

Guide du système de gestion de la qualité dans le domaine de l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale

Édition 2011

Mise à jour en 2014



Organisation
météorologique
mondiale

OMM-N° 1001



Temps • Climat • Eau

Guide du système de gestion de la qualité dans le domaine de l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale

OMM-N° 1001

Approuvé par les Secrétaires généraux de l'OMM et
de l'OACI et publié sous leur autorité



**Organisation
météorologique
mondiale**
Temps • Climat • Eau



2011

Mise à jour en 2014

Publié conjointement par
l'ORGANISATION MÉTÉOROLOGIQUE MONDIALE
7 bis, avenue de la Paix, Case postale 2300, CH-1211 Genève 2, Suisse

et par
l'ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE
999 University Street, Montréal, Québec, Canada H3C 5H7

OMM-N° 1001

ICAO Doc 9873

© **Organisation météorologique mondiale et Organisation de l'aviation civile internationale, 2010**

L'OMM et l'OACI se réservent le droit de publication en version imprimée ou électronique ou sous toute autre forme et dans n'importe quelle langue. De courts extraits des publications de l'OMM peuvent être reproduits sans autorisation, pour autant que la source complète soit clairement indiquée. La correspondance relative au contenu rédactionnel et les demandes de publication, reproduction ou traduction partielle ou totale de la présente publication doivent être adressées au:

Président du Comité des publications
Organisation météorologique mondiale (OMM)
7 bis, avenue de la Paix
Case postale 2300
CH-1211 Genève 2, Suisse

Té.: +41 (0) 22 730 84 03
Fax: +41 (0) 22 730 80 40
Courriel: publications@wmo.int

ISBN OMM 978-92-63-21001-2

ISBN OACI 978-92-9231-774-4

NOTE

Les appellations employées dans les publications de l'Organisation météorologique mondiale et de l'Organisation de l'aviation civile internationale et la présentation des données qui figurent dans la présente publication n'impliquent, de la part de l'OMM et de l'OACI, aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

La mention de certaines sociétés ou de certains produits ne signifie pas que l'OMM les cautionne ou les recommande de préférence à d'autres sociétés ou produits de nature similaire dont il n'est pas fait mention ou qui ne font l'objet d'aucune publicité.

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	v
Chapitre 1 — Politiques relatives aux systèmes qualité des services de météorologie aéronautique . .	1
1.1 Éléments d'information	1
1.2 Dispositions pertinentes de l'Annexe 3 de l'OACI/du <i>Règlement technique</i> de l'OMM, Volume II, parties I et II	1
Chapitre 2 — Notions et vocabulaire	3
2.1 Les normes et l'ISO	3
2.2 Origine de la norme ISO 9000	3
2.3 Qu'est-ce que la qualité?	3
2.4 La maîtrise de la qualité	4
2.5 L'assurance de la qualité	4
2.6 L'amélioration de la qualité.	4
2.7 Systèmes de gestion de la qualité.	4
2.8 Quantification du coût de la qualité	5
2.9 Principes de management de la qualité	5
2.10 Les normes de la série ISO 9000	6
Chapitre 3 — Anatomie des systèmes de gestion de la qualité selon la norme ISO 9001:2008	9
3.1 Introduction	9
3.2 Structure de la norme ISO 9001:2008	9
3.3 Exigences de la norme ISO 9001:2008	9
3.3.1 Article 1 — Domaine d'application.	9
3.3.2 Article 2 — Références normatives	10
3.3.3 Article 3 — Termes et définitions.	10
3.3.4 Article 4 — Système de management de la qualité.	11
3.3.5 Article 5 — Responsabilité de la direction	12
3.3.6 Article 6 — Management des ressources	14
3.3.7 Article 7 — Réalisation du produit	14
3.3.8 Article 8 — Mesure, analyse et amélioration	18
Chapitre 4 — Documentation du système de gestion de la qualité	21
4.1 Structure de la documentation du système de gestion de la qualité.	21
4.2 Manuel qualité	22
4.3 Maîtrise des documents.	23
4.4 Lignes directrices de l'ISO	23
Chapitre 5 — Processus d'audit	25
5.1 Objectifs d'un audit.	25
5.2 Types d'audits.	25
5.3 Approche processus des audits	25
5.4 Audit de certification/d'enregistrement	26
5.5 Surveillance	28
5.6 Éléments indicatifs de l'ISO.	28

Chapitre 6 — Rapports de non-conformité et actions correctives	29
6.1 Types de non-conformités — Non-conformités majeures et mineures	29
6.2 Observations et non-conformités potentielles	29
6.3 Processus d'action corrective	29
Chapitre 7 — Étapes conduisant à la certification et autres questions pratiques	31
7.1 Étapes conduisant à la certification.	31
7.2 Considérations relatives aux délais et aux frais.	32
7.3 Analyse des processus pour le prestataire de services météorologiques	32
7.4 Indicateurs de performances des produits et services météorologiques	32
7.5 Interfaces avec des systèmes extérieurs.	33
7.6 Assistance de l'ISO aux pays en développement	34
Chapitre 8 — L'expérience de Hong Kong, Chine (2002)	35
8.1 Éléments d'information.	35
8.2 Politique qualité.	35
8.3 Étapes suivies pour la certification du système de gestion de la qualité	35
8.4 Mise en place du système de documentation.	36
8.5 Activités spécifiques de surveillance et de mesure	37
8.6 Coût du système de gestion de la qualité pour l'observatoire de Hong Kong	37
8.7 Facteurs essentiels de succès	38
8.8 Avantages pour l'organisme du système de gestion de la qualité	38
8.9 Expérience d'un prestataire national de services météorologiques	38
Appendices.	39
Appendice 1 — Liste des enregistrements requis par la norme ISO 9001:2008	39
Appendice 2 — Système de documentation de Hong Kong, Chine	41
A. Objectifs qualité établis pour le centre météorologique de l'aéroport	41
B. Grandes lignes du manuel qualité du centre météorologique de l'aéroport.	42
C. Liste des procédures du système de gestion de la qualité observées par le centre météorologique de l'aéroport.	44
D. Exemple de procédure du système de gestion de la qualité (maîtrise du produit non conforme).	45
E. Exemple d'instructions de travail pour les observateurs météorologiques.	51
F. Exemple de formulaire utilisé par le centre météorologique de l'aéroport.	52
Appendice 3 — Exemple de processus de certification subi par un prestataire national de services météorologiques.	53

AVANT-PROPOS

Les participants à la Réunion météorologie (MET) à l'échelon Division de l'OACI (2002), qui a eu lieu en même temps que la douzième session de la Commission de météorologie aéronautique de l'OMM, ont présenté la recommandation 4/3 — Éléments indicatifs sur les systèmes de gestion de la qualité, qui appelle l'OACI et l'OMM à élaborer de tels éléments pour l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale.

Suite à la recommandation 4/3, approuvée par le Conseil de l'OACI et le Conseil exécutif de l'OMM, et conformément aux arrangements de travail conclus entre l'OACI et l'OMM, les deux organisations ont décidé d'élaborer et de publier conjointement les présents éléments indicatifs. Le document de l'OACI est publié sous le titre de *Manuel sur le système de gestion de*

la qualité dans le domaine de l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale, et celui de l'OMM sous le titre de *Guide du système de gestion de la qualité dans le domaine de l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale*. Les deux organisations seront conjointement responsables des modifications qui seront apportées à ces publications à l'avenir.

Les termes et les définitions extraits de la dixième édition du *Compendium ISO* des normes ISO 9000 sont reproduits avec l'autorisation de l'Organisation internationale de normalisation (ISO). On peut se procurer le *Compendium* et les normes ISO citées dans le présent Guide auprès de tout membre de l'ISO ou sur le site Web du Secrétariat central de l'ISO, à l'adresse www.iso.org. Les droits d'auteur restent détenus par l'ISO.

CHAPITRE 1

POLITIQUES RELATIVES AUX SYSTÈMES QUALITÉ DES SERVICES DE MÉTÉOROLOGIE AÉRONAUTIQUE

1.1 ÉLÉMENTS D'INFORMATION

1.1.1 Les normes et pratiques recommandées relatives à l'assurance de la qualité ont été publiées pour la première fois dans l'Annexe 15 — *Services d'information aéronautique* (chapitre 3, paragraphe 3.2.1) de la Convention relative à l'aviation civile internationale de l'OACI, entrée en vigueur le 6 novembre 1997. Selon cette norme, chaque État contractant prend toutes les mesures nécessaires pour mettre en place un système qualité bien organisé, avec les procédures, les processus et les moyens nécessaires pour permettre une gestion de la qualité à chaque étape fonctionnelle dans le domaine des services d'information aéronautique. La gestion de la qualité a également pris de l'importance dans le domaine de l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale. La mise en place d'un système qualité correctement organisé a pour objet de garantir en permanence une haute qualité des données et des produits offerts par les services de météorologie aéronautique.

1.1.2 L'amendement 72 de l'Annexe 3 de la Convention relative à l'aviation civile internationale de l'OACI — *Assistance météorologique à la navigation*, et le *Règlement technique* de l'OMM (OMM-N° 49), Volume II — *Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale*, parties I et II, identiques à l'exception de quelques différences de pure forme, sont entrés en vigueur le 1^{er} novembre 2001. On y a présenté des pratiques recommandées concernant le contrôle de la qualité et la gestion des renseignements météorologiques communiqués aux usagers et la formation des personnels météorologiques. Ces dispositions, alignées autant que possible sur les dispositions de l'Annexe 15 de l'OACI relatives aux systèmes qualité, appellent les usagers à se conformer à la série 9000 de normes d'assurance de la qualité définies par l'Organisation internationale de normalisation (ISO). Bien que cette série offre un cadre de base pour la mise en place d'un programme d'assurance de la qualité, chaque État contractant de l'OACI ou Membre de l'OMM devra s'occuper des détails d'un tel programme.

1.1.3 Les participants à la Réunion météorologique (MET) à l'échelon Division de l'OACI (2002) et à la douzième session de la Commission de météorologie aéronautique (CMAé-XII) de l'OMM se sont entretenus des nouvelles exigences ci-dessus et ont rédigé la recommandation 4/3, où il est demandé aux deux organisations de produire des éléments indicatifs

communs pour aider les États contractants et les Membres à mettre en place leurs propres systèmes de gestion de la qualité. Le présent Guide a donc pour objet de donner des indications pour faciliter la conception et la mise en œuvre par les services de météorologie aéronautique d'un système de gestion de la qualité conforme à la série ISO 9000 en vue d'offrir une assistance météorologique à la navigation aérienne internationale.

1.1.4 L'amendement 75 de l'Annexe 3 de l'OACI prescrit la mise en place d'un système qualité en tant que norme, lequel est entré en vigueur le 15 novembre 2012.

1.2 DISPOSITIONS PERTINENTES DE L'ANNEXE 3 DE L'OACI/ DU RÈGLEMENT TECHNIQUE DE L'OMM, VOLUME II, PARTIES I ET II

1.2.1 Depuis l'amendement 72, on a défini l'assurance de la qualité, le contrôle de la qualité, la gestion de la qualité et les systèmes qualité dans l'Annexe 3 de l'OACI/le *Règlement technique* de l'OMM, Volume II, parties I et II. Les normes et les pratiques recommandées afférentes à l'assurance de la qualité figurent dans l'Annexe 3 de l'OACI et le *Règlement technique* de l'OMM, Volume II, partie I, chapitre 2, paragraphes 2.2.2 à 2.2.6. En bref, ces normes et pratiques recommandées établissent les exigences suivantes:

- a) L'administration météorologique désignée crée et met en place un système qualité bien organisé, avec les procédures, les processus et les moyens nécessaires pour permettre la gestion de la qualité des renseignements météorologiques destinés aux usagers (Annexe 3 de l'OACI/*Règlement technique* de l'OMM, Volume II, partie I, chapitre 2, paragraphe 2.2.2);
- b) Le système qualité devrait être conforme aux normes de la série 9000 de l'ISO (Annexe 3 de l'OACI/*Règlement technique* de l'OMM, Volume II, partie I, chapitre 2, paragraphe 2.2.3);
- c) Le système qualité devrait donner aux usagers l'assurance que les renseignements météorologiques fournis répondent aux spécifications énoncées (Annexe 3 de l'OACI/*Règlement technique* de l'OMM, Volume II, partie I, chapitre 2, paragraphe 2.2.4);

- d) Le système qualité devrait comprendre des procédures de vérification et de validation relatives à l'échange de renseignements météorologiques d'exploitation (OPMET) de même que des moyens de vérifier le respect des horaires prescrits de transmission (Annexe 3 de l'OACI/*Règlement technique* de l'OMM, Volume II, partie I, chapitre 2, paragraphe 2.2.5);
- e) La démonstration de conformité du système de qualité appliqué devrait se faire par audit (Annexe 3 de l'OACI/*Règlement technique* de l'OMM, Volume II, partie I, chapitre 2, paragraphe 2.2.6).

1.2.2 Il est à noter que toutes les exigences énoncées (voir 1.2.1 c) figurent dans l'Annexe 3 de l'OACI/le *Règlement technique* de l'OMM, Volume II, parties I et II, dans les plans régionaux de navigation aérienne de l'OACI et dans les documents réglementaires de l'OMM. On notera en particulier que ces exigences portent sur les spécifications énoncées en ce qui concerne la couverture géographique et spatiale, le format et la teneur, les heures et la fréquence de diffusion ainsi que la période de validité des renseignements à fournir aux usagers aéronautiques, et sur les spécifications

concernant l'échange de renseignements OPMET. Les exigences concernant la qualification et la formation des personnels de la météorologie aéronautique sont présentées dans le *Règlement technique* de l'OMM (OMM-N° 49), Volume I — *Pratiques météorologiques générales normalisées et recommandées*.

1.2.3 Les administrations météorologiques désignées peuvent obtenir une certification ISO 9000 pour tout ou partie de leurs services si elles en décident ainsi. La certification peut être limitée aux services fournis à la navigation aérienne internationale. Cela sera indiqué dans le domaine d'application annexé au certificat.

NOTE: Ce n'est pas nécessairement à l'administration météorologique d'un État de demander une certification ISO 9000. Ce peut être en fait au prestataire de services météorologiques qui fournit les services à l'administration sous contrat. Dans le reste du présent Guide, l'expression «prestataire de services météorologiques» désignera soit l'administration météorologique proprement dite, soit un organisme travaillant sous contrat pour cette administration afin d'assurer une assistance météorologique à la navigation aérienne internationale.

CHAPITRE 2

NOTIONS ET VOCABULAIRE

2.1 LES NORMES ET L'ISO

2.1.1 Les normes élargissent la structure du milieu de travail, ce qui simplifie et facilite la vie en apportant des avantages tels qu'une amélioration de la qualité et de la sécurité et une accélération des échanges. Plus les normes sont répandues, acceptées et utilisées, meilleures elles sont. Certaines normes portent sur certains types de mesures comme les poids et les dimensions, et d'autres sur les processus, c'est-à-dire sur la façon dont on fait les choses. Les États contractants de l'OACI et les pays Membres de l'OMM respectent les normes présentées dans les annexes de la Convention relative à l'aviation civile internationale et le Règlement technique de l'OMM pour assurer la sécurité, la régularité et l'efficacité de la navigation aérienne internationale.

2.1.2 L'Organisation internationale de normalisation (ISO), créée en 1947 et établie à Genève, en Suisse, prescrit des procédures qui régissent les processus de base de mise à jour et de diffusion de ses normes internationales. Il s'agit d'une fédération mondiale d'organes nationaux de normalisation responsables des normes de quelque 155 pays concernant souvent des organisations gouvernementales. L'ISO a pour but de promouvoir le développement de la normalisation et les activités connexes dans le monde entier en vue de favoriser l'échange international de biens et de services et de développer la coopération dans le domaine des activités intellectuelles, scientifiques, technologiques et économiques.

2.2 ORIGINE DE LA NORME ISO 9000

2.2.1 Le travail d'élaboration de normes internationales est normalement effectué par des comités techniques spécialisés de l'ISO. Le comité technique ISO/TC 176 — Management et assurance de la qualité, dont le secrétariat est hébergé par le Conseil canadien des normes, est chargé d'élaborer et de tenir à jour un ensemble universellement admis de normes de gestion de la qualité.

2.2.2 Les normes de la série ISO 9000 ont paru pour la première fois en 1987. Ce n'est qu'en 1994 que les premières révisions de celles-ci ont été publiées. S'il en est ainsi, c'est que les systèmes de gestion étaient nouveaux pour nombre des organismes qui s'étaient engagés à établir des systèmes qualité sur la base des normes ISO 9000. Étant donné

la situation, le comité technique ISO/TC 176 a estimé qu'en apportant des modifications majeures aux normes, on risquait de perturber les activités de ces organismes. C'est pourquoi les révisions de 1994 ont été relativement mineures et ont consisté surtout en l'élimination d'incohérences internes.

2.2.3 Il existe de nombreuses raisons d'avoir publié une nouvelle série de normes en 2000. D'abord, les normes internationales de l'ISO ont un cycle de révision normal de cinq ans. Ensuite, la communauté des usagers l'a demandé. Lors des révisions de 2000, on a remanié les normes en profondeur pour tenir compte des faits nouveaux en matière de qualité et de l'expérience considérable accumulée depuis la mise en œuvre des normes ISO 9000. Les usagers ont exigé une approche processus et un itinéraire défini pour améliorer les performances. La norme ISO 9000, qui représente une amélioration majeure par rapport aux deux versions précédentes, a été publiée en décembre 2000.

2.2.4 Une nouvelle mise à jour de la série des normes ISO 9000 a été faite en 2008 pour apporter des clarifications et améliorer la cohérence avec les normes ISO 1400:2004. Cette mise à jour inclut la norme ISO 9000:2005 contenant principes essentiels et vocabulaire et la norme ISO 9001:2008 qui porte sur les exigences.

2.3 QU'EST-CE QUE LA QUALITÉ?

2.3.1 Les ouvrages consacrés à la gestion de la qualité donnent un large éventail de définitions de la qualité. On y note en particulier que la notion de qualité est subjective et que les particuliers et les organismes ont leur propre perception et leur propre définition de celle-ci. Il y a cependant quelque chose de commun dans ces définitions: il faut que l'ensemble des caractéristiques d'un produit ou d'un service correspondent à un besoin ou à un usage défini. Pour ce qui est des services et des produits météorologiques destinés à l'aéronautique, le mot qualité doit correspondre à un niveau élevé de performances constantes, de fiabilité et de crédibilité globale en répondant aux besoins identifiés de l'industrie aéronautique.

2.3.2 Les particuliers et les organismes ayant leur propre perception de ce qui définit la qualité, il existe manifestement un besoin d'une interprétation commune. L'ISO la donne dans sa définition de la

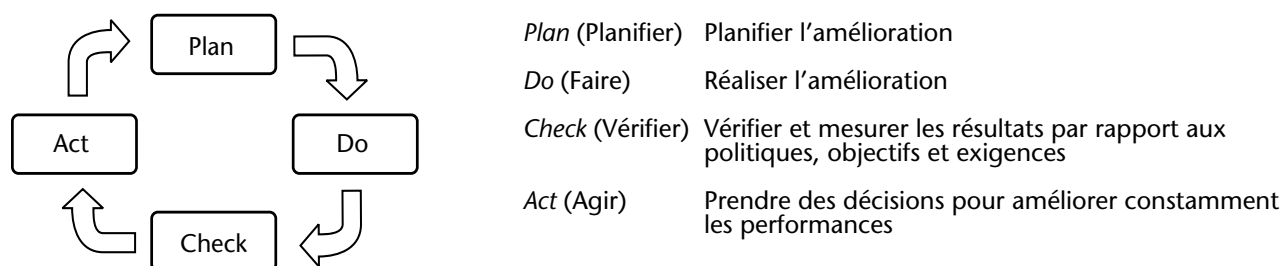


Figure 2-1. Cycle PDCA ou roue de Deming

qualité: «aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences» (article 3.1.1 de la norme 9000:2005). Par «exigence», elle entend «besoin ou attente formulés, habituellement implicites ou imposés». «Intrinsèque» signifie «présent dans quelque chose, notamment en tant que caractéristique permanente». Par exemple, le prix d'un produit peut être déterminé par le coût et la marge bénéficiaire du fournisseur. Il s'agit d'une caractéristique fixée et passagère, mais qui n'a rien à voir avec la qualité du produit. Le plus important, c'est qu'elle satisfasse au minimum à des exigences définies.

2.3.3 Toute caractéristique d'un produit ou d'un service nécessaire pour répondre aux besoins des usagers ou pour être apte à l'emploi est une caractéristique de la qualité. Dans le cas des produits, les caractéristiques sont surtout techniques (par exemple l'accessibilité, la disponibilité, l'exploitabilité, la durabilité, etc.), alors que les caractéristiques de la qualité d'un service ont une dimension humaine (par exemple le délai d'attente, le délai de livraison, la précision, l'accessibilité, etc.). Ces caractéristiques étant mesurables, elles peuvent être employées pour contrôler la qualité du produit ou du service.

2.4 LA MAÎTRISE DE LA QUALITÉ

La fonction de maîtrise de la qualité dans un organisme est apparue lorsque des inspecteurs ont été recrutés pour contrôler les produits afin d'établir une différence entre les bons et les mauvais. L'inspection à 100 % a ensuite évolué en contrôle par échantillonnage. La maîtrise de la qualité, qui fait partie de la gestion de la qualité, est axée sur la satisfaction des exigences pour la qualité (article 3.2.10 de la norme ISO 9000:2005). Autrement dit, les techniques et les activités d'exploitation telles que le contrôle par échantillonnage cité ci-dessus servent à satisfaire aux exigences en matière de qualité. Cette approche, plus ou moins fondée sur la détection, est considérée comme une approche réactive en aval: la correction n'a lieu qu'après l'apparition des problèmes.

