E 21v16

Préparation à l'AS9100D version 2016

Objectif
1 Démarche qualité
- **1.1 Historique**
- **1.2 Application**
- **1.3 Principes et étapes**

2 Normes, définitions, livres
- **2.1 Normes**
- **2.2 Définitions**
- **2.3 Livres**

3 Approche processus
- **3.1 Processus**
- **3.2 Cartographie des processus**
- **3.3 Approche processus**

4 Contexte
- **4.1 L'entreprise et son contexte**
- **4.2 Besoins et attentes des parties intéressées**
- **4.3 Domaine d'application du SMQA**
- **4.4 SMQA et ses processus**

5 Leadership
- **5.1 Leadership et engagement**
- **5.2 Politique**
- **5.3 Rôles, responsabilités et autorités**

6 Planification
- **6.1 Actions face aux risques et opportunités**
- **6.2 Objectifs qualité**
- **6.3 Planification des modifications**

7 Support
- **7.1 Ressources**
- **7.2 Compétences**
- **7.3 Sensibilisation**
- **7.4 Communication**
- **7.5 Informations documentées**

8 Réalisation
- **8.1 Planification et maîtrise opérationnelles**
- **8.2 Exigences des produits et services**
- **8.3 Conception et développement**
- **8.4 Prestataires externes**
- **8.5 Production et prestation de service**
- **8.6 Libération des produits et services**
- **8.7 Maîtrise des éléments de sortie non conformes**

9 Performance
- **9.1 Surveillance, mesure, analyse et évaluation**
- **9.2 Audit interne**
- **9.3 Revue de direction**

10 Amélioration
- **10.1 Généralités**
- **10.2 Non-conformité et action corrective**
- **10.3 Amélioration continue**

Annexes

Objectif du module : Préparation à la mise en œuvre, la certification, le maintien et l'amélioration de votre système de management de la qualité aérospatial AS9100D pour pouvoir :

- augmenter la satisfaction des parties intéressées
- améliorer la performance globale
- saisir des opportunités d'amélioration

1 Démarche qualité

1.1 Historique

Les normes de systèmes de management de la qualité (SMQ) sont apparues dans les années '80 :

- 1987 : ISO 9000 première édition : ISO 9001 ; ISO 9002 ; ISO 9003 ; ISO 9004
- 1994 : ISO 9000 révision n° 1 : ISO 9001 ; ISO 9002 ; ISO 9003 ; ISO 9004 - plus compréhensible, orientation client mieux définie, ajout actions préventives
- 2000 : ISO 9000 révision n° 2 : ISO 9000 ; ISO 9001 ; ISO 9004 - structure simplifiée (8 articles), approche processus et satisfaction client prioritaires
- 2008 : révision N° 3 (quatrième édition de l'ISO 9001) : clarifications des exigences (aucune nouvelle exigence), meilleure cohérence avec l'ISO 14001
- 2015 : révision N° 4 : nouvelle structure (de niveau supérieur), ajout des risques, la performance devient prioritaire, documentation allégée

Les référentiels aérospatiaux sont apparus dans les années 1990 :

- RG Aéro 000 83 (1994) (Association Qualifas - Qualité des Approvisionnements pour les Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales)
- ARD9000 (1996) - *Aerospace Basic Quality System Standard*
- D1-9000 (1997) - *Advanced Quality System* (Boeing)
- AS9000 (1997) - *Aerospace Basic Quality System Standard*
- AS9100 (1999) - *Quality management systems requirements and Quality systems*
- EN 9100 (2003) – Exigences (basé sur ISO 9001:2000) et système qualité. Modèle pour l'assurance qualité en conception, développement, production, installation et exploitation (basé sur ISO 9001:1994)
- EN 9100 (2010) : Série aérospatiale - Systèmes de Management de la Qualité - Exigences pour les Organismes de l'Aéronautique, l'Espace et la Défense
- AS9100D (2016) – Systèmes de management de la qualité – Exigences pour les organismes de l'aéronautique, l'Espace et la défense (*Quality Management Systems – Requirements for Aviation, Space, and Defense Organizations)*

La première version de la norme AS9100 est apparue en 1999 sous la direction de la SAE (Society of Automotive Engineers) et de l'AECMA (Association Européenne des Constructeurs de Matériel Aérospatial) maintenant ASD - AeroSpace and Defence Industries Association of Europe). La norme AS9100 (EN 9100 pour l'Europe, première édition en 2003) est mondialement acceptée par tous les participants de l'industrie aérospatiale.

Le rôle de l'IAQG (International Aerospace Quality Group) et de l'EAQG (European Aerospace Quality Group) a été primordial pour remplacer les référentiels existants dans différents pays par une seule norme.

La dernière version de la norme (AS9100D) est publiée par la SAE et peut être achetée depuis Normadoc (en anglais) et AFNOR (en français).

