qui ne sont pas applicables à la partie logiciel du produit de télécommunication doivent être présentés dans des sections complémentaires du manuel de qualité.

2 Les éléments du système de qualité peuvent contenir des renseignements d'ordre privé. Dans la description des divers éléments, le mot clé est «démontrer», c'est-à-dire que le manuel de qualité doit prouver que les éléments du système de qualité sont mis en œuvre et qu'ils répondent aux besoins. Le fournisseur et le client doivent déterminer conjointement dans quelle mesure les procédures et les outils qui constituent effectivement les éléments du système de qualité peuvent être dévoilés.

5 Structure du manuel de qualité

La structure recommandée pour un manuel de qualité, ses sections et le contenu de chaque section, est indiquée dans l'Annexe A.

Annexe A

Structure recommandée pour un manuel de qualité, ses sections et le contenu des sections

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

A.1 Pages de titre

A.1.1 Approbation et autorisation

Le manuel de qualité doit obtenir l'agrément au niveau le plus élevé de la direction du fournisseur. La première page du manuel doit contenir les déclarations et les signatures nécessaires des responsables habilités pour certifier la pleine approbation du manuel de qualité.

A.1.2 Identification des éditions

Cette section du manuel de qualité doit indiquer le système d'identification des documents du fournisseur appliqué au manuel et contenir un résumé des différentes versions du texte précisant les dates auxquelles ces versions sont devenues officielles.

A.2 Table des matières

Une table des matières doit indiquer les titres des sections qui figurent dans le manuel de qualité et les pages où elles se trouvent. Le système de numérotation/codage des sections, sous-sections, pages, figures, illustrations, diagrammes, tableaux, etc., doit être clair et logique.

A.3 Renseignements généraux

A.3.1 Introduction

Cette section doit donner, en guise d'introduction, une vue d'ensemble du manuel de qualité.

A.3.2 Champ d'application

Cette section doit indiquer l'objectif du manuel de qualité et à quels lecteurs il s'adresse. Elle doit préciser si le manuel décrit le système de qualité pour tous les produits de télécommunication du fournisseur ou pour certains produits particuliers, pour l'ensemble du produit ou pour sa partie logiciel seulement et s'il est utilisé comme manuel de qualité pour la démonstration et/ou comme manuel de qualité pour l'exploitation.

A.3.3 Révisions et procédures de mise à jour

Cette section doit décrire ou référencer les procédures de mise à jour et de modification du manuel de qualité. Elle doit indiquer comment le manuel de qualité est mis à jour, qui est chargé d'en réviser le contenu et avec quelle périodicité, qui est habilité à le modifier et qui est habilité à approuver les modifications.

A.3.4 Historique des modifications

Cette section doit contenir l'historique du manuel de qualité, y compris les dates des précédentes éditions et une brève description des modifications d'une édition à l'autre.

A.3.5 Contrôle de la diffusion

Cette section doit décrire brièvement les procédures utilisées pour contrôler la diffusion du manuel de qualité. Elle peut, s'il y a lieu, inclure une liste de diffusion indiquant le nombre de manuels de qualité existants et les détenteurs des exemplaires numérotés.

A.4 Système de qualité – Cadre

A.4.1 Politique en matière de qualité

C'est dans cette section que la direction du fournisseur indique sa politique, ses objectifs et les principes adoptés en matière de qualité, comment ces objectifs sont communiqués et expliqués à tous les niveaux de l'organisation et comment leur mise en œuvre est assurée. Cette section doit refléter le 4.1.1/ISO 9001, reproduit ci-dessous:

La direction du fournisseur doit, en matière de qualité, définir et mettre par écrit sa politique, ses objectifs et son engagement. Le fournisseur doit assurer que cette politique est comprise, mise en œuvre et entretenue à tous les niveaux de l'organisation.

A.4.2 Organisation

A.4.2.1 Renseignements généraux

Cette section doit donner une vue d'ensemble de l'organisation du fournisseur.

A.4.2.2 Organisation en matière de qualité

Cette section doit donner une description détaillée de l'organisation du fournisseur en matière de qualité. Elle doit démontrer que les responsabilités, l'autorité et les relations de toutes les personnes et structures qui dirigent, exécutent et vérifient des travaux ayant une incidence sur la qualité sont bien définies.

A.4.3 Système de qualité

Cette section doit démontrer que le système de qualité décrit dans le manuel de qualité est un processus intégré mis en œuvre pendant toute la durée de vie du logiciel de télécommunication. Elle doit contenir des références aux documents connexes qui décrivent la mise en œuvre du système de qualité.