2.5 L'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

L'assurance de la qualité fait également partie de la gestion de la qualité, mais elle vise à donner confiance en ce que les exigences pour la qualité seront satisfaites (article 3.2.11 de la norme ISO 9000:2005). Autrement dit, elle a trait à toutes les mesures planifiées et systématiques nécessaires pour garantir qu'un produit satisfera aux exigences en matière de qualité. On observe ici une différence fondamentale par rapport à l'approche réactive en aval de la maîtrise de la qualité par le biais de la détection: on adopte une approche anticipative en amont qui permet de maîtriser et de gérer les activités en amont pour éviter l'apparition de problèmes.

2.6 L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ

2.6.1 L'amélioration de la qualité est une autre partie de la gestion de la qualité axée sur l'accroissement de la capacité à satisfaire aux exigences pour la qualité (article 3.2.12 de la norme ISO 9000:2005). Elle concerne non pas la correction d'erreurs, mais le fait de faire les choses mieux pour améliorer l'efficacité et l'efficacité des systèmes.

2.6.2 L'ISO propose le cycle PDCA — ou roue de Deming —, outil utile en vue d'une amélioration continue. La méthode s'applique tant aux processus stratégiques de haut niveau qu'aux activités simples d'exploitation. La figure 2-1 illustre le cycle PDCA.

2.7 SYSTÈMES DE GESTION DE LA QUALITÉ

2.7.1 Selon la définition de la norme ISO 9000:2005, un système de gestion de la qualité est un système de management qui permet d'orienter et de contrôler un organisme en matière de qualité (article 3.2.3 de la norme ISO 9000:2005). Les activités incluent généralement:

- a) La mise en place d'une politique qualité et d'objectifs qualité;

- b) La planification de la qualité;
- c) La maîtrise de la qualité;
- d) L'assurance de la qualité;
- e) L'amélioration de la qualité.

2.7.2 Le système de management de la qualité ISO 9000 a pour objet de créer un cadre de gestion permettant à l'organisme visé de satisfaire aux exigences applicables, de maîtriser ses processus et de réduire les risques au minimum tout en répondant à terme aux besoins et aux attentes des clients.

NOTE: Le terme «client» est fréquemment employé dans la série ISO 9000. Le terme équivalent utilisé par l'OACI et l'OMM est «usager». Les clients des administrations météorologiques correspondent aux usagers cités dans l'Annexe 3 de l'OACI/le *Règlement technique* de l'OMM, Volume II, partie I, chapitre 2, paragraphe 2.1.2.

2.8 QUANTIFICATION DU COÛT DE LA QUALITÉ

2.8.1 Le coût de la qualité en tant que mesure de la qualité est le test ultime qui permet d'évaluer l'efficacité de toutes les dispositions adoptées en matière de qualité. Il comprend quatre grands éléments:

- a) *Le coût des anomalies avant livraison.* Coût des défauts ou des non-conformités observés avant l'obtention du produit ou du service par le client, par exemple la correction d'une prévision mal codée lorsqu'elle est saisie au moyen de procédures de contrôle automatiques.
- b) *Le coût des anomalies après livraison.* Coût des défauts ou des non-conformités observés après l'obtention du produit ou du service par le client, par exemple l'étude de la réclamation d'un pilote pour le lancement tardif d'une prévision d'aérodrome entraînant une perte d'achalandage.
- c) *Le coût des évaluations.* Frais engagés pour déterminer le degré de conformité aux exigences en matière de qualité, par exemple les procédures et ressources nécessaires pour vérifier les prévisions d'aérodrome ou pour contrôler la durée d'acheminement des bulletins météorologiques.
- d) *Le coût de la prévention.* Frais engagés pour réduire au minimum les pannes ou les frais de non-conformité et d'évaluation, par exemple la formation du personnel aux pratiques et aux procédures relatives à la qualité, et la réalisation d'un entretien préventif sur un anémomètre.

2.8.2 Le passage du contrôle, de la maîtrise de la qualité et de l'assurance de la qualité à la gestion de la qualité réduit le coût de la qualité. À une extrémité du spectre, le contrôle est facile à mettre en œuvre et ne fait intervenir qu'une faible partie de l'organisme, avec des outils et des compétences simples mais efficaces.

À l'autre extrémité, la gestion de la qualité, qui fait intervenir l'ensemble de l'organisme, est beaucoup plus complexe à mettre en œuvre efficacement. Outre la réduction du coût de la qualité, la gestion de la qualité correctement appliquée peut apporter de nombreux autres avantages à l'ensemble de l'organisme, et notamment la motivation du personnel.

2.9 PRINCIPES DE MANAGEMENT DE LA QUALITÉ

À partir de l'expérience et des connaissances collectives des experts internationaux qui ont fait partie du comité technique ISO/TC 176, le comité a défini huit principes de management de la qualité sur lesquels sont fondées les normes de la série ISO 9000 révisée. Ces principes, qui s'inspirent des meilleures pratiques, sont conçus pour permettre une amélioration continue du système. La haute direction des administrations météorologiques peut s'en servir comme d'un cadre qui guide leurs organismes en vue de l'amélioration des performances. Ces principes sont les suivants:

- a) *Écoute client.* Les organismes dépendent de leurs clients. Il convient donc qu'ils en comprennent les besoins présents et futurs, qu'ils satisfassent à leurs exigences et qu'ils s'efforcent d'aller au-devant de leurs attentes.
La norme ISO 9001:2008 est largement axée sur l'écoute client. Les administrations météorologiques devraient documenter les exigences de leurs clients et contrôler la qualité des services tels que les perçoivent ces clients. Pour ce faire, elles devraient peut-être lancer régulièrement des sondages sur le degré de satisfaction des clients, organiser des réunions de liaison avec leurs représentants et visiter leurs locaux d'exploitation. Elles devraient accuser officiellement réception de l'ensemble des réactions et des réclamations émanant des clients et y donner rapidement suite. Elles devraient documenter les détails des dispositions adoptées et des recommandations formulées en vue d'une amélioration. Il est aussi important qu'elles donnent une réponse officielle aux clients avant que leurs réactions ou leurs réclamations soient considérées comme classées.
- b) *Leadership.* Les dirigeants établissent la finalité et les orientations de l'organisme. Il convient qu'ils créent et maintiennent un environnement interne dans lequel les personnes peuvent pleinement s'impliquer dans la réalisation des objectifs de l'organisme.
La mise en œuvre d'un système de gestion de la qualité pourra difficilement être fructueuse si la direction ne s'implique pas. Il est essentiel qu'elle apprécie et comprenne bien toutes les facettes de la

gestion de la qualité, et en particulier les questions qui se rapportent à l'assurance de la qualité. Pour ce faire, elle doit posséder une formation et une expérience appropriées. Il est à noter que l'autorité peut s'exercer à tous les niveaux d'un organisme. Repérer cette qualité peut être très avantageux en vue d'établir une culture de la qualité dans un service donné d'un organisme ou dans l'ensemble de cet organisme.

- c) *Implication du personnel.* Les personnes à tous les niveaux sont l'essence même d'un organisme et une totale implication de leur part permet d'utiliser leurs aptitudes au profit de l'organisme. Le personnel doit être suffisamment qualifié et compétent dans ses activités professionnelles, car la qualité de son travail influe directement sur la qualité des services. Cela est possible grâce à une formation et à une évaluation appropriées. Une formation visant à la sensibilisation à la qualité doit être également donnée à tout le personnel concerné pour accroître son sens des responsabilités et sa conscience de la qualité. Cela l'aide à édifier une culture axée sur la qualité. Au moment de la mise en œuvre du système de gestion de la qualité, il doit prendre de nouvelles responsabilités telles que les contrôles quotidiens de cohérence, qui font partie des mesures garantissant l'assurance de la qualité des produits et les processus de maîtrise.
- d) *Approche processus.* Un résultat escompté est atteint de façon plus efficiente lorsque les ressources et activités afférentes sont gérées comme un processus. Un processus est un ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforment des éléments d'entrée en éléments de sortie. On peut considérer un système de gestion de la qualité comme un seul grand processus où l'on utilise de nombreux éléments d'entrée pour obtenir de nombreux éléments de sortie. Ce grand processus se compose lui-même de nombreux processus plus modestes. L'ensemble des activités et des ressources liées aux services de météorologie aéronautique, notamment opérationnels et administratifs, doivent être gérées comme des processus.
- e) *Management par approche système.* Identifier, comprendre et gérer des processus corrélés comme un système contribue à l'efficacité et à l'efficience de l'organisme pour atteindre ses objectifs. Les prestataires de services météorologiques peuvent avoir déjà fait documenter nombre des processus opérationnels et administratifs de prestation de services. Ces processus doivent être étudiés et toute différence entre les exigences de l'ISO et les processus existants doit être repérée. Des procédures du

système qualité doivent ensuite être mises au point pour ces différences et appliquées de façon que les processus puissent être alignés et intégrés en vue d'obtenir les meilleurs résultats.

- f) *Amélioration continue.* Il convient que l'amélioration continue de la performance globale d'un organisme soit un objectif permanent de celui-ci. Spécifiquement, il faut évaluer l'efficacité et la pertinence du système de gestion de la qualité et rechercher et rectifier les points à améliorer. Il convient de procéder régulièrement à des revues de direction en utilisant les données recueillies lors du processus de surveillance et de mesure afin de déterminer les points à améliorer. Il pourrait s'avérer nécessaire d'établir des filières permettant à tout le personnel de l'organisme de faire des suggestions sur les moyens d'améliorer le service.
- g) *Approche factuelle pour la prise de décisions.* Les décisions efficaces se fondent sur l'analyse de données et d'informations. Il faut notamment mettre au point un système de vérification des prévisions d'aérodrome (TAF) conforme aux exigences de l'OACI et de l'OMM pour garantir la précision de chaque élément météorologique. Des statistiques sur les performances ou des indicateurs de performances tels que l'opportunité et le respect des spécifications, les résultats de sondages sur la satisfaction des usagers et des enregistrements sur les performances des fournisseurs devraient aussi être recueillis dans le processus de collecte de données et d'analyse.
- h) *Relations mutuellement bénéfiques avec les fournisseurs.* Un organisme et ses fournisseurs sont interdépendants et des relations mutuellement bénéfiques augmentent la capacité des deux organismes à créer de la valeur. Les fournisseurs devraient être évalués et sélectionnés en fonction de leur capacité à satisfaire aux exigences des bons de commande et de leurs performances passées.

2.10 LES NORMES DE LA SÉRIE ISO 9000

2.10.1 L'ISO a élaboré la série de normes ISO 9000 en se fondant sur les huit principes de management de la qualité (voir 2.9) et en mettant l'accent sur l'efficacité du système. L'ensemble de la série est passée de plus de 20 normes dans la version de 1994 à 4 normes seulement dans la version de 2000. Il s'agit des normes suivantes:

- a) ISO 9000:2005 — Systèmes de management de la qualité — Principes essentiels et vocabulaire

Cette norme décrit les principes essentiels des systèmes de gestion de la qualité et indique la terminologie utilisée dans la série ISO 9000. Elle facilite une compréhension mutuelle de la terminologie employée en matière de gestion de la qualité (c'est-à-dire entre l'organisme, les fournisseurs, les clients et les autorités réglementaires).

b) ISO 9001:2008 — Systèmes de management de la qualité — Exigences

Cette norme spécifie les exigences relatives à un système de gestion de la qualité lorsqu'un organisme doit démontrer son aptitude à fournir des produits satisfaisant aux besoins des clients et à la réglementation applicable, et qu'il vise à accroître la satisfaction de ses clients grâce à une application efficace du système. Les articles 4 à 8 indiquent les éléments requis du système. Les articles et leur signification sont présentés en détail dans le chapitre 3.

c) ISO 9004:2009 — Gestion des performances durables d'un organisme — Approche de management par la qualité

Cette norme présente des lignes directrices sur l'efficacité et l'efficience du système de gestion de la qualité allant au-delà des exigences de la norme

ISO 9001. L'objet de cette norme est d'améliorer les performances de l'organisme et la satisfaction des clients et des autres parties intéressées. Cette norme internationale, qui comprend des directives et des recommandations, ne sert ni à la certification, ni à un usage réglementaire ou contractuel, ni de guide pour la mise en œuvre de la norme ISO 9001.

d) ISO 19011:2002 — Lignes directrices pour l'audit des systèmes de management de la qualité et/ou de management environnemental

Cette norme présente des conseils sur les principes des audits, la gestion de programmes d'audit, la réalisation d'audits des systèmes de management de la qualité et de management environnemental et la compétence des auditeurs de systèmes de management de la qualité et de management environnemental.

2.10.2 On peut acquérir la série de normes ISO 9000 et d'autres publications de l'ISO auprès des instituts membres de l'ISO (on trouvera une liste des instituts actuellement membres de l'ISO sur le site Web de l'ISO, à l'adresse <http://www.iso.org>). Dans les pays où il n'existe pas d'institut membre de l'ISO, on peut se procurer une image vidéo des normes en passant par le site Web de l'Organisation.

CHAPITRE 3

ANATOMIE DES SYSTÈMES DE GESTION DE LA QUALITÉ SELON LA NORME ISO 9001:2008

3.1 INTRODUCTION

3.1.1 La norme internationale ISO 9001:2008 indique les exigences pour un système de gestion de la qualité applicable à l'ensemble des organismes, produits et services. Il s'agit de la seule norme de la famille ISO 9000:2005 qui puisse être utilisée pour la certification du système. Le prestataire de services météorologiques ne peut demander la certification de son système de gestion de la qualité qu'après s'être assuré que toutes les exigences de l'ISO 9001:2008 sont satisfaites. On trouvera dans le présent chapitre une présentation détaillée des exigences spécifiées dans la norme internationale, avec en complément une interprétation de leur signification dans le cadre de l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale.

NOTE: La norme ISO 9001:2008, qui ne fait que définir les exigences fondamentales, établit le cadre de la certification. Tous les prestataires de services météorologiques doivent définir leur propre système de gestion de la qualité en tenant compte de leurs besoins et de leurs conditions propres. Comme il s'agit de services d'exploitation qui obtiennent des résultats positifs depuis longtemps, il est probable que ces prestataires disposeront déjà d'un système ou de pratiques leur permettant de respecter les exigences de l'ISO. C'est pourquoi ils seront souvent en mesure de satisfaire aux exigences de la norme 9001:2008 de façon simple et économique.

3.1.2 La norme ISO 9001:2008 exige aussi qu'on adopte une «approche processus», qui est l'un des huit principes de management de la qualité, pour mettre au point et tenir à jour un système efficace de gestion de la qualité. Pour fonctionner efficacement, un prestataire de services météorologiques doit définir et gérer de nombreux processus liés entre eux. Nous n'en citerons ici que quelques-uns:

- a) Le processus d'examen des exigences liées à des produits tels que les prévisions et les avis destinés à l'aéronautique, les observations et la documentation de vol;
- b) Le processus de fourniture de ces produits;
- c) Le processus de surveillance de la qualité de ces produits.

On peut définir une «approche processus» comme étant l'application d'un système de processus parallèlement à l'identification et aux interactions de ces processus et de leur gestion.

3.2 STRUCTURE DE LA NORME ISO 9001:2008

3.2.1 La norme ISO 9001:2008 comporte les huit articles suivants:

- a) Article 1 — Domaine d'application
- b) Article 2 — Références normatives
- c) Article 3 — Termes et définitions
- d) Article 4 — Système de management de la qualité
- e) Article 5 — Responsabilité de la direction
- f) Article 6 — Management des ressources
- g) Article 7 — Réalisation du produit
- h) Article 8 — Mesure, analyse et amélioration

3.2.2 Les trois premiers articles servent d'introduction aux exigences. Les cinq derniers articles, qui comportent le mot *doit*, définissent les exigences proprement dites. Le système de gestion de la qualité présenté dans l'article 4 comprend les quatre grands groupes de processus suivants, qu'on trouve dans le système de gestion de la qualité fondé sur des processus et qui sont décrits dans les articles 5 à 8:

- a) Responsabilité en matière de management;
- b) Management des ressources;
- c) Réalisation et mesure des produits;
- d) Analyse et amélioration.

3.2.3 La figure 3-1 illustre les liens qui existent entre ces quatre groupes de processus sous forme d'une boucle continue. Il s'agit d'un bon point de départ pour élaborer la structure du système de gestion de la qualité. Chacun des quatre groupes de processus de la boucle correspond à des tâches et à des processus précis, détaillés dans les articles 5 à 8, à réaliser. Cette figure souligne l'importance des clients lors de la définition des exigences en tant qu'éléments d'entrée et la nécessité de vérifier le degré de satisfaction des clients. Elle indique aussi dans quelle mesure les processus d'amélioration qui se basent, par exemple, sur la roue de Deming (voir le chapitre 2, paragraphe 2.6.2) se rattachent à tous les aspects du système.

3.3 EXIGENCES DE LA NORME ISO 9001:2008

3.3.1 ARTICLE 1 — DOMAINE D'APPLICATION

Cet article porte sur l'objectif visant à accroître la satisfaction des clients grâce à l'application efficace du système de gestion de la qualité, à l'amélioration

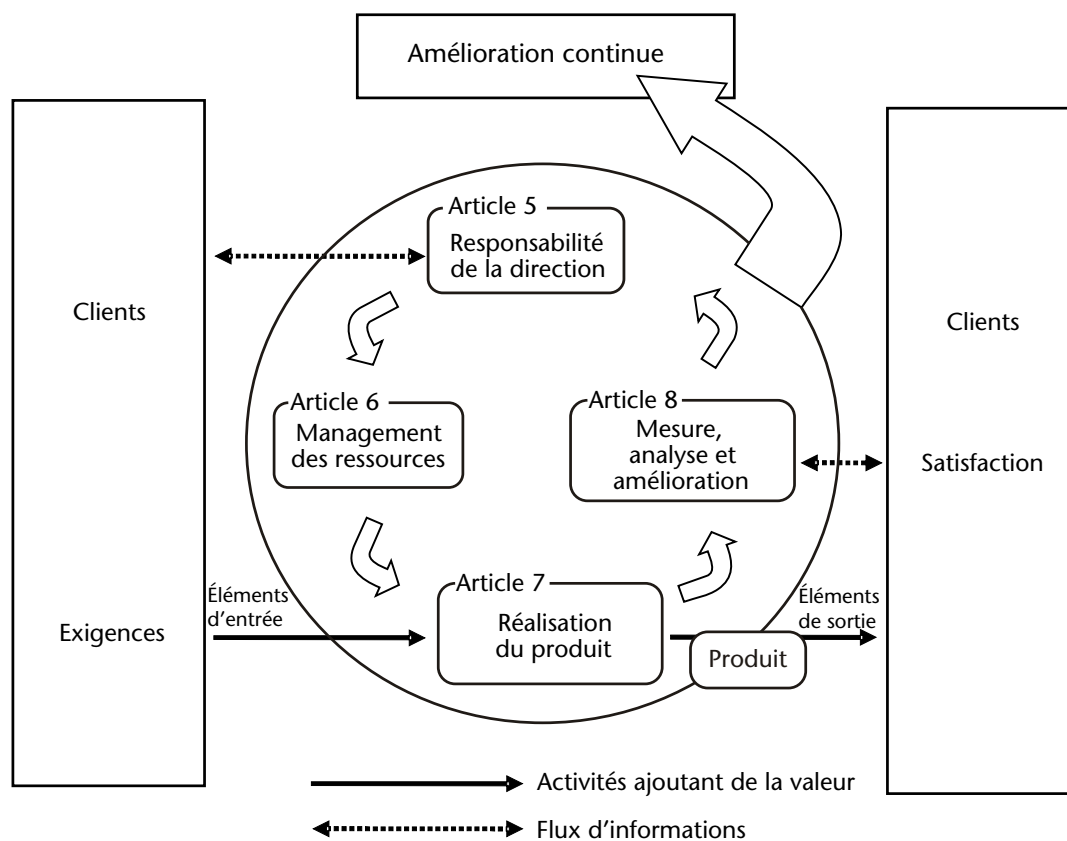


Figure 3-1. Modèle d'un système de gestion de la qualité basé sur les processus (adapté d'après la norme ISO 9001:2008)

continue du système et à la garantie de conformité aux exigences du client et aux exigences réglementaires applicables. Si un organisme se trouve dans l'impossibilité de satisfaire à une ou plusieurs exigences en raison de sa nature et de ses produits, l'exclusion de cette exigence peut être envisagée. Les exclusions, limitées aux exigences visées par l'article 7, ne doivent affecter ni l'aptitude de l'organisme à fournir des produits répondant aux exigences des clients et aux exigences réglementaires applicables, ni sa responsabilité à cet égard.

3.3.2 **ARTICLE 2 — RÉFÉRENCES NORMATIVES**

Cet article stipule que, comme certaines dispositions de la norme ISO 9000:2005 sont citées dans la norme ISO 9001:2008, elles constituent aussi des dispositions de cette dernière. En particulier, le lecteur se reportera à la série ISO 9000 pour rechercher les termes et définitions voulus afin d'interpréter les exigences de l'ISO 9001:2008.

3.3.3 **ARTICLE 3 — TERMES ET DÉFINITIONS**

Cet article indique que le terme «produit» utilisé dans la norme peut aussi désigner un «service». Il porte

également sur l'emploi spécifique de la terminologie décrivant la chaîne d'approvisionnement suivante:

fournisseur(s) → organisme → client

L'«organisme», ici, est l'entité qui demande une certification selon la norme ISO 9001:2000. Dans le présent contexte, il s'agit du prestataire de services météorologiques proprement dit ou de la partie de ses services qui demande la certification. Un «fournisseur» est le prestataire d'un service ou d'informations destinés à l'organisme. Il peut être interne ou extérieur à l'organisme. Par exemple, un centre mondial de prévisions de zone est un fournisseur extérieur, tandis que la division des technologies de l'information peut être un fournisseur interne du prestataire de services météorologiques. Les clients du prestataire sont les usagers de l'aéronautique cités dans l'Annexe 3 de l'OACI/le Règlement technique de l'OMM, Volume II, partie I, chapitre 2, paragraphe 2.1.2. Il s'agit des exploitants, des membres des équipages de conduite, des organes des services de la circulation aérienne, des organes des services de recherches et de sauvetage, de la direction des aéroports et des autres organes intéressés à la gestion et au développement de la navigation aérienne internationale auxquels on fournit les renseignements météorologiques nécessaires à l'accomplissement de leurs fonctions respectives.