1.2 Application

La norme AS9100D s'applique à toute entreprise civile ou militaire (quel que soit sa taille) fabriquant des produits aérospatiaux dans le domaine de la conception, le développement, la production et les services associés. Les entreprises fournissant principalement des

prestations de maintenance utilisent la norme EN 9110 et ceux dans la distribution utilisent la norme EN 9120.

Cela permet une certification unique reconnue dans le monde entier pour toute entreprise liée à la production aérospatiale. Les exigences de l'AS9100D et les exigences spécifiques des clients sont la base de tout système de management pour les fabricants dans le domaine aérospatial.

Certaines exigences de la norme peuvent ne pas être applicables pour le système de management de la qualité aérospatial (cf. § 4.3).

1.3 Principes et étapes

La qualité c'est tout ce qui peut être amélioré. Masaaki Imai

La démarche qualité est un état d'esprit qui part de la direction comme décision stratégique prioritaire et s'étend à l'ensemble du personnel. La direction définit la politique qualité, dans laquelle les objectifs qualité sont fixés, qui sont applicables à toutes les activités. L'outil utilisé pour atteindre les objectifs est le système de management de la qualité aérospatial. Le concept de prévention est généralisé.

Le système de management de la qualité aérospatial comprend trois démarches distinctes et interdépendantes :

- l'approche processus
- l'approche par les risques (*risk-based thinking*)
- l'amélioration continue

La finalité d'un système de management de la qualité aérospatial est d'accroître la satisfaction des clients (externes et internes) en répondant à leurs besoins et attentes en améliorant en permanence l'efficacité des processus.

La qualité ne coûte presque rien quand le client est satisfait : il nous reste fidèle. Ce n'est que quand le client n'est pas tout à fait satisfait que la qualité nous revient très cher : tôt ou tard le client va vers un concurrent.

Le prix s'oublie, la qualité reste

Les sept principes de management de la qualité (cf. figure 1-1) nous aiderons à obtenir des performances durables (cf. ISO 9000 : 2015, § 2.3). Avant les principes étaient huit mais dorénavant l'approche système est intégrée dans l'approche processus.