A.4.4 Vérification interne de la qualité

Cette section doit démontrer que le fournisseur a mis en œuvre un système global de vérifications planifiées et documentées aux fins suivantes:

- vérifier l'exécution de la totalité des procédures, des activités et des éléments du système de qualité;
- déterminer l'efficacité du système de qualité.

A.4.5 Mesures correctives

Cette section doit indiquer les conditions requises pour l'application de mesures correctives et démontrer que le fournisseur a établi, documenté et mis en œuvre des procédures aux fins suivantes:

- analyser les processus et procédures pour détecter et éliminer les causes éventuelles de non-conformité du logiciel;
- rechercher les causes en cas de non-conformité du logiciel;
- appliquer les mesures correctives nécessaires pour empêcher la réapparition des cas de non-conformité;
- mettre en œuvre et enregistrer les modifications des processus et des procédures qui résultent des mesures correctives.

A.5 Systèmes de qualité – Activités pendant la durée de vie du produit

A.5.1 Etude des contrats

Cette section doit démontrer que le fournisseur a établi, documenté et mis en œuvre des procédures pour l'étude des contrats. Les procédures doivent apparaître comme adéquates pour assurer:

- que la portée et les conditions du contrat sont bien définies et documentées;
- que le fournisseur a la capacité de satisfaire à toutes les exigences contractuelles;
- que les critères de réception sont bien définis et documentés;
- que tous les renseignements qui doivent être donnés par le fournisseur au client et par le client au fournisseur sont bien définis.

A.5.2 Spécification des exigences

Cette section doit démontrer que le fournisseur a établi, mis en œuvre et documenté des procédures afin de créer un ensemble complet de conditions et que ces conditions répondent aux exigences de l'accord contractuel avec le client.

A.5.3 Planification du développement

Cette section doit démontrer que le fournisseur a établi, documenté et mis en œuvre des procédures pour planifier le développement du logiciel. Il doit être démontré que le plan de développement comprend les éléments suivants:

- attribution et organisation de ressources (ressources humaines, ressources non humaines et sous-traitants) adéquates pour le développement du logiciel;
- définition des objectifs de qualité;
- répartition des responsabilités;
- division du développement en phases logiques;
- définition des contributions à apporter, des résultats à obtenir et des vérifications à effectuer dans chaque phase de développement;
- définition des critères d'entrée et de sortie pour chaque phase;
- calendrier;
- contrôle des progrès réalisés.

A.5.4 Conception et mise en œuvre

Cette section doit démontrer que le fournisseur a établi, documenté et mis en œuvre des procédures pour la conception et la mise en œuvre du logiciel de télécommunication. Les aspects suivants doivent être mis clairement en évidence:

- les procédures constituent une méthodologie systématique appropriée et adéquate pour le logiciel de télécommunication;
- les procédures garantissent que le logiciel répond à toutes les conditions requises.

A.5.5 Essais et validation

Cette section doit démontrer que le fournisseur a établi, documenté et mis en œuvre des procédures pour l'essai et la validation du logiciel. Il doit être démontré que ces procédures garantissent:

- que les essais et la validation sont planifiés et que le plan est bien documenté;
- que toutes les ressources nécessaires pour les essais et la validation, y compris le matériel, l'ensemble des moyens et les outils, sont identifiées et attribuées;
- que les essais et la validation sont complets, que tous les éléments du logiciel (y compris les caractéristiques de qualité telles que le fonctionnement, la robustesse, l'applicabilité, etc.) sont testés et validés;
- que tous les problèmes détectés et leurs effets éventuels sont enregistrés et éliminés;
- que le logiciel modifié et tous les autres éléments du logiciel susceptibles d'être affectés par la modification font l'objet de nouveaux essais.

A.5.6 Maintenance

Cette section doit démontrer que le fournisseur a établi, documenté et mis en œuvre des procédures pour l'entretien du logiciel après sa remise au client. Il doit être démontré que ces procédures garantissent:

- que les activités de maintenance sont planifiées et que le plan est bien documenté;
- qu'une organisation est définie pour la coordination et la mise en œuvre des activités de maintenance;
- que les relations entre le fournisseur et le client sont bien définies;
- que le délai de traitement par le fournisseur des problèmes signalés par le client est conforme aux exigences contractuelles;
- que toute modification ou adjonction de logiciel est conforme aux exigences en matière de qualité;
- que toute perturbation des activités du client due à l'installation de logiciel modifié ou ajouté ne dépasse pas les limites contractuelles.