3.3.4 **ARTICLE 4 — SYSTÈME DE MANAGEMENT DE LA QUALITÉ**

3.3.4.1 L'article 4 indique les exigences générales de la norme ISO 9001 et la documentation requise par le système de gestion de la qualité.

Article 4.1 — Exigences générales

3.3.4.2 L'article 4.1 porte sur les exigences prescrites pour que l'organisme établisse, documente, mette en œuvre et tienne à jour un système de gestion de la qualité et en améliore l'efficacité de façon continue conformément à la norme ISO 9001:2008. Les étapes à suivre sont présentées dans le tableau ci-après:

Étape	Description
1	Déterminer les processus nécessaires au système de management de la qualité et leur application dans tout l'organisme
2	Déterminer la séquence et l'interaction de ces processus
3	Déterminer les critères et les méthodes nécessaires pour assurer l'efficacité du fonctionnement et de la maîtrise de ces processus
4	Assurer la disponibilité des ressources et des informations nécessaires au fonctionnement et à la surveillance de ces processus
5	Surveiller, mesurer (lorsque cela a un sens) et analyser ces processus
6	Mettre en œuvre les actions nécessaires pour obtenir les résultats planifiés et l'amélioration continue de ces processus

Article 4.2 — Exigences relatives à la documentation

3.3.4.3 La documentation du système de gestion de la qualité doit comprendre (article 4.2.1):

- a) L'expression documentée de la politique qualité et des objectifs qualité:
 - dont les exigences sont détaillées dans les articles 5.3 et 5.4.1 respectivement;
- b) Un manuel qualité:
 - incluant le domaine d'application du système de gestion de la qualité, la justification des exclusions, une description des interactions entre les processus et les procédures documentées ou la référence à celles-ci (article 4.2.2);
- c) Un minimum de six procédures documentées requises par la norme ISO 9001:2008 (voir chapitre 4, paragraphe 4.1.3) et portant respectivement sur:
 - la maîtrise des documents (article 4.2.3);
 - la maîtrise des enregistrements (article 4.2.4);

- l'audit interne (article 8.2.2);
- la maîtrise du produit non conforme (article 8.3);
- les actions correctives (article 8.5.2);
- les actions préventives (article 8.5.3);
- d) Les enregistrements requis par la norme ISO 9001:2008:
 - nécessaires pour apporter la preuve de la conformité aux exigences et du fonctionnement efficace du système de gestion de la qualité. On peut citer comme exemples d'enregistrements les résultats de l'étalonnage et de la vérification de capteurs météorologiques et les résultats de l'évaluation des fournisseurs. On trouvera à l'appendice 1 une liste des enregistrements requis;
- e) D'autres documents, tels que des manuels d'instruction, nécessaires pour garantir la planification, l'exploitation et la maîtrise efficaces des processus.

Article 4.2.3 — Maîtrise des documents

3.3.4.4 Il convient de maîtriser correctement tous les documents du système de gestion de la qualité. Il faut, pour cela, établir une procédure documentée. La maîtrise des documents inclut:

- a) L'approbation, la revue et la mise à jour des documents;
- b) L'identification des modifications et du statut de la version en vigueur des documents;
- c) La disponibilité des documents sur les lieux d'utilisation (par exemple un centre météorologique), leur lisibilité et leur identification;
- d) L'identification des documents d'origine extérieure comme les documents réglementaires de l'OACI et de l'OMM, les publications d'information aéronautique (AIP) des États et leur diffusion;
- e) La maîtrise des documents périmés pour en empêcher toute utilisation non intentionnelle.

Article 4.2.4 — Maîtrise des enregistrements

3.3.4.5 Les enregistrements sont des documents d'un type spécial. Il convient d'établir dans une procédure documentée l'identification, le stockage, la protection, l'accessibilité, la durée de conservation et la réforme des enregistrements.

3.3.4.6 Il est à noter que la documentation requise peut se présenter sous n'importe quelle forme et sur n'importe quel type de support. L'importance de la documentation dépend de la taille et du type de l'organisme, de la complexité et des interactions des processus et de la compétence du personnel. On trouvera au chapitre 4 une présentation plus détaillée de la documentation requise pour un système de gestion de la qualité.

3.3.5 **ARTICLE 5 — RESPONSABILITÉ DE LA DIRECTION**

3.3.5.1 Un engagement véritable de la direction, appelée à jouer un rôle mobilisateur, est essentiel à la mise en œuvre fructueuse d'un système efficace de gestion de la qualité. Des ressources appropriées doivent être affectées et tous les membres du personnel doivent considérer que cela prouve l'engagement de la direction vis-à-vis du processus. L'article 5 porte sur le rôle et la responsabilité de la direction par rapport au développement et à l'amélioration du système de gestion de la qualité.

Article 5.1 — Engagement de la direction

3.3.5.2 La direction d'un organisme, comme le directeur général ou le cadre responsable du prestataire de services météorologiques, doit prouver son engagement vis-à-vis du développement et de l'amélioration continue du système de gestion de la qualité:

- a) En faisant comprendre aux employés qu'il est important de répondre aux besoins des clients et de satisfaire aux exigences statutaires et réglementaires, par exemple l'Annexe 3 de l'OACI/le *Règlement technique* de l'OMM, Volume II, parties I et II;
- b) En établissant la politique qualité (article 5.3) et les objectifs qualité (article 5.4.1);
- c) En procédant régulièrement à des revues de direction (article 5.6) pour assurer que le système de gestion de la qualité demeure pertinent, adéquat et efficace;
- d) En garantissant la disponibilité des ressources exigées par le système de gestion de la qualité (article 6).

Article 5.2 — Écoute client

3.3.5.3 Cet article porte sur l'application du principe de gestion de la qualité de l'«écoute client». Il indique que la direction doit veiller à ce que les exigences du client (l'utilisateur de l'aéronautique) soient déterminées et respectées afin d'accroître sa satisfaction (articles 7.2.1 et 8.2.1).

Article 5.3 — Politique qualité

3.3.5.4 La politique qualité et les objectifs qualité établis par la direction permettent d'orienter l'organisme. Ensemble, ils déterminent les résultats souhaités et guident l'organisme en affectant ses ressources en vue d'obtenir ces résultats. La politique qualité présente un cadre pour établir et revoir les objectifs qualité. L'article 5.3 stipule que la politique qualité doit:

- a) Être alignée sur la politique commerciale globale de l'organisme c'est à dire l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale;

- b) Inclure un engagement à satisfaire aux exigences, principalement les normes et pratiques recommandées présentées dans l'Annexe 3 de l'OACI/le *Règlement technique* de l'OMM, Volume II, parties I et II, et les exigences des plans de navigation aérienne, et à améliorer constamment le système de gestion de la qualité;
- c) Être largement diffusée au sein de l'organisme;
- d) Être réexaminée lors des revues régulières de direction (article 5.6) pour assurer qu'elle demeure pertinente.

Article 5.4 — Planification

3.3.5.5 Selon la norme ISO 9000:2005, la planification de la qualité doit être axée sur la fixation d'objectifs qualité en précisant quels sont les processus et les ressources connexes nécessaires pour atteindre ces objectifs. L'article 5.4 exige que la direction veille à une planification correcte de la qualité.

Article 5.4.1 — Objectifs qualité

3.3.5.6 La direction doit veiller à l'établissement d'objectifs qualité, qui sont des buts relatifs à la qualité, aux fonctions et aux niveaux appropriés au sein de l'organisme. Cela ne veut pas dire que la direction doit élaborer ces objectifs un par un, mais il faut bien faire comprendre à tout le personnel de l'organisme que la réalisation de ces objectifs est une priorité. Les objectifs qualité, qui comprennent ceux nécessaires pour satisfaire aux exigences relatives au produit, doivent être mesurables et cohérents avec la politique qualité. Des objectifs types pour l'assistance météorologique à l'aéronautique sont présentés dans le chapitre 7.

Article 5.4.2 — Planification du système de management de la qualité

3.3.5.7 La direction doit veiller à ce que la planification du système de gestion de la qualité soit réalisée de telle manière que les exigences générales formulées dans l'article 4.1 et les objectifs qualité énoncés dans l'article 5.4.1 soient respectés. Les modifications apportées au système doivent être maîtrisées de façon à en préserver l'intégrité. Dans le contexte plus large du fonctionnement de l'organisme, la direction doit exercer son autorité et étudier soigneusement toute proposition de modification afin d'en éviter toute conséquence négative inattendue avant sa mise en œuvre.

Article 5.5 — Responsabilité, autorité et communication

3.3.5.8 L'article 5.5 porte sur les exigences concernant la façon dont la direction doit administrer le système de gestion de la qualité, et en particulier sur

les responsabilités et l'autorité, le représentant de la direction et la communication interne.

Article 5.5.1 — Responsabilité et autorité

3.3.5.9 La direction doit veiller à ce que les responsabilités et l'autorité soient correctement définies, en général dans le manuel qualité, au moyen d'organigrammes et de définitions d'emploi, et largement communiquées au sein de l'organisme.

Article 5.5.2 — Représentant de la direction

3.3.5.10 Un membre du personnel ou un groupe de membres du personnel doit être désigné comme représentant de la direction pour aider celle-ci à administrer le système de gestion de la qualité. Ce représentant doit avoir des responsabilités précises et une autorité pour:

- a) Assurer que tous les processus nécessaires au système de gestion de la qualité sont établis, mis en œuvre et entretenus;
- b) Rendre compte à la direction du fonctionnement du système de gestion de la qualité;
- c) Assurer que la sensibilisation aux exigences du client est encouragée dans tout l'organisme.

Article 5.5.3 — Communication interne

3.3.5.11 La direction doit veiller à ce que l'efficacité du système de gestion de la qualité (exigences, objectifs et performances) soit largement signalée au sein de l'organisme.

Article 5.6 — Revue de direction

3.3.5.12 La revue de direction est le processus mené par la direction à intervalles planifiés réguliers, par exemple annuellement, pour évaluer l'efficacité et l'efficience du système de gestion de la qualité. Elle sert aussi à évaluer la nécessité de changements et les possibilités d'amélioration du système, notamment par le biais de la politique qualité et des objectifs qualité. Il faut conserver des enregistrements de ces revues, généralement sous la forme de comptes rendus ou de rapports sommaires des réunions des revues de direction, qui portent sur les éléments d'entrée, les éléments de sortie, les décisions et les actions convenues.

3.3.5.13 Les éléments d'entrée et les éléments de sortie sont indiqués à la figure 3-2.

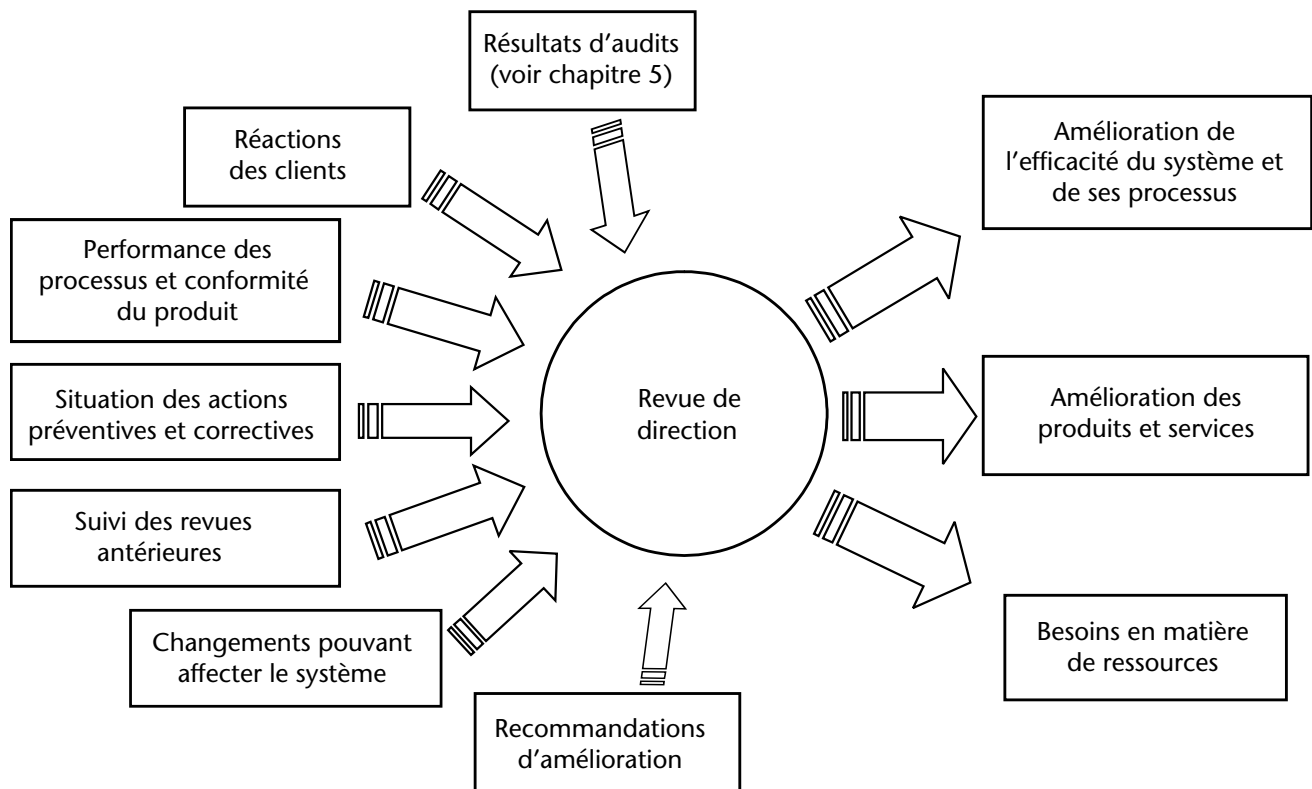


Figure 3-2. Éléments d'entrée et de sortie d'une revue de direction

3.3.6 **ARTICLE 6 — MANAGEMENT DES RESSOURCES**

3.3.6.1 L'article 6 porte sur les exigences concernant les ressources nécessaires à la mise en œuvre efficace du système de gestion de la qualité.

Article 6.1 — Mise à disposition des ressources

3.3.6.2 L'organisme doit déterminer et fournir les ressources, en particulier les ressources humaines, l'infrastructure et l'environnement de travail nécessaires pour satisfaire aux exigences des clients et pour mettre en œuvre et améliorer constamment le système de gestion de la qualité.

Article 6.2 — Ressources humaines

3.3.6.3 Le personnel qui effectue un travail ayant des incidences sur la qualité du produit doit être compétent sur la base de la formation initiale et professionnelle, du savoir-faire et de l'expérience (article 6.2.1).

3.3.6.4 L'organisme doit déterminer la compétence nécessaire de ce personnel. On trouvera dans le *Guide des pratiques des centres météorologiques desservant l'aviation* (OMM-N° 732) des directives de haut niveau sur les besoins en matière de formation des cadres et du personnel clef des centres météorologiques desservant l'aviation. Le *Règlement technique* de l'OMM (OMM-N° 49), Volume I — *Pratiques météorologiques générales normalisées et recommandées*, et le *Manuel sur l'application de normes d'enseignement et de formation professionnelle en météorologie et en hydrologie* (OMM-N° 1083), Volume I — *Météorologie*, complété par la publication *Initial formation and specialization of meteorological personnel: Detailed syllabus examples* (WMO/TD-No. 1101), contiennent des exigences détaillées pour la qualification et la formation professionnelle des personnels météorologiques en matière de météorologie aéronautique. L'organisme doit offrir une formation adéquate au personnel ou prendre d'autres mesures appropriées afin de garantir que tout le personnel soit correctement qualifié pour le travail qui lui est confié. Il doit aussi expliquer au personnel son rôle et la façon dont il contribue à la réalisation des objectifs qualité. Il doit conserver des enregistrements concernant la formation initiale et professionnelle, le savoir-faire et l'expérience (article 6.2.2).

Article 6.3 — Infrastructures

3.3.6.5 L'organisme doit déterminer et entretenir les infrastructures nécessaires pour obtenir la conformité du produit, y compris l'espace de travail, les équipements associés aux processus (matériel et logiciel, par exemple

les ordinateurs et les capteurs météorologiques) et les services support tels que les moyens de communication.

Article 6.4 — Environnement de travail

3.3.6.6 L'organisme doit déterminer et gérer l'environnement de travail nécessaire pour obtenir la conformité du produit. Le prestataire de services météorologiques a une particularité: un nombre important des centres météorologiques desservant l'aviation travaillent vingt-quatre heures sur vingt-quatre. L'organisme doit mettre en place des dispositions appropriées et raisonnables pour les tâches et les quarts afin de tenir compte de tout le travail requis.

3.3.7 **ARTICLE 7 — RÉALISATION DU PRODUIT**

3.3.7.1 L'article 7 porte sur les exigences relatives à l'ensemble du cycle de production, qui implique de déterminer les exigences concernant le produit, de concevoir le produit, d'acquérir la matière première, de fabriquer le produit et de le livrer lorsqu'il est achevé.

Article 7.1 — Planification de la réalisation du produit

3.3.7.2 L'organisme doit planifier et développer les processus nécessaires à la réalisation du produit. La planification de la réalisation du produit doit être cohérente avec les exigences relatives aux autres processus du système de gestion de la qualité, conformément à l'article 4.1. Dans le processus de planification, l'organisme doit déterminer, selon les besoins:

- a) Les objectifs qualité et les exigences relatives au produit (article 7.2.1);
- b) La nécessité d'établir des processus et des documents et de produire des ressources propres au produit;
- c) La vérification, la validation, la surveillance, le contrôle, les essais propres au produit et les critères d'acceptation du produit;
- d) Les enregistrements nécessaires pour prouver que les processus de réalisation et le produit résultant satisfont aux exigences.

3.3.7.3 Il est à noter qu'étant donné le caractère opérationnel des prestataires de services météorologiques, il est fort probable que les produits fournis et les ressources propres aux produits aient déjà été établis. D'autres ressources, par exemple la conservation d'enregistrements supplémentaires, peuvent s'avérer nécessaires pour entretenir un système efficace de gestion de la qualité, mais elles ne devraient pas être prohibitives. La vérification, la validation, la surveillance, le contrôle, les essais et les critères

d'acceptation du produit peuvent aussi être déjà en place de telle manière qu'il ne soit pas nécessaire d'établir d'autres processus ou documents. Les processus de réalisation peuvent être décrits de façon concise dans le manuel qualité, et peuvent s'y ajouter les procédures énoncées dans le manuel d'instructions.

Article 7.2 — Processus relatifs aux clients

Article 7.2.1 — Détermination des exigences relatives au produit

3.3.7.4 L'organisme doit déterminer les exigences spécifiées par le client, y compris:

- a) Les exigences relatives à la livraison et aux activités après livraison, telles que les exigences concernant la modification des prévisions TAF ou la correction des messages d'observation météorologique;
- b) Les exigences non formulées par le client mais nécessaires pour l'usage spécifié ou prévu du produit;
- c) Les exigences réglementaires ou légales relatives au produit;
- d) Toutes exigences complémentaires déterminées par l'organisme.

On notera que la plupart des exigences relatives au produit et au service ont déjà été déterminées et énoncées dans les documents réglementaires de l'OACI et de l'OMM et dans les AIP des États concernés.

Article 7.2.2 — Revue des exigences relatives au produit

3.3.7.5 L'organisme doit revoir les exigences relatives au produit énoncées dans l'article 7.2.1 avant de s'engager à livrer un tel produit au client. Il doit assurer:

- a) Que toutes les exigences relatives au produit sont définies;
- b) Que tout malentendu entre l'organisme et le client est levé;
- c) Que l'organisme est apte à satisfaire aux exigences définies.

Des enregistrements des résultats de la revue et des actions qui en résultent doivent être conservés.

3.3.7.6 L'organisme doit confirmer les exigences du client avant de les accepter lorsque ce dernier ne les a pas stipulées sous une forme documentée.

3.3.7.7 Lorsque les exigences relatives au produit sont modifiées (voir par exemple les modifications de l'Annexe 3 de l'OACI/du *Règlement technique* de l'OMM, Volume II, parties I et II), les documents correspondants doivent être amendés et les parties concernées sont informées de ces modifications.

Article 7.2.3 — Communication avec les clients

3.3.7.8 L'organisme doit mettre en place des voies de communication efficaces avec le client à propos des informations relatives au produit, du traitement des consultations, des contrats ou des commandes et de leurs avenants et des retours d'information des clients, y compris leurs réclamations.

Article 7.3 — Conception et développement

3.3.7.9 Une conception est nécessaire pour la réalisation d'un nouveau produit ou d'une variante d'un produit existant. L'article 7.3 porte sur les exigences auxquelles est soumis l'organisme pour la mise en place de procédures de conception et de développement d'un produit.

Article 7.3.1 — Planification de la conception et du développement

3.3.7.10 L'organisme doit planifier et maîtriser la conception et le développement des produits et services qu'il offre. À l'étape de la planification, il doit déterminer les diverses étapes à franchir, les activités de revue, de vérification et de validation appropriées à chaque étape ainsi que les responsabilités et l'autorité pour la conception et le développement. Une communication efficace et une attribution claire des responsabilités doivent être assurées dans la gestion des interfaces entre les divers groupes impliqués dans la conception et le développement. Les éléments de sortie de la planification doivent être mis à jour autant que nécessaire au cours du déroulement de la conception et du développement.

Article 7.3.2 — Éléments d'entrée de la conception et du développement

3.3.7.11 Les exigences relatives au produit doivent être complètes, non ambiguës et non contradictoires. L'organisme doit déterminer et revoir ces exigences en tant qu'éléments d'entrée de la conception et du développement et en conserver des enregistrements. Ces éléments d'entrée sont:

- a) Les exigences fonctionnelles et de performance;
- b) Les exigences réglementaires et légales applicables;
- c) Le cas échéant, les informations issues de conceptions similaires précédentes;
- d) Les autres exigences essentielles pour la conception et le développement, comme le coût et les délais d'achèvement.