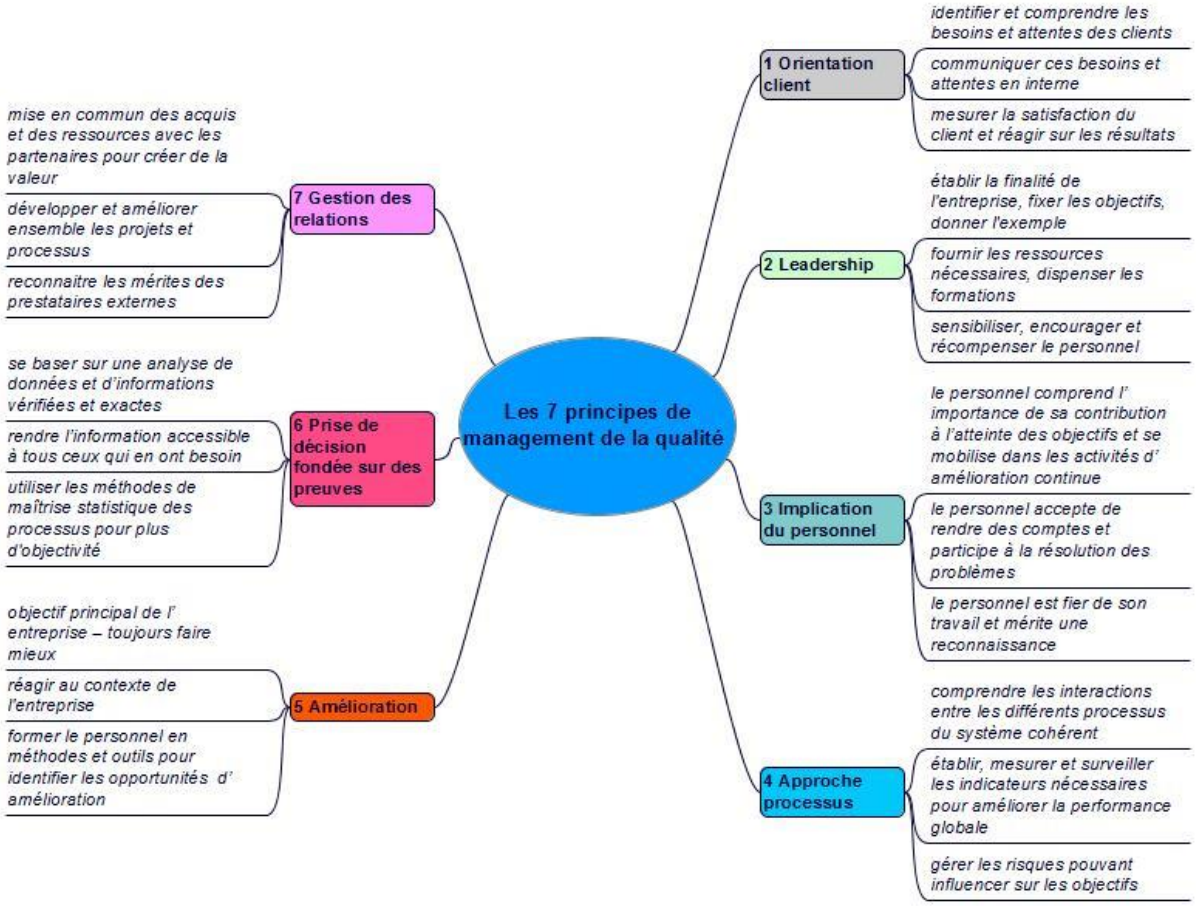


Figure 1-1. Les 7 principes de management de la qualité

Une démarche bien préparée est à moitié réussie

La démarche pour mettre en œuvre un système de management de la qualité aérospatial (SMQA) passe par plusieurs étapes. Un exemple de préparation est montré en figure 1-2.

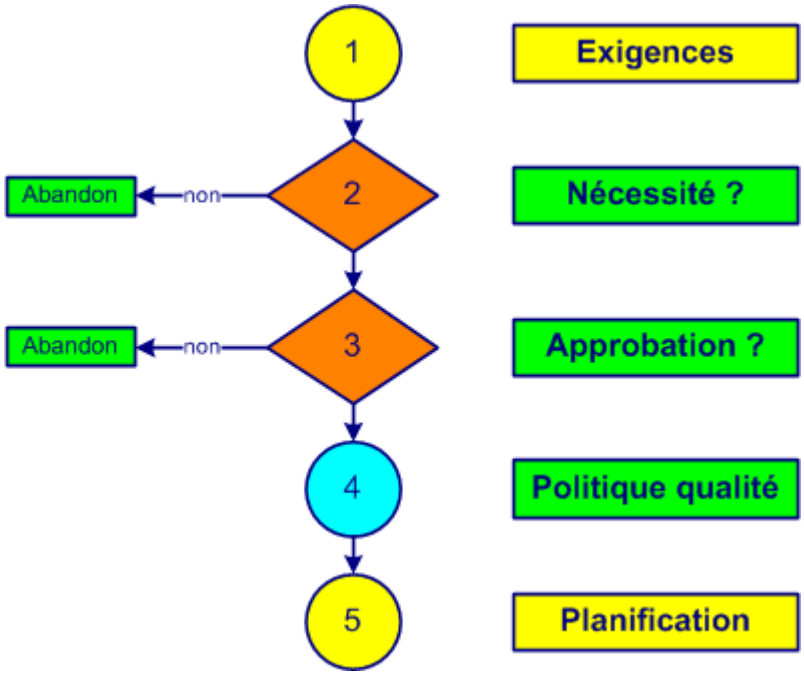


Figure 1-2. Préparation d'un SMQA

L'**étape 1** comporte la détermination des besoins et attentes (**exigences**) des parties intéressées :

- personnel
- clients, distributeurs, consommateurs
- concurrents
- actionnaires, investisseurs
- prestataires externes (fournisseurs, sous-traitants, partenaires)
- organisations et associations de branche
- autorités légales et réglementaires

L'implication de la direction à son plus haut niveau est réellement indispensable. Les conseils d'un consultant sont souvent sollicités. Une condition obligatoire préalable est la certification ISO 9001 version 2015. Choisir un organisme externe de certification (il peut être différent de celui pour l'ISO 9001).

Une des questions clés qui vient très vite (**étape 2**) est la **nécessité** de cette décision. Si cela n'est vraiment pas nécessaire ou si l'estimation des coûts de la démarche de certification dépasse les ressources disponibles, on fera mieux d'abandonner tout de suite.

Les normes de la famille ISO 9000 vous empêcheront de faire des promesses que vous ne pouvez tenir et vous aideront à honorer celles que vous pouvez tenir. David Hoyle

Les bénéfices de la mise en œuvre d'un système de management sont souvent :

- image de l'entreprise améliorée
- un pas devant la concurrence
- satisfaction des clients renforcée
- meilleurs résultats économiques
- efficacité quotidienne accrue
- personnel sensibilisé, consulté, motivé et fier

- niveau de maîtrise des risques élevé
- coûts d'assurance réduits
- engagement profitable pour tous
- bonnes pratiques valorisées
- formalisation du savoir-faire
- maîtrise des processus
- obligations légales à jour

Les bénéfices de la certification d'un système de management sont souvent :

- nouveaux clients
- part de marché accrue
- hausse des ventes
- meilleure performance financière

Plus d'un million et demi d'entreprises dans le monde entier ne peuvent pas se tromper !

L'internalisation de l'esprit des principes et des exigences d'une norme de management permet d'améliorer sensiblement la performance globale de votre entreprise, surtout quand cela n'est pas considéré comme une contrainte.