A.6 Système de qualité – Activités de soutien

A.6.1 Gestion de la configuration

Cette section doit démontrer que le fournisseur a établi, documenté et mis en œuvre un système de gestion de configuration constitué d'outils et de procédures pour identifier, contrôler et rechercher les versions de chaque unité de logiciel (y compris la documentation connexe). Il doit être démontré que le système de gestion de configuration garantit:

- que les modifications du logiciel sont effectuées conformément aux procédures approuvées;
- que les modifications du logiciel peuvent être identifiées et retrouvées;
- que la mise à jour simultanée d'une unité de logiciel par deux personnes ou plus est contrôlée;
- que la version de chaque unité de logiciel est identifiée sans ambiguïté;
- que les versions de toutes les unités de logiciel constituant ensemble la version particulière d'un produit logiciel complet sont identifiées.

A.6.2 Contrôle des documents

Cette section doit démontrer que le fournisseur a établi, documenté et mis en œuvre des procédures pour le contrôle de tous les documents relatifs au système de qualité. Il doit être démontré que ces procédures garantissent:

- que tous les documents soumis au contrôle des documents sont identifiés;

- que tous les documents sont examinés et approuvés par le personnel habilité avant leur publication;
- que les modifications concernant les documents sont apportées, examinées et approuvées par le personnel habilité;
- que les documents périmés sont retirés des points de publication et d'utilisation.

A.6.3 Mesures de la qualité

Cette section doit démontrer que le fournisseur a établi, documenté et mis en œuvre des procédures et des outils permettant de recueillir et d'analyser les données pertinentes pour obtenir des mesures quantitatives de la qualité du logiciel de télécommunication et des processus utilisés pour concevoir le logiciel. Il doit, en outre, être démontré:

- que les données sont recueillies et analysées régulièrement;
- que les objectifs concernant les résultats escomptés des mesures quantitatives sont définis et documentés;
- que les procédures sont définies et documentées pour les actions correctives à entreprendre lorsque les résultats des mesures quantitatives ne sont pas conformes aux objectifs.

NOTE – La documentation peut être imprimée sur papier ou être présentée sur support électronique avec accès en ligne.

A.6.4 Règles, pratiques et conventions

Cette section doit démontrer que le fournisseur a établi, documenté et mis en œuvre des règles, des pratiques et des conventions (par exemple, normes de codage, normes de documentation, etc.) pour concevoir le logiciel.

A.6.5 Outils et techniques

Cette section doit démontrer que les outils, les moyens et les techniques utilisés pour concevoir le logiciel de télécommunication sont adéquats et efficaces.

A.6.6 Achat

Cette section doit démontrer que le fournisseur a établi, documenté et mis en œuvre des procédures pour vérifier que les produits achetés sont bien adéquats. Un produit acheté peut être une unité de logiciel destinée à être incluse dans le logiciel de télécommunication proprement dit ou il peut s'agir d'un outil destiné à faciliter la conception du logiciel.

A.6.7 Gestion des ressources humaines

Cette section doit décrire ou référencer les besoins pour la gestion des ressources humaines; les éléments à inclure sont, par exemple, les suivants:

- a) description des besoins en formation ou référence à ces besoins;
- b) description des procédures concernant l'évaluation des connaissances et de l'efficacité des employés ou référence à ces procédures.

Bibliographie

- [1] ISO 2382-1:1984 *Traitement des données – Vocabulaire – Partie 01: Termes fondamentaux.*
- [2] ISO 8402:1986 *Qualité – Vocabulaire.*
- [3] ISO 9000:1987 *Normes pour la gestion de la qualité et l'assurance de la qualité – Lignes directrices pour la sélection et l'utilisation.*
- [4] ISO 9001:1987 *Systèmes qualité – Modèles pour l'assurance de la qualité en conception/développement, production, installation et soutien après la vente.*
- [5] ISO 9000-3:1990 *Normes pour la gestion de la qualité et l'assurance de la qualité – Partie 3: Lignes directrices pour l'application de l'ISO 9001 au développement, à la mise à disposition et à la maintenance du logiciel.*
- [6] ISO 9126:1991 *Technologies de l'information – Critères pour l'évaluation du logiciel – Caractéristiques de qualité de logiciel et directives pour leur utilisation.*