Article 7.3.3 — Éléments de sortie de la conception et du développement

3.3.7.12 Les éléments de sortie doivent être approuvés avant leur mise à disposition. Ils doivent:

- a) Satisfaire aux exigences d'entrée déterminées dans l'article 7.3.2;
- b) Contenir les informations appropriées pour les processus ultérieurs de réalisation du produit, y compris pour les achats (article 7.4), la production et la préparation du service (article 7.5);
- c) Contenir les critères d'acceptation du produit ou y faire référence;
- d) Spécifier les caractéristiques du produit essentielles pour son utilisation correcte et en toute sécurité.

Article 7.3.4 — Revue de la conception et du développement

3.3.7.13 Conformément aux dispositions planifiées énoncées dans l'article 7.3.1, l'organisme doit procéder à des revues systématiques pour évaluer les résultats de la conception et du développement, identifier tout problème et proposer des actions. La revue doit porter sur toutes les fonctions concernées. Les enregistrements des résultats des revues et de toutes les actions nécessaires doivent être conservés.

Article 7.3.5 — Vérification de la conception et du développement

3.3.7.14 Conformément aux dispositions planifiées énoncées dans l'article 7.3.1, l'organisme doit vérifier si les éléments de sortie de la conception et du développement satisfont à toutes les exigences déterminées dans l'article 7.3.2. Les enregistrements des résultats de la vérification et de toutes les actions nécessaires doivent être conservés.

Article 7.3.6 — Validation de la conception et du développement

3.3.7.15 Conformément aux dispositions planifiées énoncées dans l'article 7.3.1, l'organisme doit valider la conception et le développement pour assurer que le produit résultant est apte à satisfaire aux exigences pour l'application spécifiée ou l'usage prévu. Si possible, la validation doit être effectuée avant la mise à disposition ou la mise en œuvre du produit. Les enregistrements des résultats de la validation et de toutes les actions nécessaires doivent être conservés.

Article 7.3.7 — Maîtrise des modifications de la conception et du développement

3.3.7.16 L'organisme doit identifier toute modification de la conception et du développement, qui doit être revue, vérifiée et validée, comme il convient, et approuvée avant sa mise en œuvre. La revue doit inclure l'évaluation de l'incidence des modifications sur les composants du produit et le produit déjà livré. Les enregistrements des modifications de la conception et du développement, des résultats de la revue

des modifications et de toutes les actions nécessaires doivent être conservés.

Article 7.4 — Achats

3.3.7.17 L'article 7.4 établit la maîtrise de l'étape des achats pendant le processus de réalisation du produit pour garantir la qualité des produits achetés. On notera que les fournisseurs cités dans cet article sont les fournisseurs internes et extérieurs.

Article 7.4.1 — Processus d'achat

3.3.7.18 L'organisme doit veiller à ce que le produit acheté soit conforme aux exigences d'achat spécifiées. Il doit évaluer et sélectionner les fournisseurs en fonction de leur aptitude à fournir un produit conforme à ses exigences. Les critères de sélection des fournisseurs doivent être établis. Pour l'essentiel, la maîtrise à exercer sur le fournisseur doit être d'autant plus étroite que l'effet du produit acheté sur la réalisation du produit ultérieur ou du produit final est important.

3.3.7.19 L'organisme doit conserver les enregistrements des résultats des évaluations et de toutes les actions nécessaires résultant de l'évaluation.

Article 7.4.2 — Informations relatives aux achats

3.3.7.20 L'organisme doit assurer l'adéquation des exigences d'achat spécifiées, y compris, selon le cas:

- a) Les exigences pour l'approbation du produit, des procédures, des processus et des équipements employés par le fournisseur;
- b) Les exigences pour la qualification du personnel;
- c) Les exigences pour que le fournisseur tienne à jour un système de gestion de la qualité.

NOTE: Bien qu'il ne soit pas obligatoire que chaque fournisseur du prestataire de services météorologiques tienne à jour un système de gestion de la qualité, si le prestataire a externalisé certaines de ses fonctions essentielles auprès de tierces parties, il peut s'avérer approprié et nécessaire qu'il exerce la maîtrise la plus stricte sur les fournisseurs et leur demande de tenir à jour un système de gestion de la qualité.

Article 7.4.3 — Vérification du produit acheté

3.3.7.21 L'organisme doit établir et mettre en œuvre le contrôle ou les autres activités de vérification nécessaires pour assurer que le produit acheté satisfait aux exigences d'achat spécifiées.

3.3.7.22 Lorsqu'il est prévu d'effectuer des vérifications chez le fournisseur, l'organisme doit faire état, dans les informations relatives aux achats (article 7.4.2), de cette exigence et des modalités de libération du produit prévues.

Article 7.5 — Production et préparation du service

Article 7.5.1 — Maîtrise de la production et de la préparation du service

3.3.7.23 L'organisme doit maîtriser le processus de planification et de réalisation des activités de production et de préparation du service. Il doit maîtriser, selon le cas:

- a) La disponibilité des informations décrivant les caractéristiques du produit, par exemple les spécifications techniques présentées dans les appendices de l'Annexe 3 de l'OACI/du *Règlement technique* de l'OMM, Volume II, parties I et II;
- b) La disponibilité d'instructions de travail, comme des procédures et des manuels d'instructions;
- c) L'utilisation d'équipements appropriés tels qu'ordinateurs et matériel de communication et de bureau;
- d) La disponibilité et l'utilisation de dispositifs de surveillance et de mesure tels que capteurs de pression et transmissiomètres;
- e) La mise en œuvre d'activités de surveillance et de mesure;
- f) La mise en œuvre d'activités de libération, de livraison et de prestation de services après livraison.

Article 7.5.2 — Validation des processus de production et de préparation du service

3.3.7.24 Les déficiences d'un produit ou d'un service n'apparaissent parfois qu'après livraison. Par exemple, la précision de prévisions et d'avis ne peut être vérifiée que lorsqu'ils ont été communiqués au client. Cet article exige que l'organisme valide les processus de production et de prestation de services pour des produits et des services relevant de cette catégorie. La validation doit démontrer l'aptitude des processus à obtenir les résultats planifiés. L'évaluation régulière de la qualité des prévisions d'aérodrome par rapport à la précision souhaitable des normes du point de vue opérationnel, comme le stipule le Supplément B de l'Annexe 3 de l'OACI/du *Règlement technique* de l'OMM, Volume II, partie II, donne un exemple d'une telle validation.

3.3.7.25 L'organisme doit établir des dispositions pour ces processus et y inclure, selon le cas:

- a) Les critères définis pour la revue et l'approbation des processus;
- b) L'approbation des équipements et la qualification du personnel;
- c) L'utilisation de méthodes et de procédures spécifiques;
- d) Les exigences pour les enregistrements;
- e) La revalidation.

Article 7.5.3 — Identification et traçabilité

3.3.7.26 L'organisme doit identifier le produit tout au long de sa réalisation à l'aide de moyens adaptés. Il convient par exemple de produire une prévision TAF, l'identification du type de prévision (par exemple «TAF AMD»), l'indicateur de position de l'aérodrome et le moment de diffusion de la prévision. L'organisme doit aussi identifier l'état du produit par rapport aux exigences de surveillance et de mesure, par exemple en signant des rapports sur papier ou des fiches indiquant qu'il a été contrôlé ou vérifié.

3.3.7.27 Lorsqu'un produit doit être traçable jusqu'à son origine, l'organisme doit maîtriser et enregistrer l'identification unique du produit. Cette exigence de traçabilité s'applique à presque tous les produits fournis par les prestataires de services météorologiques, comme l'identification du type de produit (TAF, METAR, etc.), l'indicateur de position et le moment de diffusion.

Article 7.5.4 — Propriété du client

3.3.7.28 Lors de la réalisation du produit, l'organisme peut parfois utiliser la propriété du client, qui peut inclure une propriété intellectuelle telle que des spécifications, des logiciels ou des renseignements exclusifs. L'organisme doit identifier, vérifier, protéger et sauvegarder une telle propriété. Toute propriété du client perdue, endommagée ou encore jugée impropre à l'utilisation doit faire l'objet d'un rapport au client et les enregistrements pertinents doivent être conservés.

Article 7.5.5 — Préservation du produit

3.3.7.29 L'organisme doit préserver la conformité du produit et des composants de celui-ci au cours des opérations internes et lors de la livraison à la destination prévue. Cette préservation inclut l'identification, la manutention, le conditionnement, le stockage et la protection.

3.3.7.30 Il est important pour la sécurité de l'aéronautique que les observations, les prévisions et les avis soient transmis au client selon les modèles appropriés présentés dans l'Annexe 3 de l'OACI/le *Règlement technique* de l'OMM, Volume II, parties I et II. Ils doivent aussi se présenter selon les codes appropriés de l'OMM ou selon une présentation convenue avec les clients locaux. Il est également important de veiller à ce que le message reçu soit le même que celui transmis à l'origine. Si les clients disposent d'un matériel leur permettant d'interroger une base de données centrale pour obtenir des produits fournis par le prestataire de services météorologiques, ils doivent s'assurer que les derniers produits leur ont été livrés selon la présentation voulue. S'ils leur sont transmis

par Internet, il faut leur demander de s'assurer s'ils ont accès aux pages en cours, et non à des pages mises en antémémoire qui risquent d'être périmées.

Article 7.6 — Maîtrise des équipements de surveillance et de mesure

3.3.7.31 Cet article exige de l'organisme qu'il détermine les activités de surveillance et de mesure à entreprendre et les équipements de surveillance et de mesure nécessaires pour apporter la preuve de la conformité du produit aux exigences déterminées dans l'article 7.2.1. On peut prendre comme exemples de dispositifs de surveillance et de mesure des instruments météorologiques tels que thermomètres secs et mouillés, baromètres, anémomètres, transmissiomètres et dispersomètres, nécessaires pour faire des observations sur les aérodromes.

3.3.7.32 L'organisme doit établir des processus pour assurer que les activités de surveillance et de mesure peuvent être effectuées comme prévu, de manière cohérente par rapport aux exigences de surveillance et de mesure.

3.3.7.33 Les équipements de mesure doivent être:

- a) Étalonnés ou vérifiés à intervalles spécifiés ou avant leur utilisation, par rapport à des étalons de mesure reliés à des étalons de mesure internationaux ou nationaux. Lorsque ces étalons n'existent pas, la référence utilisée pour l'étalonnage ou la vérification doit faire l'objet d'un enregistrement;
- b) Réglés ou réglés de nouveau autant que nécessaire et protégés contre les réglages susceptibles d'invalider le résultat de la mesure;
- c) Identifiés afin de pouvoir déterminer la validité de l'étalonnage;
- d) Protégés contre tous dommages et détériorations au cours de leur manutention, entretien et stockage.

3.3.7.34 L'organisme doit enregistrer et conserver les résultats des étalonnages et des vérifications. Lorsqu'un équipement se révèle non conforme aux exigences, l'organisme doit évaluer et enregistrer la validité des résultats de mesure antérieurs et entreprendre les actions appropriées sur l'équipement et sur tout produit affecté.

3.3.7.35 Avant l'utilisation initiale de tout logiciel pour la surveillance et la mesure des exigences spécifiées, l'organisme doit confirmer la capacité des logiciels à satisfaire à l'utilisation prévue. On peut prendre comme exemple de logiciel celui utilisé par un prestataire de services météorologiques pour vérifier les erreurs lors du codage des prévisions TAF avant leur diffusion.

3.3.8 *ARTICLE 8 – MESURE, ANALYSE ET AMÉLIORATION*

3.3.8.1 L'article 8 porte sur les exigences de surveillance et de mesure de l'efficacité du système de gestion de la qualité de l'organisme, sur la conformité de ses produits et sur l'amélioration continue du système.

Article 8.1 — Généralités

3.3.8.2 Cet article exige de l'organisme qu'il planifie et mette en œuvre les processus de surveillance, de mesure, d'analyse et d'amélioration nécessaires pour démontrer la conformité de son système de gestion de la qualité et de ses produits, et pour améliorer en permanence l'efficacité du système.

3.3.8.3 L'organisme doit déterminer les méthodes à utiliser, par exemple:

- a) La réalisation et l'analyse d'études sur la satisfaction du client;
- b) Le décompte du nombre de messages retardés diffusés;
- c) L'évaluation d'enregistrements sur les performances du fournisseur.

3.3.8.4 Il peut employer des techniques statistiques appropriées telles que:

- a) L'analyse des tendances,
 - b) L'échantillonnage et le contrôle statistique du processus,
- pour identifier les variations, les irrégularités ou les non-conformités des processus, des produits et des services.

Article 8.2 — Surveillance et mesurage

Article 8.2.1 — Satisfaction du client

3.3.8.5 Il est expressément exigé de l'organisme qu'il surveille la satisfaction du client. L'organisme doit déterminer comment recueillir ces renseignements, par exemple:

- a) En réalisant des études sur le client;
- b) En consultant les enregistrements des réclamations du client;
- c) En tenant régulièrement des réunions de liaison avec le client.

Les renseignements recueillis serviront à améliorer le système de gestion de la qualité.

Article 8.2.2 — Audit interne

3.3.8.6 L'organisme doit mener des audits internes à intervalles planifiés, en général de 6 ou 12 mois, entre les visites d'auditeurs agréés, pour déterminer si

le système de gestion de la qualité est conforme aux diverses exigences de la norme ISO 9001:2008 et s'il a été mis en œuvre de manière efficace.

3.3.8.7 Une procédure documentée doit être établie afin de définir les responsabilités et les exigences pour planifier et mener les audits, et en particulier:

- a) Le champ;
- b) La fréquence et les méthodes à utiliser;
- c) Le compte rendu des résultats et la conservation des enregistrements.

Les auditeurs sélectionnés ne doivent pas être responsables du produit ou des processus faisant l'objet d'un audit. Par exemple, un prévisionniste ne peut pas être désigné comme auditeur interne chargé d'auditer le processus de prévision.

3.3.8.8 Le cadre responsable doit veiller à ce qu'après chaque audit, toute non-conformité détectée et ses causes fassent rapidement l'objet d'une action et soient rectifiées. Les actions entreprises doivent être vérifiées et les résultats signalés.

3.3.8.9 On trouvera au chapitre 5 de plus amples renseignements sur la conduite des audits internes.

Article 8.2.3 — Surveillance et mesure des processus

3.3.8.10 Les processus du système de gestion de la qualité doivent être surveillés et, le cas échéant, mesurés pour que leur aptitude à atteindre les résultats planifiés et, en particulier, à garantir qu'aucun produit non conforme ne sera produit soit démontrée. L'audit interne est l'un des moyens de surveiller et de mesurer les processus. Beaucoup d'autres méthodes peuvent être employées, comme des techniques statistiques appropriées ou des vérifications régulières par rapport aux objectifs prescrits des processus.

3.3.8.11 Lorsque les résultats planifiés ne sont pas atteints, des actions correctives appropriées doivent être entreprises pour assurer la conformité du produit.

Article 8.2.4 — Surveillance et mesure du produit

3.3.8.12 L'organisme doit surveiller et mesurer la qualité du produit à des étapes appropriées du processus de réalisation de celui-ci pour vérifier qu'il satisfait aux exigences le concernant. La preuve de la conformité aux critères d'acceptation doit être conservée et les enregistrements doivent indiquer le personnel responsable de la libération du produit. Par exemple, la mise en œuvre de routines automatiques de surveillance de la qualité et l'obligation de signer la prévision TAF lancée par les prévisionnistes de service après une vérification satisfaisante du produit sont

considérées comme une preuve de la conformité du produit.

NOTE: Si la qualité d'un produit ne peut être surveillée et mesurée avant livraison, l'article 7.5.2 de la norme ISO 9001:2008 s'applique de telle façon que le processus de production doit être validé pour démontrer son aptitude à produire les résultats planifiés (voir 3.3.7.23).

3.3.8.13 Un produit ne doit pas être remis aux clients avant l'exécution satisfaisante de toutes les dispositions planifiées à partir de la planification du processus de réalisation du produit (article 7.1). Une exception est autorisée dans les cas extraordinaires, lorsqu'une autorité compétente de l'organisme autorise la libération du produit et, le cas échéant, en cas d'approbation par les clients.

Article 8.3 — Maîtrise du produit non conforme

3.3.8.14 Les produits non conformes doivent être identifiés et maîtrisés de manière à empêcher leur fourniture non intentionnelle. L'organisme doit établir une procédure documentée définissant le contrôle ainsi que les responsabilités et autorités associées pour le traitement des produits non conformes.

3.3.8.15 Un produit non conforme doit être traité de l'une des manières suivantes:

- a) En le reprenant pour éliminer la non-conformité détectée, puis en procédant à une nouvelle vérification de celui-ci pour en prouver la conformité;
- b) En l'isolant ou en le mettant au rebut;
- c) En autorisant sa libération par une autorité compétente et, le cas échéant, avec l'approbation du client.

3.3.8.16 Lorsqu'un produit non conforme est détecté après livraison, l'organisme doit mener les actions adaptées aux effets, réels ou potentiels, de la non-conformité, par exemple en lançant des messages correctifs.

3.3.8.17 L'organisme doit conserver des enregistrements de la nature des non-conformités et de toutes actions ultérieures entreprises (voir 3.3.8.15).

Article 8.4 — Analyse des données

3.3.8.18 L'organisme doit déterminer, recueillir et analyser les données appropriées pour démontrer la pertinence et l'efficacité du système de gestion de la qualité et pour évaluer les possibilités d'amélioration continue de son efficacité. L'organisme peut produire ces données grâce à des activités de surveillance et de mesure (article 8.2) ou à d'autres sources pertinentes, internes ou extérieures, par exemple par l'évaluation de la performance du fournisseur et par des rapports d'audit.

3.3.8.19 L'analyse des données doit fournir des informations sur:

- a) La satisfaction du client;
- b) La conformité aux exigences relatives au produit;
- c) Les caractéristiques et les évolutions des processus et des produits, y compris les opportunités d'action préventive;
- d) La performance des fournisseurs.

- b) Évaluer le besoin d'entreprendre des actions correctives;
- c) Déterminer et mettre en œuvre les actions nécessaires;
- d) Enregistrer les résultats des actions mises en œuvre;
- e) Procéder à la revue des actions correctives mises en œuvre.

Article 8.5 — Amélioration

Article 8.5.1 — Amélioration continue

3.3.8.20 L'organisme doit chercher à améliorer en permanence l'efficacité du système de gestion de la qualité en utilisant:

- a) La politique qualité (article 5.3);
- b) Les objectifs qualité (article 5.4.1);
- c) Les résultats d'audits, et notamment d'audits internes (article 8.2.2) et externes;
- d) L'analyse des données (article 8.4);
- e) Les actions correctives et préventives (articles 8.5.2 et 8.5.3);
- f) La revue de direction (article 5.6).

Article 8.5.2 — Actions correctives

3.3.8.21 L'organisme doit mener des actions correctives pour empêcher que des non-conformités détectées ne se reproduisent. L'ISO définit une action corrective comme une «action visant à éliminer la cause d'une non-conformité ou d'une autre situation indésirable détectée» (article 3.6.5 de la norme ISO 9000:2005). L'organisme doit établir une procédure documentée afin de définir les exigences pour:

- a) Procéder à la revue des non-conformités et en déterminer les causes;

Article 8.5.3 — Actions préventives

3.3.8.22 L'organisme doit déterminer les actions préventives nécessaires pour éviter l'occurrence de non-conformités potentielles. L'ISO définit une action préventive comme une «action visant à éliminer la cause d'une non-conformité potentielle ou d'une autre situation potentielle indésirable» (article 3.6.4 de la norme ISO 9000:2005). Des non-conformités potentielles peuvent être révélées de diverses façons, par exemple par les éléments de sortie d'une revue de direction (article 5.6), par les éléments de sortie de l'analyse des données (article 8.4), par la revue des besoins et des attentes du client et par l'analyse des risques.

3.3.8.23 L'organisme doit établir une procédure documentée afin de définir les exigences pour:

- a) Déterminer les non-conformités potentielles et leurs causes;
- b) Évaluer le besoin d'entreprendre des actions préventives;
- c) Déterminer et mettre en œuvre les actions nécessaires;
- d) Enregistrer les résultats des actions mises en œuvre;
- e) Procéder à la revue des actions préventives mises en œuvre.

DOCUMENTATION DU SYSTÈME DE GESTION DE LA QUALITÉ

4.1 STRUCTURE DE LA DOCUMENTATION DU SYSTÈME DE GESTION DE LA QUALITÉ

4.1.1 La série de normes ISO 9000 exige que le système de gestion de la qualité soit correctement documenté. La documentation, outre qu'elle décrit ce système, précise au personnel son rôle dans l'organisme et le rendement au travail qu'on attend de lui, et elle constitue la base de l'évaluation de l'efficacité et de la pertinence du système. La documentation du système de gestion de la qualité a une structure hiérarchique telle que celle présentée à la figure 4-1.

4.1.2 La documentation de niveau 1 définit les principes et les approches du prestataire de services météorologiques en ce qui concerne des questions relatives à la qualité. Elle se compose du manuel qualité, de la politique qualité et des objectifs de l'organisme.

4.1.3 La documentation de niveau 2 se compose de procédures grâce auxquelles le prestataire de services météorologiques gère le système de gestion de la qualité. Elle correspond aux processus décrits dans les articles 4 à 8 de la norme ISO 9001:2008. On notera que, si cette

norme exige explicitement un minimum de six procédures documentées portant respectivement sur:

- la maîtrise des documents (article 4.2.3)
- la maîtrise des enregistrements (article 4.2.4)
- l'audit interne (article 8.2.2)
- la maîtrise du produit non conforme (article 8.3)
- les actions correctives (article 8.5.2)
- les actions préventives (article 8.5.3),

le prestataire de services météorologiques peut avoir à documenter d'autres processus pour assurer le fonctionnement efficace et la maîtrise de ceux-ci.

4.1.4 La documentation de niveau 3 présente des instructions détaillées sous forme d'instructions de travail ou de manuels de procédures que le personnel doit suivre pour réaliser des activités opérationnelles spécifiques.

4.1.5 La documentation de niveau 4 se compose de l'ensemble des formulaires et des enregistrements qui servent de preuve objective de conformité aux exigences et du fonctionnement efficace du système de gestion de la qualité. Les enregistrements explicitement exigés par la norme ISO 9001:2008 sont présentés à l'appendice 1.