La **troisième étape** doit déterminer si cette démarche reçoit l'**approbation** du personnel. Une campagne de communication en interne est lancée sur les objectifs d'un système de management de la qualité aérospatial (SMQA). Le personnel est sensibilisé et comprend que sans sa participation le projet ne pourra aboutir.

Ayez confiance, le succès viendra avec l'implication et l'effort de tout le personnel !

Définir la vision (ce que nous voulons être), la mission (pourquoi nous existons) et le plan stratégique de l'entreprise. L'**étape suivante** (**4**) comprend l'ajout dans la **politique qualité** des exigences spécifiques aérospatiales. Si vous ne possédez pas encore un exemplaire de la norme AS9100D, c'est le moment de l'obtenir (site Normadoc)

La planification est la **dernière étape** (**5**) de la préparation du projet d'obtention de la certification AS9100D. Une période raisonnable se situe entre 5 à 8 mois (chaque entreprise est spécifique et unique). Les ressources (financières et en personnel) sont confirmées par la direction. Un représentant de la direction (souvent c'est le responsable qualité) est nommé responsable du projet. L'engagement de la direction est formalisé dans un document communiqué à l'ensemble du personnel.

L'établissement et la mise en place du système de management de la qualité aérospatial (SMQA) sont montrés dans la figure 1-3.

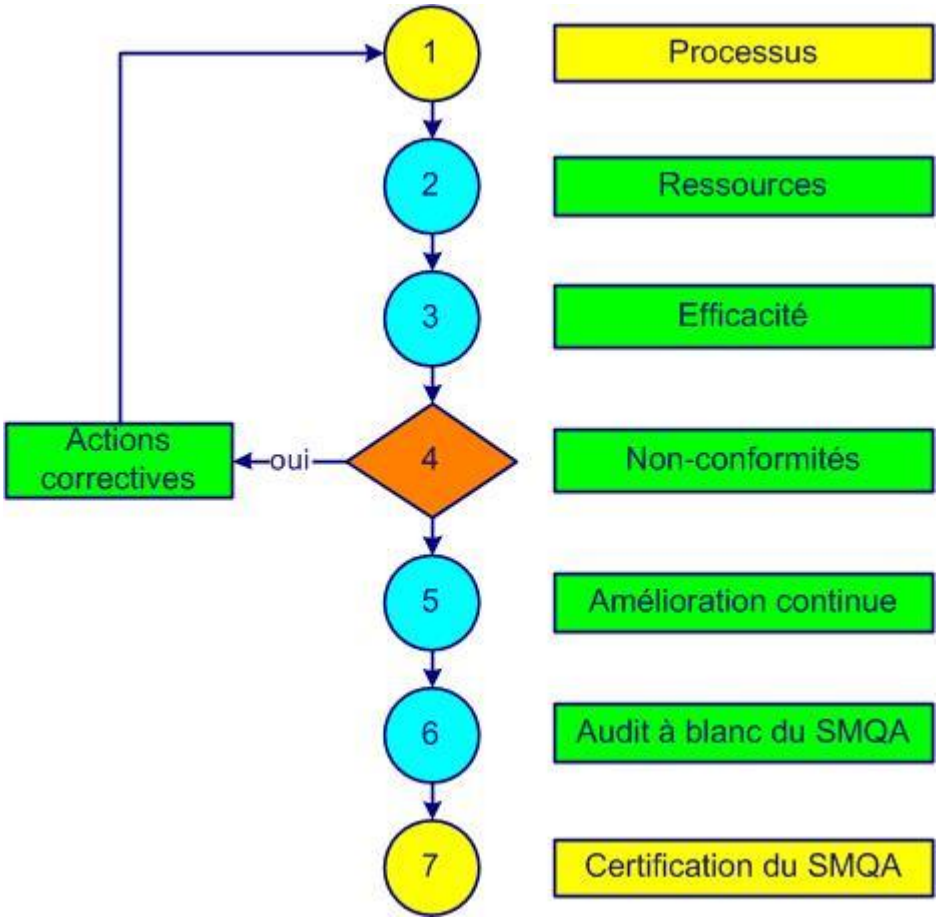


Figure 1-3. Mise en œuvre d'un SMQA

L'**étape 1** consiste à identifier et définir les exigences spécifiques aérospatiales dans les **processus** et les documents. De nouveaux documents sont créés (AMDEC, plan qualité). Le manuel qualité est mis à jour.

Dans l'**étape 2** sont fixées les nouvelles **ressources** nécessaires pour atteindre les objectifs qualité. Une planification des tâches, responsabilités et délais est établie. Une formation des auditeurs internes aux exigences aérospatiales est prise en compte.

L'**étape 3** permet de définir et mettre en œuvre les méthodes permettant de mesurer l'**efficacité** et l'efficience de chaque processus. Des audits internes permettent d'évaluer le degré de la mise en place des exigences spécifiques.

Les **non-conformités** en tout genre sont répertoriées à l'**étape 4**. Une esquisse des différents gaspillages est établie. Des actions correctives sont mises en place et documentées.

Une première appréciation des outils spécifiques et des domaines d'application du processus d'**amélioration continue** est faite à l'**étape 5**. Un tableau regroupant les principaux coûts d'obtention de la qualité (COQ) est rempli par les personnes ayant les chiffres en main. Des risques sont déterminés, des actions sont planifiées et des opportunités d'amélioration sont trouvées. Une approche de prévention des non-conformités et d'élimination des causes est établie. La communication en interne et en externe est établie et formalisée.

Pour effectuer l'**audit à blanc** (**étape 6**) les documents tels manuel qualité, procédures et autres sont vérifiés et approuvés par les personnes appropriées. Une revue de direction permet d'évaluer le respect des exigences applicables. La politique qualité et les objectifs sont finalisés. Un responsable qualité d'une autre entreprise ou un consultant pourront fournir de précieuses remarques, suggestions et recommandations.

Quand le système est correctement mis en place et respecté, la **certification du SMQA** par un organisme externe devient une formalité (**étape 7**).

Un exemple de plan de projet de certification comportant 26 étapes est présenté dans l'annexe 01.

Une méthode pertinente pour évaluer le niveau de performance de votre système de management de la qualité aérospatial est la logique RADAR du modèle d'excellence de l'EFQM (European Foundation for Quality Management) avec ses 9 critères et sa note globale sur 1000 points.

Le cycle de Deming (cf. figure 1-4) s'applique à la maîtrise de tout processus. Les cycles PDCA (de l'anglais Plan, Do, Check, Act ou Planifier, Dérouler, Comparer, Agir) sont une base universelle de l'amélioration continue.

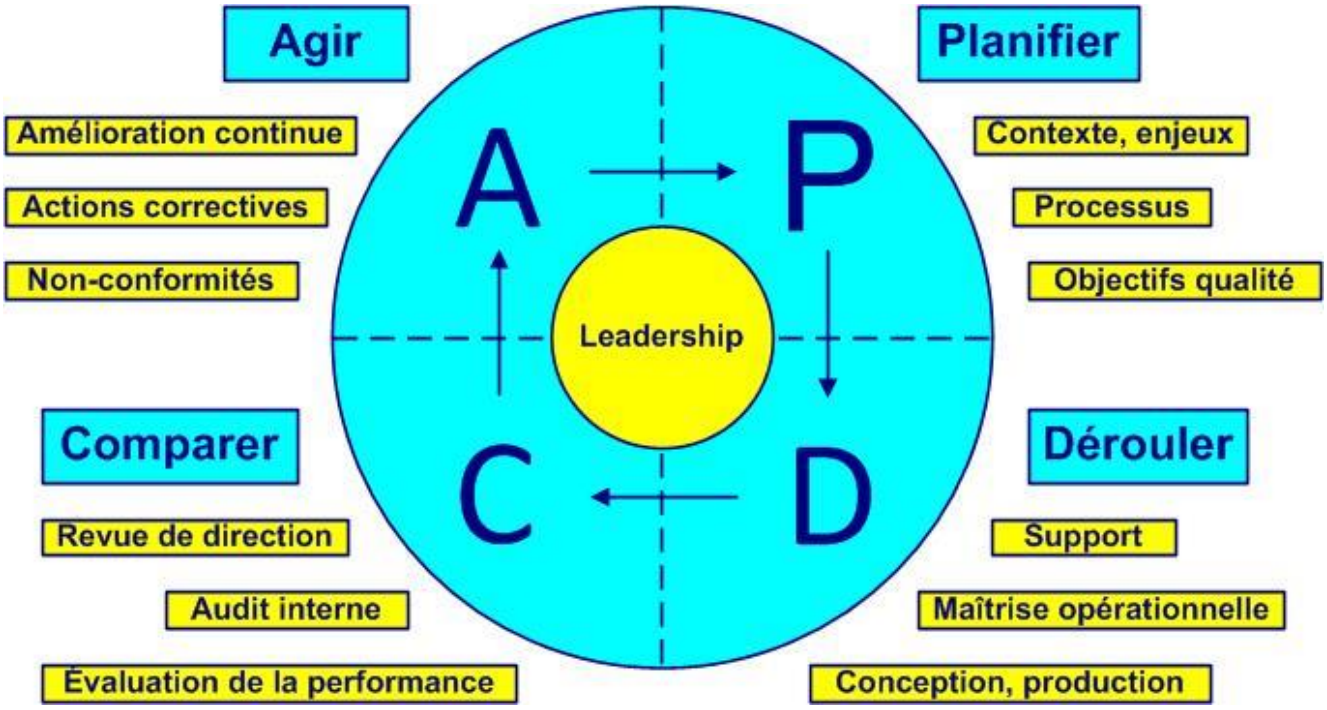


Figure 1-4. Le cycle de Deming

Plan – Planifier, définir le contexte, les enjeux et les processus, faire preuve de leadership, établir la politique et les objectifs qualité (articles 4, 5 et 6)
Do – Dérouler, réaliser le produit, développer, mettre en œuvre et maîtriser les processus, faire preuve de leadership, apporter le support (articles 5, 7 et 8)
Check – Comparer, vérifier, évaluer, inspecter, analyser les données, réaliser les audits et revues de direction, faire preuve de leadership (articles 5 et 9)
Act – Agir, adapter, faire preuve de leadership, traiter les non-conformités, réagir avec des actions correctives et trouver de nouvelles améliorations (nouveau PDCA), (articles 5 et 10)