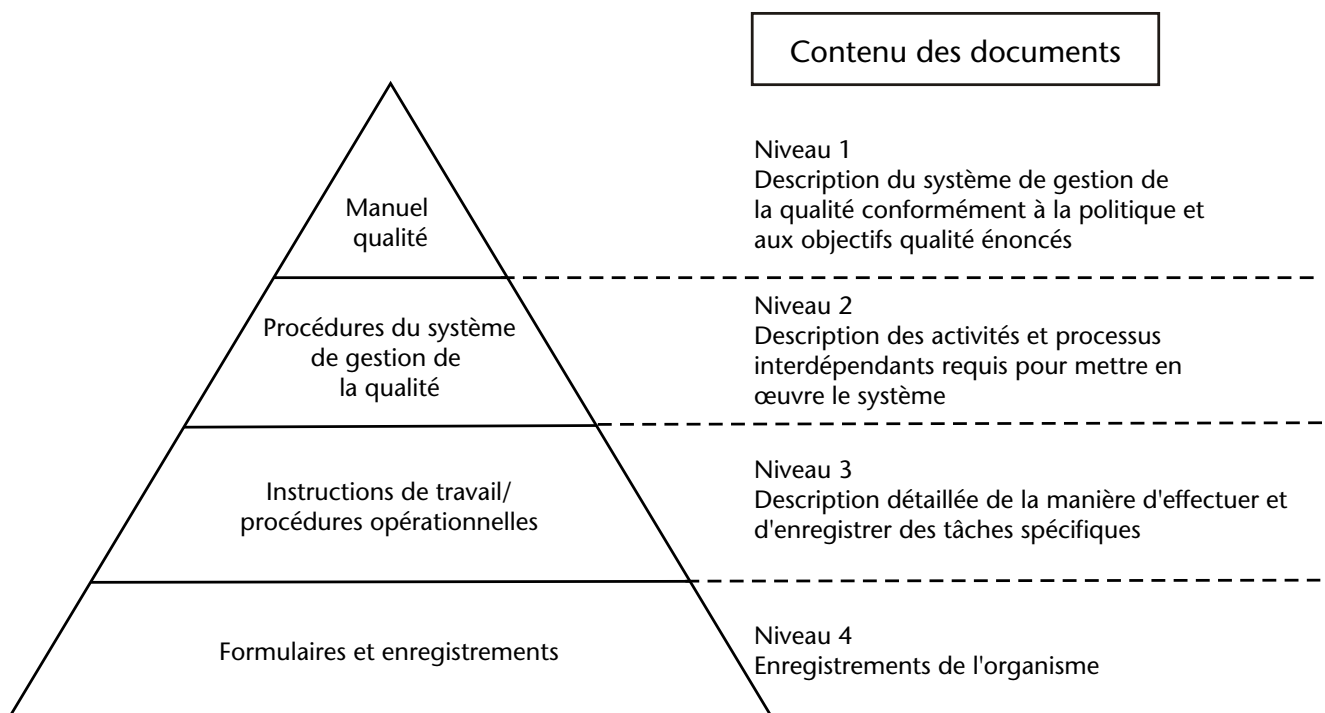


Figure 4-1. Hiérarchie de la documentation du système de gestion de la qualité

4.1.6 Pour l'essentiel, la documentation du système de gestion de la qualité comprend généralement:

- a) Une politique et des objectifs qualité — exigence explicite;
- b) Un manuel qualité — exigence explicite;
- c) Des procédures documentées — exigence explicite;
- d) Des instructions de travail/procédures opérationnelles — implicitement requises par l'article 4.2.1 de la norme ISO 9001:2008;
- e) Des documents externes — pouvant inclure des spécifications, des exigences statutaires et réglementaires, des normes, des codes, etc. Selon l'Annexe 3 de l'OACI/le *Règlement technique* de l'OMM, Volume II, parties I et II, les AIP des États et les plans régionaux de navigation aérienne relèvent aussi de cette catégorie et sont implicitement exigés par l'article 4.2.1 de la norme ISO 9001:2008;
- f) Des formulaires et des enregistrements — exigence explicite;
- g) Des plans qualité — généralement utilisés dans des projets, produits, processus et contrats complexes, non obligatoires selon la norme ISO 9001:2008.

4.1.7 Selon la définition de l'ISO, un plan qualité est un «document spécifiant quelles procédures et ressources associées doivent être appliquées par qui et quand, pour un projet, un produit, un processus ou un contrat particulier» (article 3.7.5 de la norme ISO 9000:2008). Il s'agit d'un élément de sortie du processus de planification de la réalisation d'un produit (article 7.1 de la norme ISO 9001:2008) qui couvre l'ensemble des pratiques et des ressources de qualité à appliquer à un produit spécifique. Il rend plus faciles à comprendre les exigences pour la qualité du produit et peut servir à démontrer comment ces exigences seront satisfaites. Parfois, un contrat peut spécifier une exigence concernant des plans qualité, mais autrement, c'est aux prestataires de services météorologiques de décider si des plans qualité doivent être préparés pour leurs produits. Dans ce cas, la norme ISO 9001:2008 ne prescrit pas d'exigences.

4.1.8 Si la norme ISO 9001:2008 requiert explicitement un minimum de six procédures documentées, le prestataire de services météorologiques peut devoir documenter d'autres processus pour en garantir le fonctionnement et la maîtrise efficaces. Par exemple, bien que cela ne soit pas explicitement prescrit par la norme ISO 9001:2008, il est bon de disposer d'une procédure documentée pour le processus de revue de direction (article 5.6 de la norme) en tenant compte de l'importance de ce processus pour le fonctionnement efficace du système de gestion de la qualité, de la complexité de l'exigence et du risque d'écart par rapport à celle-ci.

4.1.9 Les instructions de travail et les procédures opérationnelles sont développées pour décrire la

réalisation de tâches spécifiques. L'importance et le niveau de détail dépendent largement de la complexité des tâches envisagées. Des instructions sont essentielles, et l'absence de celles-ci conduira à une incohérence des éléments de sortie, donc à une dégradation de la qualité des produits ou des services finals. Toutefois, si l'on dispose d'une équipe de personnes hautement qualifiées et compétentes ayant une formation adéquate et disposant des informations nécessaires pour s'acquitter des tâches, le niveau de détail des instructions peut être réduit. Pour ce qui est des prestataires de services météorologiques, on devrait s'attendre à des instructions de travail et à des procédures opérationnelles détaillées pour la réalisation des produits et services (messages d'observation météorologique, prévisions, avis, exposés verbaux à l'intention des usagers, consultations avec ceux-ci, etc.). Quand cela se justifie, il faudrait intégrer des références aux documents externes pertinents indiquant les exigences du produit, comme l'Annexe 3 de l'OACI/le *Règlement technique* de l'OMM, Volume II, parties I et II, les AIP des États et les plans régionaux de navigation aérienne.

4.1.10 Il est à noter toutefois que le principal motif de l'établissement d'une procédure écrite est la garantie d'une cohérence des éléments de sortie, indépendamment de la personne qui réalise la procédure. La procédure proprement dite ne doit pas être inutilement complexe. Elle doit être aussi simple et compréhensible que possible, comme si elle s'adressait à quelqu'un qui ne la connaît pas.

4.1.11 Les formulaires et les enregistrements apportent la preuve de ce que le prestataire de services météorologiques a réalisé. Ainsi, ils doivent indiquer si le système de gestion de la qualité mis en œuvre et tenu à jour est conforme aux normes ISO 9000. Ils doivent être conservés suffisamment longtemps pour subir des audits internes et externes au cours desquels ils seront examinés. En général, une période de conservation d'un an est suffisante, mais une période plus longue peut s'avérer nécessaire pour certains enregistrements tels que les enregistrements sur la formation, qui sont à conserver pendant toute la durée d'emploi du personnel concerné.

4.2 MANUEL QUALITÉ

4.2.1 L'article 4.2.2 de la norme ISO 9001:2008 exige l'établissement d'un manuel qualité pour le prestataire de services météorologiques. Ce manuel renferme toute la documentation du système de gestion de la qualité du prestataire de services météorologiques, qui doit être facile à localiser par le personnel et les auditeurs. Le manuel doit présenter la politique qualité et les procédures qualité documentées du prestataire ou s'y référer, et donner une description des

interactions entre les processus du système de gestion de la qualité.

4.2.2 Le manuel doit porter sur tous les articles applicables de la norme ISO 9001. Une façon de préparer le manuel qualité est d'adapter les articles de la norme en remplaçant des expressions telles que «l'organisme doit...» par «nous allons...» et en ajoutant un nouveau texte concernant le fournisseur de services météorologiques pour apporter des éclaircissements. Les indications combinées deviennent alors celles du prestataire de services météorologiques, à porter sur son manuel qualité.

4.2.3 Les éléments caractéristiques d'un manuel qualité sont les suivants:

- a) Le titre et le domaine d'application — le manuel devrait se référer à la norme (c'est-à-dire l'ISO 9001) concernant le système de gestion de la qualité sur laquelle est fondé ce système;
- b) La table des matières;
- c) La revue, l'approbation et la révision — la preuve de l'état de la revue, de l'approbation et de la révision et la date du manuel qualité doivent être clairement indiquées;
- d) La politique et les objectifs qualité — ils peuvent être documentés de façon distincte, mais doivent être référencés ou inclus dans le manuel qualité;
- e) L'organisation, la responsabilité et l'autorité — une description de la structure de l'organisme est à inclure. Des organigrammes, des ordinogrammes et des définitions d'emploi peuvent être inclus ou référencés dans le manuel;
- f) Les références — une liste des documents auxquels il est fait référence mais non inclus dans le manuel;
- g) La description du système de gestion de la qualité — description des processus et de leurs interactions, y compris des procédures documentées, ou des références à ceux-ci;
- h) Les appendices — toute information à l'appui telle que des organigrammes des processus et des ordinogrammes.

4.3 MAÎTRISE DES DOCUMENTS

4.3.1 La norme ISO 9001:2008 indique ce qui doit être documenté dans le système de gestion de la qualité, mais ne précise pas la présentation des divers documents ou enregistrements requis. Ainsi, le prestataire de services météorologiques peut aligner la présentation de la documentation du système sur celle de l'organisme. Il est néanmoins recommandé aux

prestataires de services météorologiques d'employer une présentation cohérente pour la documentation. Un état de la maîtrise doit être inclus pour que le document visé soit facile à identifier comme étant à jour ou périmé, par exemple grâce à un tampon «COPIE MAÎTRISÉE» pour indiquer les copies maîtrisées des documents, et à un tampon «REEMPLACÉ» pour indiquer les documents périmés qui sont à conserver. En général, la documentation écrite concernant les procédures documentées, les instructions de travail et les procédures opérationnelles devrait inclure:

- a) Le nom et le logo du prestataire de services météorologiques;
- b) Le titre, l'objet et le domaine d'application du document;
- c) Le numéro, l'état de révision et la date de parution du document;
- d) Les signatures de la revue et de l'approbation du document;
- e) La responsabilité et l'autorité;
- f) L'historique des amendements antérieurs;
- g) Le contenu du document.

4.3.2 Il est à noter que la documentation du système de gestion de la qualité peut se présenter sous n'importe quelle forme: copie papier ou document électronique. L'emploi d'une présentation électronique, par exemple l'intranet du prestataire de services météorologiques, est de plus en plus courant et a plusieurs avantages:

- a) Le personnel a toujours accès à la copie la plus récente des documents;
- b) La distribution des documents est grandement simplifiée et efficace;
- c) Il est facile d'accéder aux documents, de les modifier et de maîtriser ces opérations;
- d) L'accès à partir de sites éloignés est possible si le personnel dispose de l'équipement nécessaire pour visualiser la documentation sur ces sites;
- e) Le risque d'un emploi involontaire de documents périmés est éliminé.

NOTE: Les enregistrements, de par leur nature, n'étant pas susceptibles de changer, ils ne subissent normalement pas de maîtrise de la révision, requise pour d'autres documents du système de gestion de la qualité.

4.4 LIGNES DIRECTRICES DE L'ISO

On trouvera dans la norme ISO 10013:2001 — *Lignes directrices pour la documentation des systèmes de management de la qualité*, une description complète d'un système de gestion de la qualité et la façon de le documenter.

CHAPITRE 5

PROCESSUS D'AUDIT

5.1 OBJECTIFS D'UN AUDIT

5.1.1 L'ISO définit un audit comme étant un «processus méthodique, indépendant et documenté, permettant d'obtenir des preuves d'audit et de les évaluer de manière objective pour déterminer dans quelle mesure les critères d'audit sont satisfaits» (article 3.9.1 de la norme 9000:2005). Selon cette même norme, le terme «critères d'audit» désigne un «ensemble de politiques, procédures ou exigences» (article 3.9.3) utilisées comme référence. En effet, c'est ce qu'on trouve dans la documentation du système de gestion de la qualité. Les politiques et les procédures sont développées par le prestataire de services météorologiques; les exigences peuvent émaner de la norme ISO 9001:2008, des usagers, des organismes réglementaires et législatifs et du prestataire lui-même. Pendant l'audit, l'organisme ou le responsable chargé de la certification vérifie si le prestataire de services météorologiques agit selon ses dires (d'après la documentation du système de gestion de la qualité) et confirme que le système est effectivement en œuvre.

5.1.2 Bien que la raison manifeste pour laquelle le prestataire de services météorologiques mène un audit est l'obtention ou la conservation de la certification ISO 9000, l'importance véritable d'un tel audit est de confirmer que le système de gestion de la qualité est effectivement en place et tenu à jour comme prévu pour que le prestataire bénéficie des avantages du système.

5.1.3 C'est aux auditeurs de veiller à ce que les audits soient menés de façon objective et juste. Les principaux objectifs d'un audit sont les suivants:

- a) Confirmer que le système de gestion de la qualité est conforme à la norme ISO 9001:2008;
- b) Confirmer que le système de gestion de la qualité a été correctement mis en œuvre et tenu à jour;
- c) Confirmer l'engagement et la capacité de la direction à revoir le système de gestion de la qualité pour en vérifier la pertinence, l'à-propos, l'efficacité et l'amélioration constants;
- d) Identifier des possibilités d'améliorer encore ce système.

5.2 TYPES D'AUDITS

5.2.1 AUDIT DE PREMIÈRE PARTIE

Un audit de première partie est un audit interne mené par le prestataire de services météorologiques lui-même, ou en son nom, pour qu'il satisfasse aux

exigences associées de la norme ISO 9001:2008 (chapitre 3, article 8.2.2) et à d'autres fins internes telles que le perfectionnement du personnel, la préparation à un audit de certification et les possibilités d'amélioration. Il est à noter que les auditeurs internes sélectionnés pour mener les audits internes doivent être indépendants de la fonction auditée. Ceux-ci devraient recevoir une formation structurée sur les principes fondamentaux de l'audit des systèmes de gestion de la qualité afin d'acquérir la compétence voulue pour mener ces audits. Les résultats des audits internes devraient indiquer que le prestataire de services météorologiques et le système de gestion de la qualité sont prêts pour la prochaine visite de l'organisme ou du responsable chargé de la certification.

5.2.2 AUDIT DE SECONDE PARTIE

Un audit de seconde partie est un audit mené par une partie intéressée telle qu'un usager du prestataire de services météorologiques, l'OACI ou l'OMM. Le prestataire peut être audité par un usager afin d'obtenir un marché de prestation de services ou d'évaluer sa propre performance.

5.2.3 AUDIT DE TIERCE PARTIE

5.2.3.1 Un audit de tierce partie est un audit mené par un organisme extérieur et indépendant tel qu'un organisme ou un responsable agréé chargé de la certification de conformité aux exigences de la norme ISO 9001. L'audit de tierce partie peut démontrer la capacité du prestataire de services météorologiques à fournir constamment des services conformes aux exigences de l'utilisateur et aux exigences réglementaires applicables, ce qui élimine la nécessité de mener de nouveaux audits de seconde partie dirigés par diverses parties intéressées.

5.2.3.2 Les audits de seconde et de tierce parties sont appelés collectivement «audits externes».

5.3 APPROCHE PROCESSUS DES AUDITS

5.3.1 La norme ISO 9000:2005 préconise l'adoption d'une «approche processus» pour la mise en œuvre du système de gestion de la qualité. C'est pourquoi, contrairement aux audits conformes aux versions précédentes de l'ISO 9005, axés sur le respect des procédures et la vérification des enregistrements, les audits conformes à la norme ISO 9000:2000 sont axés sur la pratique d'une approche processus qui identifie les éléments d'entrée et de sortie du processus

visé et détermine si celui-ci est apte à produire l'élément de sortie voulu de façon cohérente. En général, les auditeurs considèrent les aspects suivants du processus audité:

- a) Les éléments d'entrée et de sortie du processus considéré;
- b) Les activités processus;
- c) La propriété du processus;
- d) Les objectifs qualité;
- e) L'amélioration continue du processus;
- f) Les interrelations et interactions avec d'autres processus;
- g) Les risques subis par le processus.

5.3.2 Lors de l'audit d'un processus, les auditeurs passent beaucoup de temps à étudier les organigrammes et les procédures associées. Ils s'assurent que le prestataire de services météorologiques suit les procédures publiées et maîtrise le processus de façon méticuleuse. C'est pourquoi les procédures doivent être et rester aussi simples que possible tout en garantissant la cohérence des éléments de sortie.

5.4 AUDIT DE CERTIFICATION/ D'ENREGISTREMENT

5.4.1 Un audit de certification/d'enregistrement est un audit de tierce partie mené par un organisme ou un responsable agréé chargé de la certification, engagé par le prestataire de services météorologiques. Une fois cet audit achevé de manière satisfaisante, le système de gestion de la qualité du prestataire devient certifié/enregistré selon la norme ISO 9000.

5.4.2 L'équipe de l'organisme ou du responsable chargé de la certification qui procède à l'audit se compose d'un responsable d'audit, qui, au sein de l'équipe d'audit, est le principal protagoniste de la coordination de l'audit et de la gestion des principaux rapports avec le prestataire de services météorologiques, et d'un ou de plusieurs auditeurs, selon la taille et le domaine d'application du système de gestion de la qualité audité. L'organisme ou le responsable chargé de la certification peut employer des experts techniques, en particulier dans le domaine de la météorologie, pour l'aider à s'occuper de questions techniques liées à la météorologie pendant l'audit.

5.4.3 En général, un audit de certification/d'enregistrement comporte deux étapes. Lors de la première étape, les auditeurs mènent — généralement hors site — un audit de la documentation du système de gestion de la qualité, qui comprend notamment le manuel qualité, des documents extérieurs contenant des informations sur les usagers du prestataire de services météorologiques, les exigences statutaires et réglementaires applicables et des enregistrements

tels que les rapports d'audits internes et les revues de direction. À partir de l'examen de la documentation, les auditeurs déterminent l'adéquation de la documentation pour le système de gestion de la qualité. Ce processus s'appelle «revue de documents» ou «audit d'adéquation».

5.4.4 La deuxième étape de l'audit de certification/d'enregistrement est le véritable audit sur site du système de gestion de la qualité. Cette étape est organisée après que les auditeurs ont achevé le processus d'audit de revue/d'adéquation des documents à leur satisfaction. Les auditeurs mènent l'audit à la suite de l'approche processus de l'audit (voir la section 5.3). Lors de l'audit, les auditeurs recueillent des preuves objectives en s'entretenant avec les employés du prestataire de services météorologiques et en observant leur travail. Parfois, ils demandent à consulter certains documents, des échantillons de produits ou des enregistrements conservés par le prestataire.

5.4.5 À la fin de la dernière journée d'audit, les auditeurs se réunissent à huis clos et font état de leurs conclusions à la direction du prestataire de services météorologiques. Ils lui font part de toute non-conformité observée au cours de l'audit dans le système de gestion de la qualité. Toute non-conformité doit être corrigée dans un certain délai convenu entre l'organisme ou le responsable chargé de la certification et le prestataire. L'organisme ou le responsable peut mener un nouvel audit partiel ou complet pour confirmer qu'une action corrective a été réalisée avant que le certificat d'enregistrement puisse être délivré. On trouvera au chapitre 6 une explication des divers types de non-conformités et des actions correctives correspondantes.

5.4.6 Une visite préliminaire d'évaluation par les auditeurs, facultative, peut parfois être organisée avant le lancement de la deuxième étape de l'audit de certification/d'enregistrement. Cette évaluation préliminaire a pour objet de repérer et d'éliminer toute contradiction importante dans la mise en œuvre du système de gestion de la qualité avant la tenue de l'audit proprement dit. Une telle évaluation peut être très utile au prestataire de services météorologiques, surtout s'il n'a pas bénéficié de l'assistance de consultants ou d'auditeurs expérimentés connaissant l'ISO 9000 lors du processus de mise en œuvre du système de gestion de la qualité.