Pour approfondir ses connaissances sur le cycle de Deming et ses 14 points de la théorie du management (cf. tableau 1-1) vous pouvez consulter le livre « Hors de la crise » W. Edwards Deming, Economica, 2002 paru pour la première fois en 1982.

Tableau 1-1. Les 14 points de Deming

Points	Description
1	Etablissez des objectifs constants pour améliorer en permanence les produits et les services, afin de devenir compétitif, rester sur le marché et créer des emplois
2	Adoptez la nouvelle philosophie. Nous sommes dans un nouvel âge économique. Les dirigeants occidentaux doivent être attentifs à ce défi, accepter leurs responsabilités et conduire le changement
3	Ne soyez plus dépendant des inspections pour obtenir la qualité. Eliminez le besoin des inspections omni présentes en intégrant la qualité en premier lieu dans le produit
4	Abandonnez la pratique des achats sur la seule base des prix les plus bas. Minimisez plutôt le coût total. Réduisez au maximum le nombre de prestataires externes par article, en établissant avec eux des relations à long terme de loyauté et de confiance
5	Améliorez encore et toujours le système de production et de service, pour améliorer la qualité et la productivité et ainsi constamment réduire les coûts
6	Instituez la formation pour tous
7	Instituez le leadership. Le but de la surveillance doit être d'aider le personnel, les machines et les outillages à faire un meilleur travail.
8	Chassez la crainte, comme cela chacun travaillera plus efficacement pour l'entreprise
9	Renversez les barrières entre les services. Le travail en équipe est nécessaire dans toute l'entreprise pour prévoir des problèmes potentiels
10	Eliminez les slogans, les exhortations et les objectifs demandant au personnel d'atteindre le zéro défaut. La grande partie des causes de mauvaise qualité et basse productivité appartiennent au système
11	a. Eliminez les normes (quotas) de production dans les ateliers. Remplacez-les par le leadership. b. Eliminez le management par objectif. Eliminez le management par chiffres. Remplacez-le par le leadership
12	a. Supprimez les barrières qui privent les ouvriers de la fierté de leur travail. b. Supprimez les barrières qui privent les dirigeants de la fierté de leur travail.
13	Instituez un programme vigoureux de formation et d'amélioration personnelle
14	Mobilisez tous les membres de l'entreprise pour accomplir la transformation. La transformation est l'affaire de tous

2 Normes, définitions, livres

2.1 Normes

La famille des normes ISO 9000 comprend trois livrets essentiels (et des lignes directrices) :

- ISO 9000 (2015) : Systèmes de management de la qualité – Principes essentiels et vocabulaire
- ISO 9001 (2015) : Systèmes de management de la qualité – Exigences
- ISO/TS 9002 (2016) : Systèmes de management de la qualité - Lignes directrices pour l'application de l'ISO 9001:2015
- ISO 9004 (2009) : Gestion des performances durables d'un organisme – Approche de management par la qualité
- ISO 9004 (2018) : Management de la qualité - Qualité d'un organisme - Lignes directrices pour obtenir des performances durables

La famille AS9100 comprend principalement les normes suivantes :

- EN 9102 (2017) : Série aérospatiale – Systèmes qualité - Revue premier article
- EN 9103 (2016) : Série aérospatiale – Système de management de la Qualité - Management de la variation des caractéristiques clefs
- EN 9110 (2011) : Systèmes de management de la Qualité - Exigences pour les Organismes d'Entretien de l'Aéronautique
- EN 9120 (2011) : Systèmes de management de la Qualité - Exigences pour les distributeurs en aéronautique, spatial et défense
- XP PR EN 9130 (2001) : Série aérospatiale - Système qualité - Archivage de documents
- EN 9131 (2017) : Série aérospatiale - Systèmes de management de la qualité - Documentation des non-conformités
- EN 9132 (2006) : Série aérospatiale - Systèmes de management de la qualité - Exigences qualité du marquage des pièces en code-barres Data Matrix
- EN 9133 (2005) : Série aérospatiale - Systèmes de management de la qualité - Procédures de qualification pour pièces aérospatiales normalisées
- XP PR EN 9134 (2005) : Série aérospatiale - Systèmes qualité - Lignes conductrices pour le management du risque concernant la chaîne des fournisseurs
- NF EN 9145 (2018) : Série aérospatiale - Exigences pour une planification avancée de la qualité produit et un processus d'approbation des pièces de production

Note : XP PR est pour norme expérimentale à la différence des toutes les autres qui sont des normes homologuées.