5.4.7 Le temps qu'un auditeur doit consacrer à la certification/l'enregistrement initial, c'est-à-dire au premier audit officiel de certification/d'enregistrement réalisé sur site, dépend largement du nombre d'employés dans le domaine d'application du système de gestion de la qualité. Par exemple, un prestataire de services météorologiques ayant 20 employés aura

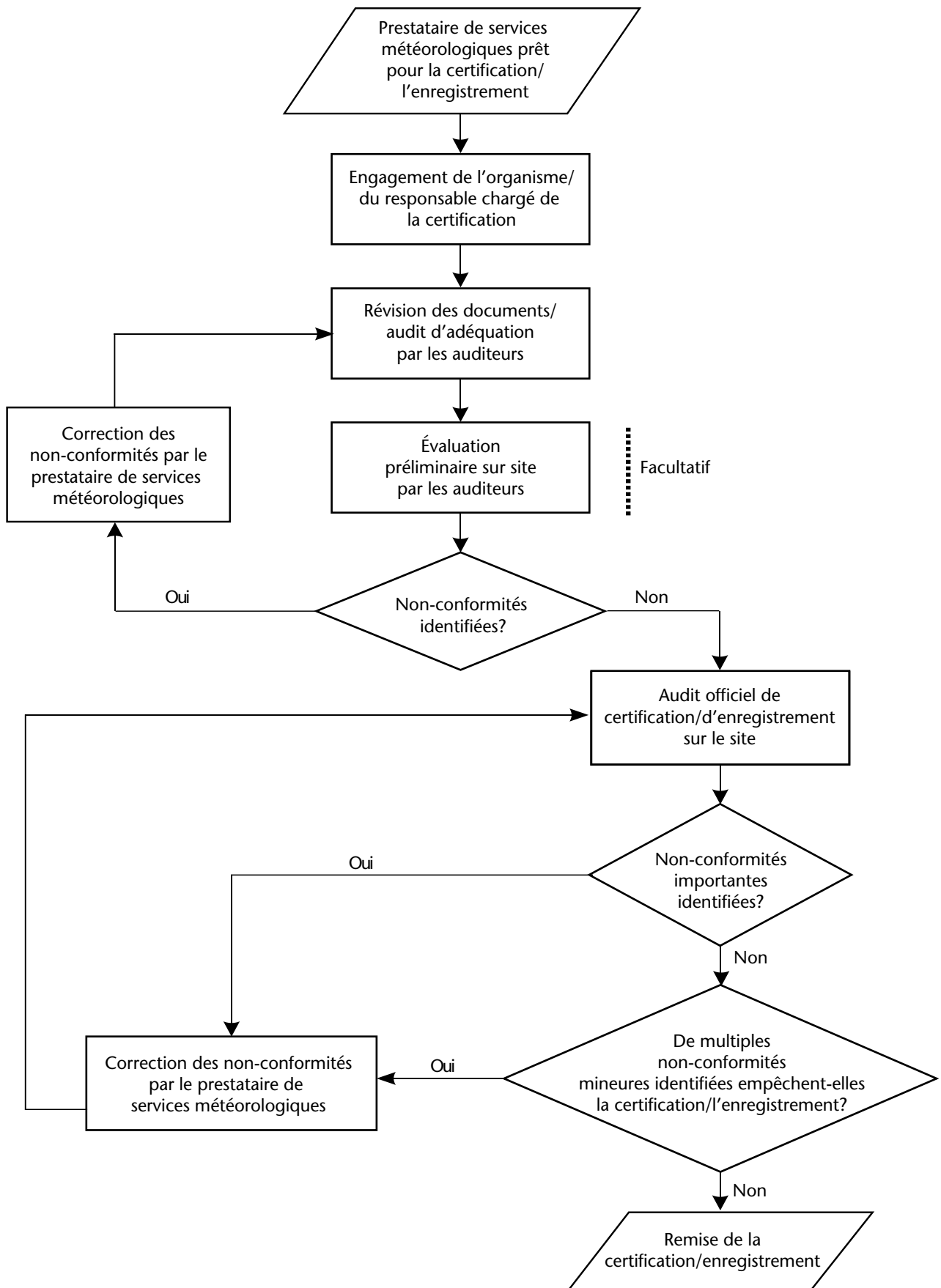


Figure 5-1. Étapes de l'audit de certification/enregistrement

normalement besoin de trois jours d'auditeur pour réaliser l'audit initial de certification/enregistrement.

5.4.8 La figure 5-1 résume les diverses étapes d'un audit de certification/d'enregistrement.

5.5 SURVEILLANCE

5.5.1 La certification/l'enregistrement n'est que le début du processus. Après cette étape, l'organisme ou le responsable chargé de la certification mène régulièrement des audits de surveillance pour confirmer que le système de gestion de la qualité reste conforme à la norme ISO 9000. Pour ces audits, les auditeurs suivent les mêmes étapes générales que pour un audit de certification/d'enregistrement. Ils s'occupent alors particulièrement de l'efficacité du système de gestion de la qualité pour ce qui est de la réalisation des objectifs de l'organisme, de la mise en œuvre des changements et des améliorations apportés au système depuis leur dernière visite, des domaines où existent des non-conformités et des résultats des actions correctives adoptées par le prestataire de services météorologiques. Les audits de surveillance ont lieu au moins

tous les 12 mois, mais certains organismes ou responsables chargés de la certification les réalisent tous les 6 mois.

5.5.2 La certification expire au bout de trois ans. Un audit menant à une nouvelle certification est obligatoire à la fin de la troisième année suivant la certification initiale, puis le cycle recommence. Comme la certification proprement dite n'est pas obligatoire selon la norme ISO 9001, l'organisme doit décider si le système de gestion de la qualité relevant de cette norme doit être mis en œuvre en tant qu'instrument d'amélioration interne ou en tant qu'outil commercial extérieur, comme c'est le cas pour la plupart des services aéronautiques.

5.6 ÉLÉMENTS INDICATIFS DE L'ISO

L'ISO a publié le document ISO 19011:2002, intitulé *Lignes directrices pour l'audit des systèmes de management de la qualité et/ou de management environnemental*, afin de donner des indications sur la qualification des auditeurs et la gestion de programmes d'audit interne et externe des systèmes de gestion de la qualité.

RAPPORTS DE NON-CONFORMITÉ ET ACTIONS CORRECTIVES

6.1 TYPES DE NON-CONFORMITÉS — NON-CONFORMITÉS MAJEURES ET MINEURES

6.1.1 La surveillance et la mesure des processus du système peuvent faire apparaître des non-conformités¹ du système de gestion de la qualité (article 8.2 de la norme ISO 9001:2008). Des non-conformités peuvent également être révélées par les auditeurs externes lors du processus de certification/d'enregistrement ou lors d'audits de surveillance ultérieurs. Une non-conformité est la non-satisfaction notable d'une exigence du système de gestion de la qualité, qui inclut les exigences de la norme ISO 9001, les normes établies dans les documents réglementaires pertinents de l'OACI et de l'OMM et toute autre exigence statutaire ou réglementaire applicable. On définit deux niveaux de non-conformité:

- a) Les non-conformités mineures;
Un seul défaut de mise en œuvre d'une exigence du système de gestion de la qualité est considéré comme une anomalie et non comme une faute systématique. Par exemple, l'exemplaire de l'Annexe 3 de l'OACI/du *Règlement technique* de l'OMM, Volume II, parties I et II conservé dans les locaux du prévisionniste n'est pas à jour par rapport à la dernière édition. Il s'agit là d'une non-conformité par rapport à l'article 4.2.3 g) de la norme ISO 9001:2008 concernant la maîtrise des documents.
- b) Les non-conformités majeures;
La non-satisfaction de toute exigence de la norme ISO 9001 ou l'identification de multiples non-conformités mineures suffit pour que les auditeurs concluent que le système de gestion de

la qualité n'est pas effectivement mis en œuvre. Par exemple, les revues de direction prescrites par l'article 5.6 de la norme ISO 9001:2008 pour assurer que le système de gestion de la qualité demeure pertinent, adéquat et efficace n'ont jamais été effectuées.

6.1.2 Des non-conformités majeures interdisent la certification lors de l'audit de certification/d'enregistrement et la reconduction de la certification/l'enregistrement lors des audits de surveillance, alors que des non-conformités mineures n'obligent pas nécessairement l'organisme ou le responsable chargé de la certification à supprimer la certification.

6.2 OBSERVATIONS ET NON-CONFORMITÉS POTENTIELLES

6.2.1 Outre les non-conformités mineures et majeures, on peut identifier des non-conformités potentielles du système de gestion de la qualité, également appelées «observations» par les auditeurs. Celles-ci consistent en des anomalies — en l'absence de preuves d'une non-conformité réelle — du système de gestion de la qualité qui risquent de compromettre l'efficacité ou la conformité du système.

6.2.2 Les observations ou non-conformités potentielles ont peu d'incidences sur l'efficacité du système de gestion de la qualité. Toutefois, elles peuvent devenir des non-conformités réelles si l'on ne prend pas les mesures voulues pour les corriger.

6.3 PROCESSUS D'ACTION CORRECTIVE

6.3.1 Les auditeurs rédigent un rapport de non-conformité s'ils décèlent une non-conformité majeure ou mineure. Ils remplissent un formulaire de demande d'action corrective pour documenter cette non-conformité. Le prestataire de services météorologiques et les auditeurs devraient convenir d'un échéancier officiel pour réaliser l'action corrective correspondant aux non-conformités identifiées. On ne peut considérer une demande d'action corrective comme levée tant que l'action corrective planifiée n'a pas été achevée et que le responsable d'audit (chef de l'équipe d'audit) n'y a pas apposé sa signature pour l'indiquer.

6.3.2 En général, toute non-conformité passe par les étapes suivantes:

- a) Un auditeur repère une non-conformité;

¹ Les différences entre les pratiques nationales du prestataire de services météorologiques et les normes présentées dans l'Annexe 3 de l'OACI/le *Règlement technique* de l'OMM, Volume II, parties I et II ne seront pas considérées comme des non-conformités par les auditeurs à condition qu'elles soient dûment notifiées à l'OACI et/ou à l'OMM et qu'elles n'entraînent aucune carence de la navigation aérienne de la part des usagers. Toutefois, une carence de la navigation aérienne due à une non-conformité avec l'Annexe 3 de l'OACI/le *Règlement technique* de l'OMM, Volume II, parties I et II ou avec les plans de navigation aérienne indique que le prestataire de services météorologiques a régulièrement omis de satisfaire à certaines exigences établies. Elle indique l'existence d'une non-conformité majeure du système de gestion de la qualité.

- b) L'auditeur remplit un rapport de non-conformité et un formulaire de demande d'action corrective;
- c) Les conclusions sont présentées à l'audité (le prestataire de services météorologiques), qui les accepte;
- d) La date limite pour la correction de la non-conformité est convenue;
- e) Le prestataire de services météorologiques détermine l'action corrective à réaliser selon la cause de la non-conformité;
- f) Le prestataire de services météorologiques adopte l'action corrective et vérifie si elle est efficace. Dans la négative, il reprend l'étape e);
- g) L'auditeur vérifie l'efficacité de l'action corrective adoptée lors de sa visite suivante ou en évaluant les preuves ou la réponse écrite que lui présente le prestataire de services météorologiques;
- h) Les étapes d) à g) sont reprises si l'auditeur n'est pas satisfait;
- i) Le responsable d'audit signe le formulaire de demande d'action corrective et l'affaire est officiellement classée.

6.3.3 Le prestataire de services météorologiques devrait veiller à ce que des mesures soient prises rapidement en cas de non-conformité ou de non-conformité potentielle identifiée lors de la surveillance et de la mesure des processus du système de gestion de la qualité. La norme ISO 9001:2008 exige qu'une procédure documentée soit établie pour une action corrective (article 8.5.2 de la norme ISO 9001:2008) ou préventive (article 8.5.3). Le prestataire devrait suivre ces procédures pour éliminer rapidement les causes des non-conformités et des non-conformités potentielles identifiées de façon interne.

ÉTAPES CONDUISANT À LA CERTIFICATION ET AUTRES QUESTIONS PRATIQUES

7.1 ÉTAPES CONDUISANT À LA CERTIFICATION

Il y a plusieurs étapes que doit suivre le prestataire de services météorologiques pour concevoir et mettre en œuvre un système de gestion de la qualité et, à terme, l'amener à la certification. En général, ces étapes sont les suivantes:

- a) Engagement de la direction;
Il est extrêmement important d'obtenir un engagement fort et officiel du plus haut niveau de la direction, car c'est lui qui affectera toutes les ressources nécessaires au système de gestion de la qualité.
- b) Constitution d'une équipe chargée du projet;
Il convient de désigner un chef d'équipe pour le projet qui, à terme, deviendra le représentant de la direction pour le système de gestion de la qualité. Le travail de l'équipe chargée du projet devrait être dirigé par le directeur ou le directeur général du prestataire de services météorologiques ou par un comité directeur présidé par un cadre supérieur. Dans un premier temps, l'équipe prépare un budget prévisionnel et demande à la direction de s'engager financièrement.
- c) Recrutement d'un consultant;
Le recrutement d'un consultant de l'extérieur entraîne des frais supplémentaires, mais celui-ci va guider le prestataire de services météorologiques pendant tout le processus de mise en œuvre. En particulier, il va contribuer à la préparation de la documentation pour le système de gestion de la qualité en veillant à ce que toutes les exigences de la norme ISO 9001 soient satisfaites. Sinon, la conception du système de gestion de la qualité peut être réalisée entièrement en interne. Pour cela, les cadres supérieurs qui connaissent bien le fonctionnement du prestataire peuvent recevoir une formation intensive sur la série de normes ISO 9000. Ensuite, ils assument les fonctions de consultants internes pour aider le prestataire à obtenir une certification ISO 9000. Il est possible d'organiser des cours de formation en vue du renforcement des capacités de façon centrale, ou alors sur le plan régional, pour en réduire le coût.
- d) Analyse des processus et des lacunes;
Les principaux processus commerciaux et de qualité du prestataire de services météorologiques seront identifiés et documentés (voir 7.3). Viendra ensuite une évaluation objective de ces processus afin de déterminer ce qu'il faut faire pour combler les lacunes et satisfaire aux exigences de la norme ISO 9001.
- e) Formation systématique;
Celle-ci, qui doit être offerte à l'ensemble du personnel du prestataire de services météorologiques ou au service qui recherche une certification ISO 9000, fait partie intégrante du système de gestion de la qualité. La formation doit comprendre:
 - une sensibilisation de base de l'ensemble du personnel au système de gestion de la qualité;
 - la rédaction d'une documentation pour le personnel chargé de la préparation de la documentation requise par la norme ISO 9001;
 - la formation du personnel sélectionné pour mener les audits internes.
- f) Documentation;
La politique et les objectifs qualité, le manuel qualité, les procédures documentées pour divers processus, selon les besoins, et les enregistrements qualité seront développés et communiqués à l'ensemble du personnel. On trouvera au chapitre 4 des détails sur la documentation requise par la norme ISO 9001:2008.
- g) Mise en œuvre officielle du système de gestion de la qualité;
Elle inclut l'application officielle des procédures qualité, le déploiement des fonctions qualité, la surveillance et la mesure des résultats et le lancement des actions d'amélioration, c'est-à-dire l'activation du cycle PDCA (voir le chapitre 2, section 2.6.2).
- h) Audit interne;
Des auditeurs internes formés doivent mener un ou plusieurs audits internes avant la certification. Ces audits permettront d'identifier toute non-conformité du système de gestion de la qualité et d'améliorer celui-ci. Des actions correctives et préventives adaptées doivent être menées pour corriger les non-conformités et les non-conformités potentielles identifiées pendant les audits internes.
- i) Audit de certification/d'enregistrement;
La réalisation des étapes ci-dessus signifie que le prestataire de services météorologiques est prêt à procéder à l'audit de certification/d'enregistrement.

Normalement, les organismes ou les responsables chargés de la certification demandent à ce que le système de gestion de la qualité tourne pendant au moins trois mois avant d'avoir l'assurance qu'il fonctionne correctement et qu'il est prêt pour l'audit de certification/d'enregistrement. La section 5.4 du chapitre 5 donne une description détaillée d'un audit de certification/d'enregistrement.

7.2 **CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX DÉLAIS ET AUX FRAIS**

7.2.1 Avec l'aide de consultants de l'extérieur, l'ensemble du processus allant de la mise en œuvre à la certification est réalisé généralement en 12 à 18 mois. Si la mise en œuvre est effectuée entièrement en interne, ce délai peut être plus long du fait que les consultants internes désignés ne travaillent peut-être qu'à temps partiel. Le délai réellement nécessaire varie considérablement et dépend du domaine d'application et de la complexité du système de gestion de la qualité à mettre en œuvre, et de la question de savoir si certaines pratiques et/ou procédures de gestion de la qualité sont déjà appliquées.

7.2.2 En général, les frais de mise en œuvre et de certification d'un système de gestion de la qualité sont les suivants:

- a) Rétribution du personnel de la fonction qualité;
- b) Services de consultants;
- c) Formation;
- d) Audits internes;
- e) Audit de certification/d'enregistrement et frais de certification;
- f) Primes pour le personnel, le cas échéant.

7.2.3 Tous les frais de mise en œuvre du système de gestion de la qualité du prestataire de services météorologiques peuvent faire l'objet d'un recouvrement des coûts selon le *Manuel sur l'économie des services de navigation aérienne* (Doc 9161) de l'OACI, et en particulier les paragraphes 6.16 et 6.18 et l'Appendice 3 (Indications sur la façon de déterminer les coûts d'un service de météorologie aéronautique), et selon le *Guide du recouvrement des coûts de l'assistance météorologique à la navigation aérienne* (OMM-N° 904).

7.3 **ANALYSE DES PROCESSUS POUR LE PRESTATAIRE DE SERVICES MÉTÉOROLOGIQUES**

7.3.1 Pour effectuer l'analyse et réunir la documentation relatives aux processus nécessaires au système de gestion de la qualité du prestataire de services météorologiques, il est pratique de commencer

par le modèle fondé sur les processus de ce système présenté dans la norme ISO 9001:2008 (voir la figure 3-1). Pour l'essentiel, ce modèle porte sur toutes les exigences de la norme. Cependant, il n'indique que les principaux processus et leurs liens au plus haut niveau, c'est-à-dire:

- a) La responsabilité de la direction (article 5 de la norme ISO 9001:2008);
- b) Le management des ressources (article 6 de la norme ISO 9001:2008);
- c) La réalisation du produit (article 7 de la norme ISO 9001:2008);
- d) Les mesures, l'analyse et l'amélioration (article 8 de la norme ISO 9001:2008).

Le prestataire de services météorologiques doit identifier et décrire les sous-processus, leur succession et leurs interactions, par exemple sous la forme d'organigrammes, de façon que chaque processus puisse être maîtrisé.

7.3.2 Il est à noter qu'il n'est pas nécessaire de maîtriser chaque activité. Il suffit de n'établir de procédures que pour les activités qui ont une incidence sur la qualité des produits et services offerts aux usagers. En général, la revue de direction et la formation devraient être les processus clefs de la responsabilité de la direction et de la gestion des ressources respectivement. Les activités opérationnelles existantes ou les processus du prestataire de services météorologiques s'associeraient de façon naturelle pour former le processus de réalisation du produit. Les principaux processus en jeu et leurs interactions au titre de la réalisation du produit pour un prestataire de services météorologiques caractéristique peuvent ressembler à ce que présente la figure 7-1.

7.3.3 Pour que les exigences énoncées dans la norme ISO 9001:2008 soient satisfaites, les mesures, l'analyse et l'amélioration peuvent être subdivisées au minimum en audit interne, satisfaction du client, surveillance et mesure des processus et analyse des données. Pour les derniers grands éléments d'amélioration continue, la norme ISO 9001:2008 (articles 8.5.2 et 8.5.3) exige explicitement deux processus clefs: l'action corrective et l'action préventive.

7.4 **INDICATEURS DE PERFORMANCES DES PRODUITS ET SERVICES MÉTÉOROLOGIQUES**

7.4.1 La norme ISO 9001:2008 exige que les performances du système de gestion de la qualité soient mesurées (article 8.1). En particulier, le prestataire de services météorologiques doit surveiller les informations relatives à la satisfaction du client (article 8.2.1). Les mesures sont élargies à la surveillance et à la

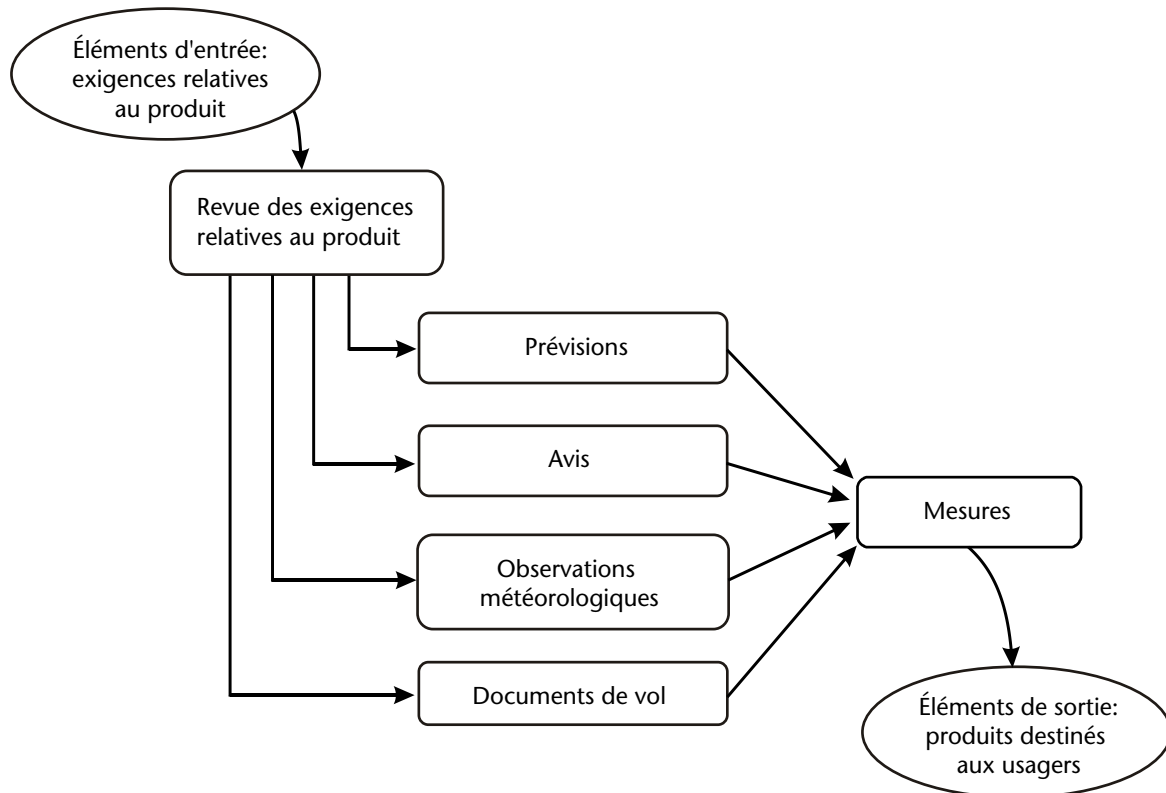


Figure 7-1. Principaux processus relatifs à la réalisation du produit

mesure des produits ainsi qu'aux processus du système de gestion de la qualité (articles 8.2.3 et 8.2.4).