Pour les services la norme ISO 20000-1 (2018) Technologies de l'information - Gestion des services - Partie 1: Exigences du système de management des services est très appropriée.

La norme ISO 31000 (2018) : Management du risque — Principes et lignes directrices propose une approche générique pour rendre la gestion du risque efficace.

La norme ISO 31010 (2009) : Gestion des risques – Techniques d'évaluation des risques fournit des recommandations (lignes directrices) pour choisir et appliquer des techniques systématiques d'évaluation des risques.

La norme ISO 10007 (2017) : Systèmes de management de la qualité - Lignes directrices pour la gestion de la configuration est recommandée comme guide pour la gestion de la configuration (cf. AS9100D paragraphe 8.1.2).

Toutes ces normes et beaucoup d'autres peuvent être commandées sur le site de l'AFNOR (Association française de normalisation) dans la rubrique boutique catalogue normes. Plus de 28000 normes (en anglais et autres langues) sont disponibles gratuitement sur le site Public.resource.Org.

Comme rappelé dans l'article 1 de la norme AS9100D en cas de conflit les exigences légales et réglementaires prévalent toujours sur celles de la norme. Vérifier pour votre entreprise le règlement de l'Union européenne concernant les règles dans le domaine de l'aviation civile et l'Agence européenne de la sécurité aérienne et le règlement EC 1702/2003 établissant les règles d'application pour la certification de navigabilité et environnementale des aéronefs et produits, pièces et équipements associés, ainsi que pour la certification des organismes de conception et de production.

La norme AS9100D reprend entièrement les 10 articles de la norme ISO 9001 : 2015 (caractères normaux) et ajoute les exigences spécifiques pour l'industrie aéronautique, spatiale et de défense (en caractères gras et italique). Certaines de ces exigences :

- exigences spéciales
- éléments critiques
- caractéristique clé
- gestion de projet
- gestion des risques
- maîtrise des transferts d'activités
- rappel des équipements
- sécurité du produit
- pièces contrefaites
- notification du client sur les modifications
- approbation des prestataires externes
- évaluation des rapports de test
- revue premier article
- gestion de la configuration

2.2 Définitions

Définitions

Le début de la sagesse est la définition des termes. Socrate

Quelques définitions et abréviations :

Action corrective : *action pour éliminer les causes d'une non-conformité ou tout autre événement indésirable et empêcher leur réapparition*
AMDEC : *Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité*
Caractéristique clé : *attribut qui peut exiger des actions spécifiques pour maîtriser sa variation*
Client : *celui qui reçoit un produit*
Compétence : *aptitudes, connaissances et expériences personnelles*
Conformité : *satisfaction d'une exigence spécifiée*
Direction : *groupe ou personnes chargées de la gestion au plus haut niveau de l'entreprise*

Efficacité : *capacité de réalisation des activités planifiées avec le minimum d'efforts*
Efficience : *rapport financier entre les résultats obtenus et les ressources utilisées*
Élément critique : *élément qui peut exiger des actions spécifiques pour maîtriser son effet*
Entreprise (organisation) : *structure qui satisfait un besoin*
Exigence spéciale : *exigence à la limite des capacités techniques*
Exigence : *besoin ou attente implicite ou explicite*
Indicateur : *valeur d'un paramètre, associé à un objectif, permettant de façon objective d'en mesurer l'efficacité*
Information documentée : *tout support permettant le traitement d'une information*
Management de la qualité : *activités permettant de maîtriser une entreprise en matière de qualité*
Manuel qualité : *document énonçant les dispositions générales d'une entreprise pour obtenir la qualité de ses produits et services*
Non-conformité : *non-satisfaction d'une exigence spécifiée*
Objectif qualité : *but mesurable à atteindre lié à la qualité*
Pièce contrefaite *: copie non autorisée, imitation, pièce de remplacement ou pièce modifiée, délibérément présentée comme pièce authentique*
Plan qualité *: document énonçant les méthodes, les moyens, les responsabilités et la séquence des activités liées à la qualité, spécifiques à un produit, projet ou processus*
Politique qualité : *directives de la direction d'une entreprise relatives à la qualité permettant de fixer les objectifs qualité*
Prestataire externe (fournisseur) : *celui qui procure un produit*
Processus : *activités qui transforment des éléments d'entrée en éléments de sortie*
Produit (ou service) : *tout résultat d'un processus ou d'une activité*
Qualité : *aptitude à satisfaire aux exigences*
Risque : *vraisemblance d'apparition d'une menace ou d'une opportunité*
Satisfaction du client : *objectif prioritaire de chaque système de management*
Sécurité du produit : *état dans lequel un produit est capable de réaliser son but sans causer un risque inacceptable de dommages à des personnes ou à la propriété*
SMQA : *système de management de la qualité aérospatial*
Système de management de la qualité : *ensemble de processus permettant d'atteindre les objectifs qualité*
Système de management : *ensemble de processus permettant d'atteindre les objectifs*
Système : *ensemble de processus interactifs*