7.4.2 Les mesures sont à comparer aux objectifs prescrits en matière de qualité. Ces objectifs, déterminés par la direction, doivent être mesurables et cohérents avec la politique qualité (article 5.4.1 de la norme ISO 9001:2008). Les indicateurs de performances particulièrement pertinents pour le prestataire de services météorologiques sont les suivants:

- a) Le taux de satisfaction des clients des lignes aériennes et des équipages;
- b) La mise en œuvre en temps voulu de normes nouvelles ou modifiées de l'OACI et de l'OMM;
- c) Le nombre de messages corrigés ou retardés émis;
- d) La communication en temps voulu de documents de vol aux exploitants de lignes aériennes;
- e) La préparation en temps voulu de messages d'observations régulières;
- f) La précision des prévisions lancées.

7.5 INTERFACES AVEC DES SYSTÈMES EXTÉRIEURS

7.5.1 Les prestataires de services météorologiques comptent sur les produits fournis par certains fournisseurs extérieurs au système de gestion de la qualité pour l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale. Ces fournisseurs sont:

- les deux centres mondiaux de prévisions de zone (WAFC), qui transmettent des prévisions globales du vent et de la température en altitude ainsi que du temps significatif en route en altitude;
- les neuf centres d'avis de cendres volcaniques, qui diffusent des avertissements sur l'étendue et sur le déplacement et l'intensité prévus de cendres volcaniques dans l'atmosphère à la suite d'éruptions volcaniques;
- les sept centres d'avis de cyclones tropicaux, qui diffusent des avertissements sur la position et sur le déplacement et l'intensité prévus des cyclones tropicaux.

7.5.2 Ces produits, qui sont les principales sources d'informations exigées par les prestataires de services météorologiques pour la réalisation du produit, ont des répercussions profondes sur la qualité des services fournis par ces prestataires. C'est dans ce cadre que l'article 7.4 de la norme ISO 9001:2008 concernant le processus d'achat s'appliquera. Les prestataires de services météorologiques doivent exercer une maîtrise stricte sur les produits fournis par des fournisseurs extérieurs (contrôles, actions de suivi, etc.). Il est important que ces derniers aident les prestataires en établissant et en tenant à jour leurs propres systèmes de gestion de la qualité, qui, de préférence, devraient être conformes à la série des normes ISO 9000, faute de quoi les prestataires risquent d'avoir

du mal à démontrer aux auditeurs que la qualité de leurs services est assurée pour faire certifier et enregistrer leurs systèmes de gestion de la qualité.

7.6 **ASSISTANCE DE L'ISO AUX PAYS EN DÉVELOPPEMENT**

L'ISO a établi le Comité de l'ISO pour les questions relatives aux pays en développement (DEVCO) afin de définir les besoins et les exigences des pays en développement en ce qui concerne la normalisation. Elle a aussi mis en place un forum où l'on s'entretient de

tous les aspects des activités de normalisation dans ces pays. Le Comité communique aux pays membres en développement des informations régulières sur les cours de normalisation offerts dans le monde entier. Les programmes de l'ISO destinés aux pays en développement ont une durée de trois ans et sont mis en œuvre par le Comité pour aider ces pays. L'aide fournie par le biais de ces programmes porte sur la formation, la préparation et la publication de manuels de développement, des séminaires, des parrainages et des bourses, ainsi que d'autres activités. On trouvera de plus amples détails à propos de ces programmes sur le site Web de l'ISO, à l'adresse <http://www.iso.org>.

CHAPITRE 8

L'EXPÉRIENCE DE HONG KONG, CHINE (2002)

8.1 ÉLÉMENTS D'INFORMATION

8.1.1 Cette étude de cas est fondée sur l'expérience de l'Observatoire de Hong Kong, qui a mis en œuvre un système de gestion de la qualité pour son service météorologique à l'aviation et qui a obtenu la certification ISO 9000 pour son système.

8.1.2 L'Observatoire de Hong Kong, administration météorologique désignée de Hong Kong, Chine, gère le centre météorologique de l'aéroport international de Hong Kong. Ce centre, qui compte 23 employés, sert de centre météorologique d'aérodrome et de station de météorologie aéronautique pour l'aéroport, et aussi de centre de veille météorologique pour l'espace aérien de Hong Kong. Il s'est lancé dans la gestion de la qualité à la fin de 2001 et son système de gestion de la qualité, conforme à la série de normes ISO 9000, a été mis en œuvre début 2002. À la fin de 2002, un organisme de certification agréé lui a accordé une certification selon la norme 9001:2000.

8.1.3 Comme l'a fait remarquer le représentant de la direction du centre météorologique de l'aéroport, «la certification du service météorologique à l'aviation de Hong Kong démontre au secteur de l'aéronautique que les produits et les services fournis par le centre météorologique de l'aéroport sont conformes aux normes souhaitées sur le plan international. Cette certification accroît la satisfaction des usagers en leur garantissant que l'amélioration continue du système reste un objectif constant.»

8.2 POLITIQUE QUALITÉ

La politique qualité adoptée par la direction/l'administration de l'Observatoire de Hong Kong est la suivante:

«Accorder une assistance météorologique professionnelle à la navigation aérienne internationale.
Viser à satisfaire à l'ensemble des exigences, normes et règlements pertinents et veiller à l'amélioration constante du niveau des services et des opérations et à l'efficacité du système de gestion de la qualité.»

8.3 ÉTAPES SUIVIES POUR LA CERTIFICATION DU SYSTÈME DE GESTION DE LA QUALITÉ

8.3.1 Le cadre responsable du centre météorologique de l'aéroport a été nommé représentant de la

direction chargé de mener le projet. Un représentant adjoint de la direction a également été désigné pour aider celui-ci, qui a préparé le budget et demandé à la direction de l'Observatoire de Hong Kong de s'engager financièrement.

8.3.2 Un consultant de l'extérieur a été recruté pour guider le centre météorologique de l'aéroport lors du processus de mise en œuvre du système de gestion de la qualité.

8.3.3 Les processus opérationnels et relatifs à la qualité du centre météorologique de l'aéroport ont été étudiés et les disparités entre ces processus et les exigences de l'ISO ont été soulignées. Des procédures ont été ensuite mises au point pour éliminer ces disparités.

8.3.4 Un consultant a organisé une formation systématique visant à sensibiliser l'ensemble du personnel et concernant la rédaction d'une documentation pour les personnes chargées de la préparer et un audit interne pour les auditeurs internes. Un cadre supérieur du centre météorologique de l'aéroport a été désigné pour participer au cours de formation des auditeurs et responsables d'audit certifiés ISO 9000 de l'*International Register of Certificated Auditors* (IRCA).

8.3.5 La documentation du système de gestion de la qualité, qui inclut la politique et les objectifs qualité, le manuel qualité, les procédures du système de gestion de la qualité, les manuels d'exploitation, les procédures de travail, les formulaires et les enregistrements, a été élaborée.

8.3.6 Des réunions régulières ont été organisées avec le consultant pour résoudre les problèmes que posait la mise en œuvre du système de gestion de la qualité. Ce système a été lancé officiellement à la suite d'une réunion d'information à ce sujet visant à sensibiliser l'ensemble du personnel au système, mis en place pour le centre météorologique de l'aéroport.

8.3.7 Le système de gestion de la qualité a fonctionné pendant six mois pour que le personnel se familiarise avec celui-ci et pour vérifier qu'il avait été mis en œuvre et qu'il était entretenu de façon efficace.

8.3.8 Un audit interne officiel a ensuite été réalisé pour détecter et éliminer toute non-conformité du système de gestion de la qualité en préparation de l'audit initial de certification.

8.3.9 Après l'audit interne officiel, un audit fictif de certification a été mené par le consultant pour effectuer un dernier contrôle.

8.3.10 L'audit initial de certification a été mené par un organisme de certification agréé qui avait été sélectionné et désigné plus tôt, après la mise en œuvre officielle du système de gestion de la qualité.

8.3.11 L'ensemble du processus, du début à la fin, a duré environ 16 mois. Le tableau 8-1 indique l'échéancier de mise en œuvre suivi par le centre météorologique de l'aéroport.

8.4 MISE EN PLACE DU SYSTÈME DE DOCUMENTATION

8.4.1 La *documentation de niveau 1* se compose du manuel qualité, de la politique qualité et des objectifs. On trouvera à l'appendice 2, sous A et B, les objectifs qualité établis et un résumé du manuel qualité du centre météorologique de l'aéroport.

8.4.2 La *documentation de niveau 2* se compose des procédures du système de gestion de la qualité, qui indiquent comment ce système est géré. On trouvera à l'appendice 2, sous C, une liste des procédures du système suivies par le centre météorologique de l'aéroport. On y trouvera aussi, sous D, un exemple de procédure de maîtrise du produit non conforme (qui

est l'une des six procédures documentées requises par la norme ISO 9001:2000).

8.4.3 La *documentation de niveau 3* se compose de deux ensembles de documents. Le premier est un manuel opérationnel de prévision qui détaille les services fournis à divers usagers: membres des équipages de conduite, exploitants de lignes aériennes, organes des services de la circulation aérienne, administration de l'aéroport de Hong Kong, organes des services de recherches et de sauvetage, services météorologiques d'outre-mer, etc. Il décrit l'équipement, les installations et les techniques de prévision que peut employer le personnel du centre météorologique de l'aéroport pour fournir des services. Le deuxième est un ensemble de manuels de procédures contenant des instructions de travail détaillées pour chaque membre du personnel d'exploitation du centre météorologique de l'aéroport: prévisionnistes de l'aéronautique, aides-prévisionnistes de l'aéronautique, observateurs météorologiques et employés du service météorologique. On trouvera à l'appendice 2, sous E, un exemple des instructions de travail concernant la transmission d'observations spéciales pour les observateurs météorologiques.

8.4.4 La *documentation de niveau 4* se compose de l'ensemble des formulaires et des enregistrements relatifs à la qualité du système de gestion de la qualité. On trouvera à l'appendice 2, sous F, un exemple du formulaire de demande d'actions correctives/préventives employé par le centre météorologique de l'aéroport.

Tableau 8-1. Plan d'action et échéancier de mise en œuvre du système de gestion de la qualité par l'Observatoire de Hong Kong

Étapes	2001						2002										
	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	
1. Recrutement d'un consultant de l'extérieur	■	■	■														
2. Analyse du processus et des lacunes				■	■												
3. Formation systématique				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4. Préparation de la documentation				■	■	■											
5. Mise en œuvre du système						■	■	■	■								
6. Tenue à jour du système								■	■	■	■	■	■	■	■		
7. Audit interne															■		
8. Audit fictif de certification mené par le consultant															■		
9. Audit de certification																■	

NOTE: On trouvera aussi à l'appendice 2 des exemples de documentation illustrant la présentation requise et le niveau de détail souhaitable de cette documentation. Ces exemples donnent une vue d'ensemble de la documentation du système de gestion de la qualité en décembre 2004. Les documents peuvent être modifiés en raison de nouveaux usagers, d'exigences statutaires ou réglementaires et du processus d'amélioration constante du système.

8.5 ACTIVITÉS SPÉCIFIQUES DE SURVEILLANCE ET DE MESURE

8.5.1 Un sondage est réalisé tous les ans auprès des usagers pour vérifier si ceux-ci estiment que le centre météorologique de l'aéroport a satisfait à leurs exigences. Un groupe de liaison se réunit deux fois par an pour des entretiens face à face avec des exploitants de lignes aériennes et des pilotes au cours desquels ceux-ci font des suggestions et expriment leurs réactions à propos des services offerts. Ces réunions servent aussi de forum pour discuter des accords sur les arrangements locaux concernant la prestation de services, comme le prescrit l'Annexe 3 de l'OACI/le *Règlement technique* de l'OMM, Volume II, parties I et II.

8.5.2 Des réunions avec le personnel chargé de la circulation aérienne et des visites aux représentants des lignes aériennes et au centre météorologique de l'aéroport sont organisées régulièrement pour favoriser une meilleure compréhension mutuelle. Un groupe de travail réunissant des représentants de la communauté des usagers a été créé pour discuter de questions relatives aux services d'avis de cisaillement du vent et de turbulences offerts par le centre météorologique de l'aéroport international de Hong Kong.

8.5.3 Les suggestions et les réactions des usagers sont officiellement enregistrées et suivies. Une réponse officielle est donnée aux usagers avant que leurs suggestions ou réactions soient considérées comme classées.

8.5.4 On étalonne régulièrement tous les instruments météorologiques pour en déterminer la traçabilité par rapport aux normes internationales et nationales, conformément au *Guide des instruments et des méthodes d'observation météorologiques* (OMM-N° 8). S'il n'existe pas de normes internationales ou nationales, la base de l'étalonnage est définie ou fournie par le fabricant, dans le cas, par exemple, des transmissiomètres de portée visuelle de piste. Des procédures ont été établies pour que les observateurs contrôlent les instruments enregistreurs officiels par rapport aux instruments de secours lorsqu'ils font des observations, en vue de veiller au fonctionnement correct des instruments.

8.5.5 Un système de vérification des prévisions a été mis au point pour surveiller la précision des prévisions d'aérodrome lancées par le centre météorologique de l'aéroport conformément aux directives de l'OACI et de l'OMM concernant la précision souhaitable pour chaque élément météorologique (Supplément B de l'Annexe 3 de l'OACI/du *Règlement technique* de l'OMM, Volume II, partie II).

8.5.6 L'acquis technique de l'ensemble des prévisionnistes de l'aéronautique est audité tous les ans au moyen d'un formulaire d'auto-vérification.

8.5.7 Outre les revues annuelles de direction, on a créé un groupe d'exploitation et de gestion comprenant des représentants de tous niveaux du personnel qui s'occupe de l'exploitation et des systèmes du centre météorologique de l'aéroport. Ce groupe se réunit régulièrement pour déterminer les secteurs où le service s'améliore.

8.5.8 Des accords officiels avec les services internes définissant l'objet des services à fournir ont été conclus avec les fournisseurs internes pour que les deux parties comprennent bien quelles sont leurs responsabilités respectives.

8.6 COÛT DU SYSTÈME DE GESTION DE LA QUALITÉ POUR L'OBSERVATOIRE DE HONG KONG

8.6.1 Les frais de personnel ont représenté le plus gros du coût d'établissement du système de gestion de la qualité. Si le représentant et le représentant adjoint de la direction ont travaillé à temps partiel au système de gestion de la qualité, le personnel a dû consacrer un temps considérable aux diverses étapes du processus de mise en œuvre pour:

- a) Réaliser la revue du système;
- b) Participer à la formation;
- c) Préparer la documentation;
- d) Appliquer les procédures qualité;
- e) Réaliser l'audit interne et les mesures de suivi;
- f) Préparer l'audit initial de certification et y participer.

On estime qu'au total, 180 jours-personne environ ont été consacrés à ces activités, la moitié à peu près par des cadres, et le reste par le personnel d'exploitation.

8.6.2 Les frais ont également été dus aux honoraires du consultant. Le consultant de l'extérieur a assuré les services suivants:

- a) La revue du système pour identifier les divergences entre le système existant et les exigences de la norme ISO 9001:2000;

- b) La formation et les exposés verbaux pour le personnel de l'Observatoire de Hong Kong;
- c) Des conseils pour le choix de l'organisme de certification et les rapports avec celui-ci;
- d) Des directives détaillées concernant la préparation de la documentation du système de gestion de la qualité;
- e) La réalisation d'un audit fictif de certification;
- f) L'appui à l'exploitation et à la tenue à jour du système pendant six mois.

Les honoraires du consultant pour l'ensemble des services ci-dessus se sont élevés à 13 000 dollars des États-Unis d'Amérique environ.

8.6.3 De même que pour les honoraires du consultant, les frais de certification dépendent en grande partie du domaine d'application de la gestion de la qualité et de la taille de l'organisme. Dans le cas du centre météorologique de l'aéroport, qui compte au total 23 employés, le coût de la certification s'est élevé à 2 500 dollars des États-Unis d'Amérique environ. La charge récurrente pour maintenir la certification (coût de la surveillance) a été de l'ordre de 1 000 dollars des États-Unis d'Amérique par an.

8.7 FACTEURS ESSENTIELS DE SUCCÈS

Plusieurs facteurs essentiels pour la mise en œuvre fructueuse du système de gestion de la qualité du centre météorologique de l'aéroport ont été identifiés:

- a) L'engagement total de la direction;
La direction a fourni un appui en affectant toutes les ressources nécessaires, d'où une mise en œuvre rapide et positive.
- b) L'engagement et la compréhension de tous les membres de l'organisme;
Le personnel a dû assumer de nouvelles responsabilités, comme des contrôles quotidiens de cohérence et d'autres processus de maîtrise de la qualité. Le ralliement de tout le personnel au projet a été un facteur majeur de réussite du système.
- c) La formation adéquate du personnel;
Celle-ci a été essentielle pour sensibiliser le personnel à la qualité et pour qu'il acquière les compétences voulues afin d'assurer la mise en œuvre efficace et la tenue à jour du système.

8.8 AVANTAGES POUR L'ORGANISME DU SYSTÈME DE GESTION DE LA QUALITÉ

8.8.1 Le système de gestion de la qualité guide le centre météorologique de l'aéroport afin qu'il recherche la satisfaction des usagers et qu'il réponde à leurs attentes. On encourage un resserrement des rapports entre le centre météorologique de l'aéroport et les usagers, qui apprécient ainsi davantage les services qui leur sont offerts. Dans l'ensemble, cela contribue à accroître la fidélité des usagers.

8.8.2 Le système contribue à maîtriser et à accroître la qualité du service et à augmenter la responsabilité et le sens de la qualité du personnel.

8.8.3 Le système contribue à accroître l'efficacité grâce à la rationalisation des processus.

8.8.4 Grâce à l'établissement d'objectifs clairement définis et mesurables, on incite la direction et le personnel à atteindre les buts fixés.

8.8.5 Le système offre un mécanisme permettant d'assurer un suivi rapide de tout problème identifié et des réactions des usagers.

8.8.6 Les performances et l'efficacité de l'exploitation sont régulièrement mesurées et signalées à la direction.

8.8.7 Un mécanisme officiel est désormais en place pour assurer l'amélioration constante de l'exploitation du centre météorologique de l'aéroport.

8.9 EXPÉRIENCE D'UN PRESTATAIRE NATIONAL DE SERVICES MÉTÉOROLOGIQUES

Outre l'expérience de Hong Kong, Chine, présentée précédemment, on trouvera à l'appendice 3 un autre exemple de processus de certification fondé sur l'expérience d'un prestataire national de services météorologiques de taille moyenne qui a subi des processus de certification et de nouvelle certification avec un vaste domaine d'application portant sur le siège, les centres régionaux et les réseaux d'observation et de télécommunications. On a généralisé le cas en omettant toute information propre à un État particulier.

APPENDICES

APPENDICE 1

LISTE DES ENREGISTREMENTS REQUIS PAR LA NORME ISO 9001:2008

(Référence: 4.1.5)

Article pertinent de l'ISO 9001:2008	Enregistrements requis	Paragraphe du présent document
5.6.1	Revue de direction	3.3.5.12, 3.3.5.13
6.2.2	Enregistrements sur la formation initiale et professionnelle, le savoir-faire et l'expérience	3.3.6.4
7.1	Preuves que les processus de réalisation et le produit résultant satisfont aux exigences	3.3.7.2, 3.3.7.3
7.2.2	Résultats de la revue des exigences relatives au produit et des actions qui en résultent	3.3.7.5
7.3.2	Éléments d'entrée de la conception et du développement concernant les exigences relatives au produit	3.3.7.11
7.3.4	Résultats des revues de la conception et du développement et de toutes les actions nécessaires	3.3.7.13
7.3.5	Résultats de la vérification de la conception et du développement et de toutes les actions nécessaires	3.3.7.14
7.3.6	Résultats de la validation de la conception et du développement et de toutes les actions nécessaires	3.3.7.15
7.3.7	Modifications de la conception et du développement et résultats de la revue des modifications et de toutes les actions nécessaires	3.3.7.16
7.4.1	Résultats de l'évaluation des fournisseurs et de toutes les actions nécessaires	3.3.7.18
7.5.2	Résultats de la validation des processus dont les éléments de sortie ne peuvent être vérifiés par une surveillance ou une mesure effectuée <i>a posteriori</i>	3.3.7.24
7.5.3	Identification unique du produit lorsque la traçabilité est une exigence	3.3.7.27
7.5.4	Toute propriété du client perdue, endommagée ou jugée impropre à l'utilisation	3.3.7.28
7.6	Référence utilisée pour l'étalonnage ou la vérification lorsque des étalons n'existent pas	3.3.7.33
7.6	Résultats de l'étalonnage et de la vérification des équipements de mesure	3.3.7.34
7.6	Validité des résultats de mesure antérieurs lorsqu'un équipement se révèle non conforme aux exigences	3.3.7.34
8.2.2	Résultats des audits internes	3.3.8.8
8.2.4	Preuves de la conformité aux critères d'acceptation. Indication de la (des) personne(s) ayant autorisé la libération du produit	3.3.8.12
8.3	Nature des non-conformités du produit et toutes actions ultérieures entreprises, y compris les dérogations obtenues	3.3.8.17
8.5.2	Résultats des actions correctives mises en œuvre	3.3.8.21
8.5.3	Résultats des actions préventives mises en œuvre	3.3.8.23

APPENDICE 2

SYSTÈME DE DOCUMENTATION DE HONG KONG, CHINE

(Référence: 8.4)

A. OBJECTIFS QUALITÉ ÉTABLIS POUR LE CENTRE MÉTÉOROLOGIQUE DE L'AÉROPORT

1. Le taux de satisfaction des utilisateurs des lignes aériennes et du personnel navigant vis-à-vis du service d'assistance météorologique à l'aéronautique doit être au moins de 95 %.
2. En moyenne annuelle, la précision des prévisions doit satisfaire à l'exigence fondée sur les recommandations de l'OACI et sur la précision souhaitable des prévisions.
3. Il convient de mettre en œuvre des normes nouvelles ou modifiées de l'OACI avant la date d'applicabilité.
4. Le travail doit être réalisé conformément au programme de travail de chaque membre du personnel énoncé dans le manuel des procédures.
5. Le nombre de messages correctifs («CC» indiqué par les téléimprimeurs) produits après la diffusion d'un message doit être inférieur à 1 %.
6. Le nombre de messages retardés («RR» indiqué par les téléimprimeurs) doit être inférieur à 1 %.
7. Plus de 99 % des documents de vol doivent être communiqués aux exploitants des lignes aériennes deux heures avant l'heure de départ prévue.
8. Plus de 95 % des messages émis dans la forme symbolique METAR doivent être prêts pour une transmission dans les cinq minutes.
9. La conformité aux objectifs qualité doit être vérifiée tous les trois mois.

B. GRANDES LIGNES DU MANUEL QUALITÉ DU CENTRE MÉTÉOROLOGIQUE DE L'AÉROPORT

CENTRE MÉTÉOROLOGIQUE DE L'AÉROPORT
OBSERVATOIRE DE HONG KONG
MANUEL QUALITÉ
Version: X.X

A. Table des matières

B. Feuille de contrôle

[Description de l'objet et du domaine d'application du manuel, suivie d'un mécanisme de maîtrise et de tenue à jour de celui-ci et d'un historique des modifications apportées à celui-ci.]

C. Liste de distribution

[Liste du personnel auquel le manuel sera distribué et des endroits où il sera distribué.]

Préparé par:	_____	Copie N°:	_____
Revu par:	_____	Approuvé par:	_____
Date:	_____	Date:	_____

1 Introduction

[Introduction au centre météorologique de l'aéroport et à ses fonctions.]

2 Domaine d'application

[Présentation du domaine d'application du système de gestion de la qualité (assistance météorologique à la navigation aérienne internationale) et référence à la norme de gestion de la qualité appliquée (ISO 9001:2000).]

3 Références, abréviations et définitions

[Liste des références, des abréviations et des définitions employées dans le manuel.]

4 Système de gestion de la qualité

Un système de gestion de la qualité a été établi, documenté et tenu à jour dans le but d'améliorer constamment le centre météorologique de l'aéroport conformément aux exigences de la norme ISO 9001:2000 et aux documents de l'OACI.

...

[Dans les sections 4 à 8 respectivement du manuel, description de la façon dont le centre météorologique de l'aéroport compte satisfaire aux exigences de la norme ISO 9001:2000 et référence à des procédures spécifiques du système de gestion de la qualité, aux manuels d'exploitation et à des documents extérieurs.]

4.1 Exigences générales

4.2 Exigences relatives à la documentation

5 Responsabilités de la direction

5.1 Engagement de la direction

5.2 Écoute client

5.3 Politique qualité

5.4 Planification

5.5 Responsabilité, autorité et communication

5.6 Revue de direction

- 6 Gestion des ressources
 - 6.1 Mise à disposition des ressources
 - 6.2 Ressources humaines
 - 6.3 Infrastructures
 - 6.4 Environnement de travail

- 7 Réalisation du produit
 - 7.1 Planification de la réalisation du produit
 - 7.2 Processus relatifs aux clients
 - 7.3 Conception et développement
 - 7.4 Achats
 - 7.5 Production et préparation du service
 - 7.6 Maîtrise des équipements de surveillance et de mesure

- 8 Mesure, analyse et amélioration
 - 8.1 Généralités
 - 8.2 Surveillance et mesurage
 - 8.3 Maîtrise du produit non conforme
 - 8.4 Analyse des données
 - 8.5 Amélioration

Appendice I — Politique qualité

[La politique qualité du centre météorologique de l'aéroport est incluse dans le manuel sous la forme d'un appendice.]

Appendice II — Table de correspondance des procédures

[Table des correspondances indiquant toutes les procédures du système de gestion de la qualité.]

Appendice III — Organigramme

[Description de la structure du centre météorologique de l'aéroport sous forme d'organigramme.]

Appendice IV — Responsabilité et autorité

[Responsabilité et autorité de chaque membre du personnel.]

Appendice V — Description des interactions entre processus essentiels

[Organigrammes indiquant les processus du système de gestion de la qualité et leurs interactions.]

**C. LISTE DES PROCÉDURES DU SYSTÈME DE GESTION DE LA QUALITÉ OBSERVÉES PAR
LE CENTRE MÉTÉOROLOGIQUE DE L'AÉROPORT**

<i>N° de référence de la procédure</i>	<i>Description</i>	<i>Articles pertinents de l'ISO 9001:2000</i>	<i>Explicitement requise par l'ISO 9001:2000 (O/N)?</i>
QSP-1	Maîtrise des documents — Documents requis par le système de gestion de la qualité	4.2.3	O
QSP-2	Maîtrise des documents — Formulaires	4.2.3	O
QSP-3	Maîtrise des documents — Règlements, manuels et avis	4.2.3	O
QSP-4	Maîtrise des enregistrements	4.2.4	O
QSP-5	Planification	5.4.2, 7.3	N
QSP-6	Revue de direction	5.6	N
QSP-7	Formation	6.2.2	N
QSP-8	Revue des exigences relatives au produit	7.2.2	N
QSP-9	Évaluation et maîtrise des fournisseurs de produits et de services	7.4.1	N
QSP-10	Achat de produits et de services	7.4.2	N
QSP-11	Préparation des services du centre météorologique de l'aéroport	7.5	N
QSP-12	Étalonnage des dispositifs de surveillance et de mesure	7.6	N
QSP-13	Étude de la satisfaction du client	8.2.1	N
QSP-14	Audit interne	8.2.2	O
QSP-15	Surveillance et mesure des processus et des produits du centre météorologique de l'aéroport	8.2.3, 8.2.4	N
QSP-16	Maîtrise du produit non conforme	8.3	O
QSP-17	Analyse des données et amélioration continue	8.4	N
QSP-18	Action corrective et préventive	8.5.2, 8.5.3	O

**D. EXEMPLE DE PROCÉDURE DU SYSTÈME DE GESTION DE LA QUALITÉ
(MAÎTRISE DU PRODUIT NON CONFORME)**



AIRPORT METEOROLOGICAL OFFICE

QUALITY SYSTEM PROCEDURE

Control of Nonconforming Product

Ref. No.: QSP-16
Version: 1.1

June 2004

© The Government of the Hong Kong Special Administrative Region

The contents of this document remain in the property of and may not be reproduced
in whole or in part without express permission of the Government of HKSAR

QUALITY SYSTEM PROCEDURE

CONTROL OF
NONCONFORMING PRODUCT

Distribution of Controlled Copy	
Copy No.	Holder
1	SSO(A)1
2	ISO Library
3	Intranet

Prepared By: Signed Copy No.: 3
Reviewed By: Signed Approved By: Signed
Date: 1/6/2004 Date: 1/6/2004

QUALITY SYSTEM PROCEDURE **CONTROL OF
NONCONFORMING PRODUCT**

Amendment History				
Change Number	Description	Pages Affected	Version Number	Version Date
1	First Published.	All	1.0	18 March 2002
2	Amend Distribution List after re-organization	3	1.1	1 June 2004

QUALITY SYSTEM PROCEDURE

**CONTROL OF
NONCONFORMING PRODUCT**

1. Purpose and Scope

Nonconforming products or services are identified or discovered as a result of monitoring, checking, verification or review activities performed on products or services at predefined stages/times.

This procedure describes the system for control of nonconforming products or services including the identification, documentation, evaluation or review, segregation (when practical), disposal of nonconforming product, and for notification to the parties concerned.

Nonconformities found by external bodies (e.g. Certification Body) will be dealt with in the Corrective Actions and Preventive Actions (QSP-18).

Nonconformities found during internal quality audits will be dealt with in the Internal Audit (QSP-14).

2. References

QSP-14	Internal Audit
QSP-15	Measurement and Monitoring of AMO Processes/Products
QSP-18	Corrective Action and Preventive Action

3. Definitions

Nil.

4. Responsibilities

Management Representative (MR)/Deputy Management Representative (DMR) and his delegate are responsible for the effective implementation of this procedure.

5. Procedure

5.1 Identification of nonconforming products:

Nonconforming products/services are identified through various inspection, monitoring, checking, verification and review activities.

For purchased goods, nonconforming products are identified by labels, signs or markings prior to being returned to the supplier.

5.2 Review and disposition of nonconforming products:

- a. For nonconforming goods from suppliers:

For nonconforming purchased goods, the designated staff shall conclude the disposal of the incoming goods by clear instructions given to the suppliers or by recording in the delivery document.

- b. For nonconforming AMO services in general:

The designated staff shall convey the details of the nonconforming areas to the staff concerned for explanations, rework, replacement or other appropriate actions.

- c. For nonconforming meteorological information :

Where it has been identified, by making use of the Procedure QSP-15, that the meteorological information to be supplied to the users does not comply with the stated requirements, and automatic error correction procedures are not appropriate, such information shall be handled in accordance with the following procedure :

- i) For information obtained from external sources, the information shall be handled in accordance with ICAO Annex 3, Chapter 9.
- ii) For information/products produced by AMO (or Internal Suppliers), the originators/responsible party shall be notified for explanations, rework, replacement or any other appropriate actions.

5.3 Segregation of nonconforming products:

Nonconforming products are segregated from other products (if practical) by the responsible staff.

They can be :

- a. marked/labeled as such, or
b. not marked as 'accepted', etc.

This helps to prevent them from being inadvertently used or further processed.

5.4 Notification to the concerned staff about nonconforming materials/work:

The party responsible for the nonconformity is notified.

QUALITY SYSTEM PROCEDURE

CONTROL OF
NONCONFORMING PRODUCT

5.5 Actions taken after delivery or use of nonconforming products:

When nonconforming product is detected after delivery or being used, the relevant staff (or his/her superior) who was responsible for that product shall be notified. If necessary, appropriate actions shall be taken by relevant staff.

E. EXEMPLE D'INSTRUCTIONS DE TRAVAIL POUR LES OBSERVATEURS MÉTÉOROLOGIQUES

MESSAGES SPÉCIAUX D'OBSERVATION

- 1 Des messages locaux spéciaux et des messages SPECI doivent être produits CHAQUE FOIS qu'un ou plusieurs des critères énoncés à l'appendice II (critères de rédaction de messages spéciaux en code SPECI et de messages locaux spéciaux)¹ s'appliquent. Si la détérioration d'un élément météorologique s'accompagne de l'amélioration d'un autre, un seul message spécial doit être diffusé. Il faut bien comprendre la distinction entre messages locaux spéciaux et messages SPECI. Les messages SPECI sont diffusés au-delà de l'aérodrome, tandis que les messages locaux spéciaux ne sont communiqués qu'aux exploitants et à d'autres usagers de l'aérodrome.
- 2 Un message SPECI ou un message local spécial indiquant une détérioration des conditions doit être diffusé tout de suite après l'observation. S'il indique une amélioration des conditions, il ne doit être diffusé qu'après que l'amélioration a duré DIX MINUTES. Lorsqu'il est diffusé, ce message doit indiquer les conditions à la fin de cette période de dix minutes.
- 3 Un outil accessible sur le Web est disponible sur l'intranet pour indiquer aux observateurs que les critères énoncés dans l'appendice II sont respectés.

¹ Déterminés en consultation avec les services de la circulation aérienne, les exploitants et d'autres services concernés conformément au paragraphe 4.4.1 du chapitre 4 de l'Annexe 3 de l'OACI.

F. EXEMPLE DE FORMULAIRE UTILISÉ PAR LE CENTRE MÉTÉOROLOGIQUE DE L'AÉROPORT

Hong Kong Observatory Airport Meteorological Office	
<u>CORRECTIVE / PREVENTIVE ACTION REQUEST [CPAR]</u>	
CPAR REF. NO. : _____	
Description of <u>existing</u> / <u>potential</u> (<i>delete where inappropriate</i>) nonconformity (including where appropriate product, service, process, quality system) :	
Personnel responsible for the corrective/preventive actions :	
CPAR PREPARED :	DATE :

Cause of <u>existing</u> / <u>potential</u> (<i>delete where inappropriate</i>) nonconformity :	
Agreed corrective actions or preventive actions :	
Target completion dates	
- for Corrective Actions or Preventive Actions :	
AUTHORIZED :	DATE :

Follow-up results on Corrective Action or Preventive Action :	

APPENDICE 3

EXEMPLE DE PROCESSUS DE CERTIFICATION SUBI PAR UN PRESTATAIRE NATIONAL DE SERVICES MÉTÉOROLOGIQUES

(Référence: 8.9)

1. RÉSUMÉ DE L'ÉNONCÉ DE MISSION, DES PERSPECTIVES D'AVENIR ET DE LA POLITIQUE QUALITÉ

1.1 *Mission* — Fournir des renseignements météorologiques fiables à la société en contribuant positivement au processus de prise de décisions lié au développement du pays.

1.2 *Perspectives d'avenir* — Contribuer éminemment au développement des connaissances et à l'emploi de la météorologie et de la climatologie sur le plan national et international grâce à l'innovation et à des partenariats avec les secteurs social et productif de la société.

1.3 *Politique qualité* — Chercher à obtenir la reconnaissance, la confiance et la satisfaction des usagers grâce à une surveillance efficace des conditions météorologiques, à l'emploi d'outils modernes de prévision météorologique et à la production en temps voulu des produits et des services nécessaires.

2. MOTIFS DE LA MISE EN ŒUVRE D'UN SYSTÈME DE GESTION DE LA QUALITÉ

Un système de gestion de la qualité est mis en œuvre dans les buts suivants:

- a) Obtenir une reconnaissance nationale grâce à la certification ISO;
- b) Atteindre à l'excellence grâce à une amélioration constante des activités, des processus, des produits, des services et de la satisfaction des clients;
- c) Exploiter et élargir la connaissance de la météorologie;
- d) Faire participer le personnel à tous les processus, de la collecte des données à la réalisation des produits;
- e) Obtenir une vision intégrée de l'organisme.

3. COMPRÉHENSION DU SYSTÈME DE GESTION DE LA QUALITÉ

Les principes requis pour comprendre le système de gestion de la qualité sont les suivants:

- a) Normalisation et mise en œuvre de procédures documentées pour développer des activités finales;
- b) Utilisation de la réglementation gouvernementale, des normes de l'OACI et de l'OMM et de la norme internationale ISO 9001:2000 comme base;

- c) Structuration des processus ou services visant la satisfaction des clients et une amélioration continue;
- d) Gestion des processus au moyen d'indicateurs d'objectifs qualité et de la surveillance continue des activités.

4. PERCEPTION DE CE QU'IL FAUT FAIRE POUR SATISFAIRE AUX EXIGENCES DE LA NORME ISO 9001

Les éléments suivants sont nécessaires pour satisfaire aux exigences de la norme ISO 9001:

- a) Engagement et implication de la direction;
- b) Énoncé d'une politique qualité, d'une mission et de perspectives d'avenir;
- c) Rédaction d'un manuel qualité;
- d) Rédaction et mise en œuvre de procédures, d'instructions et de manuels/guides;
- e) Revue de direction du système de gestion de la qualité;
- f) Audits internes et externes.

5. MANIÈRE DE PROCÉDER

Il convient:

- a) De recruter un groupe-conseil national et une association nationale de maîtrise de la qualité à but non lucratif;
- b) De créer un comité de haut niveau pour la qualité;
- c) De désigner un représentant pour la qualité;
- d) D'établir une section de maîtrise de la qualité;
- e) De faire préparer une documentation par un groupe plurifonctionnel;
- f) De former des instructeurs;
- g) D'obtenir une certification d'un cabinet international agréé;
- h) D'obtenir une nouvelle certification trois ans plus tard.

6. NIVEAU DE DOCUMENTATION

Le niveau de documentation nécessaire est le suivant:

- a) Stratégique — manuel qualité, y compris l'énoncé de mission, les perspectives d'avenir et la politique qualité;
- b) Tactique — procédures documentées;
- c) Opérationnel — instructions de travail.

7. STRUCTURE DU PERSONNEL

Le personnel suivant est nécessaire:

- a) Un représentant de la direction pour la qualité, au siège;
- b) Un chef de la section qualité, au siège;
- c) Un ou plusieurs auditeurs internes, au siège;
- d) Un ou plusieurs responsables d'audit, au siège;
- e) Un ingénieur qualité;
- f) Un représentant pour la qualité dans chaque centre régional.

- b) L'indice de succès des prévisions météorologiques par région du pays;
- c) La collecte de données météorologiques;
- d) La mesure du succès des éléments de sortie du modèle;
- e) La disponibilité d'enregistrements de données climatologiques;
- f) Le nombre de messages reçus;
- g) La disponibilité de lignes de télécommunication;
- h) Le nombre de stations inspectées.

8. NOMBRE DE PROCÉDURES QUALITÉ

Quatorze procédures documentées ont été mises en œuvre, y compris les six procédures obligatoires.

9. EXEMPLES D'INDICATEURS DE QUALITÉ

On peut prendre, comme exemples d'indicateurs de qualité:

- a) Le nombre annuel d'heures de formation du personnel;

10. FORMULAIRES ET OUTILS DE SURVEILLANCE

Les éléments suivants sont nécessaires pour satisfaire aux exigences de la norme ISO 9001:

- a) Des enregistrements quotidiens sur la non-conformité ou la détection d'anomalies;
- b) Des enregistrements mensuels concernant les non-conformités;
- c) Des audits internes et externes semestriels, des demandes d'actions préventives et correctives et des réunions du comité de haut niveau pour la qualité.

Tableau A3-1. Liste des procédures du système de gestion de la qualité

<i>Procédure</i>	<i>Objectif</i>
Maîtrise des documents	Établir des critères de maîtrise des documents du système de gestion de la qualité, y compris ceux d'origine extérieure
Maîtrise des enregistrements	Établir des directives concernant l'identification, le stockage, la protection, l'extraction, le délai de conservation et la réforme des enregistrements
Audit interne	Établir un système pour la planification, la coordination et la réalisation des audits internes concernant la qualité
Actions correctives et préventives	Établir un système de mise en œuvre d'actions correctives et préventives en vue d'éliminer les causes des non-conformités réelles et potentielles
Maîtrise des produits non conformes	Veiller à ce que les produits et services non conformes aux exigences soient identifiés et maîtrisés pour en éviter l'utilisation ou la livraison non intentionnelle
Produits et services météorologiques	Établir des directives de base pour la coordination, la réalisation et la surveillance des produits et services fournis ainsi que pour la maîtrise des processus les concernant
Installation et entretien de l'équipement et des instruments	Établir des directives de base pour la coordination et la réalisation de la mise en place et de l'entretien de l'équipement et des instruments de la station ainsi que pour la maîtrise des processus les concernant
Collecte, transmission et stockage de données météorologiques	Établir des directives de base pour la coordination et la réalisation de la collecte et de la transmission de données ainsi que pour la maîtrise des processus les concernant
Instructions de transmission	Établir des instructions pour la compilation de bulletins météorologiques à transmettre
Mesures et surveillance	Établir une maîtrise systématique de tous les appareils de mesure et de surveillance météorologique afin d'en garantir un usage adéquat

Exemple A3-1. Aperçu du manuel qualité

QM.001 10/08/2004-Rev. 00	
QUALITY MANUAL	
1. Introduction	
<p>This Section contains an introduction of the quality management system, historical facts of the organization and describes the objectives and the structure of the Quality Manual and the mechanisms to control and make appropriate revision of the quality management system documents.</p>	
2. Scope	
<p>This section describes the scope of the Quality Manual and includes the statement of the Mission, Vision and Quality Policy of the organization. It also includes a flowchart of the organization and makes reference to pertinent government regulations and provides a list of products and services available to users.</p>	
3. Responsibility	
<p>The responsibilities of top management, including the Director, the Representative of Quality, the Head of Quality Section, Technical Divisions, Administration Division and Heads of regional centres and concerned staff, with respect to the quality management system are included in this section.</p>	
4. Structure of the QMS	
<p>This constitutes the main section of the Quality Manual. It includes a general description the quality management system requirements and flowcharts depicting processes. It also includes the description of the activities related to the following headings:</p>	
<ul style="list-style-type: none">4.1 Documentation requirements, including Quality Manual, Quality procedures, Quality Instructions, Guides, Manuals, Records, Control of documents and Control of records.4.2 Management responsibility, customer focus, quality policy and objectives, planning process, internal communication and the mechanisms for management review.4.3 Resource management4.4 Product realization4.5 Measurement, Analyses and Improvement4.6 Correlation Matrix indicating the responsibility of each section/division with sections of the standard4.7 History of reviews of the document	
_____ Prepared by Chief of Laboratory	_____ Approved by Chief of Division

Exemple A3-2. Aperçu d'une procédure relative au système de gestion de la qualité

INSTRUM.QP.001
10/08/2004 – Rev.00

Control of Measurement and Monitoring Devices

1. Objective

To establish a systematic control of all meteorological measurement and monitoring devices with a view to ensuring their adequate use.

2. Definitions

This section contains definitions of terms related to instruments and methods of observation, such as Measurement and Monitoring Devices, Calibration, Calibration Standard, Inspection Standard, Management Calibration System, etc.

3. General Principles

This section provides general guidance about the quality and accuracy required, the traceability of calibrated instruments, the conditions for outsourcing calibration and measurements, the rejection of uncalibrated instruments, the care with handling the instruments, etc.

4. Responsibilities

The responsibilities of concerned staff are indicated in this section, including those of the Director, Division and Section chiefs, Laboratory chief and staff, concerned staff at the regional centres, etc.

5. Description of the Procedures

This is the main section of the document. It provides details of the work processes of the Central Laboratory, Regional Laboratories, Calibration Management system, and also the instructions for calibration of the instruments of the observation stations.

6. Flowchart Description of the Procedures

Graphical description of the procedures to facilitate understanding.

7. Annex

Includes forms and models of identification tags containing information about the current status of the instruments.

8. Reviews of the Document

Includes the history of reviews of this document according to the adopted procedure of controlling documents to ensure the correct version is used.

Prepared by
Chief of Laboratory

Approved by
Chief of Division

www.wmo.int

JN 14686