Dans la terminologie des systèmes de management de la qualité ne pas confondre :

- accident et incident
  - l'accident est un événement imprévu grave
  - l'incident est un événement qui peut entraîner un accident
- anomalie, défaut, défaillance, dysfonctionnement, gaspillage, non-conformité et rebut :
  - l'anomalie est une déviation par rapport à ce qui est attendu
  - le défaut est la non-satisfaction d'une exigence liée à une utilisation prévue
  - la défaillance c'est quand une fonction est devenue inapte
  - le dysfonctionnement est un fonctionnement dégradé qui peut entraîner une défaillance
  - le gaspillage c'est quand il y a des coûts ajoutés mais pas de valeur
  - la non-conformité est la non-satisfaction d'une exigence spécifiée en production
  - le rebut est un produit non conforme qui sera détruit
- audit, inspection, audité et auditeur
  - l'audit est le processus d'obtention des preuves d'audit

    - l'inspection est la vérification de conformité d'un processus ou produit
    - l'audité est celui qui est audité
    - l'auditeur est celui qui réalise l'audit
- client, prestataire externe et sous-traitant
    - le client reçoit un produit
    - le prestataire externe procure un produit
    - le sous-traitant procure un service ou un produit sur lequel est réalisé un travail spécifique
- efficacité et efficience
    - l'efficacité est le niveau d'obtention des résultats escomptés
    - l'efficience est le rapport entre les résultats obtenus et les ressources utilisées
- étalonnage et vérification
    - l'étalonnage c'est la confirmation d'une valeur lue par rapport à un étalon
    - la vérification c'est le positionnement de repères
- informer et communiquer
    - informer c'est porter une information à la connaissance de quelqu'un
    - communiquer c'est transmettre un message, écouter la réaction et dialoguer
- objectif et indicateur
    - l'objectif est un engagement recherché
    - l'indicateur est l'information de la différence entre le résultat obtenu et l'objectif fixé
- processus, procédure, produit, procédé, activité et tâche
    - le processus est la façon de satisfaire le client en utilisant le personnel pour atteindre les objectifs
    - la procédure est la description de la façon dont on devrait se conformer aux règles
    - le produit est le résultat d'un processus
    - le procédé est la façon d'exécuter une activité
    - l'activité est un ensemble de tâches
    - la tâche est une suite de simples opérations
- maîtriser et optimiser
    - la maîtrise est le respect des objectifs
    - l'optimisation est la recherche des meilleurs résultats possibles
- suivi et revue
    - le suivi est la vérification d'atteinte de résultats d'une action
    - la revue est l'analyse de l'efficacité à atteindre des objectifs

Remarque 1 : le mot anglais « control » a plusieurs sens. Il peut être traduit par maîtrise, autorité, commande, gestion, contrôle, surveillance, inspection. Pour éviter des malentendus notre préférence est pour maîtrise et inspection au détriment de contrôle.

Remarque 2 : entre processus et procédé notre préférence est pour processus (en anglais « process »).

Remarque 3 : le client peut être aussi l'usager, le bénéficiaire, le déclencheur, le donneur d'ordres, le consommateur.

Remarque 4 : le mot anglais « accountability » peut être traduit par obligations, obligation de rendre compte, responsabilité civile, redevabilité et responsabilisation. Notre préférence est pour obligation de rendre compte.

Remarque 5 : l'utilisation des définitions de l'ISO 9000 : 2015 et de l'AS9100D : 2016 est recommandée. Le plus important est de définir pour tous dans l'entreprise un vocabulaire commun et sans équivoque.

Remarque 6 : organisme est le terme utilisé dans l'ISO 9001 pour l'entité entre le prestataire externe et le client (en anglais organization). Organisation est utilisé par l'ISO 26000, l'EFQM, l'ONU et beaucoup d'autres. Pour éviter la confusion avec organisme de certification et organisation (structure) notre préférence est pour le terme entreprise.

Remarque 7 : information documentée est toute information que l'on doit tenir à jour (procédure) ou conserver (enregistrement).

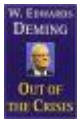
Pour d'autres définitions, commentaires, explications et interprétations que vous ne trouvez pas dans ce module et dans l'annexe 06 vous pouvez consulter :

- Plateforme de consultation en ligne (OBP) de l'ISO
- Electropedia de l'IEC
- Bernard Froman, Christophe Gourdon, Dictionnaire de la qualité, AFNOR, 2003
- Système de management de la qualité - Indicateurs et tableaux de bord (FD X50 - 171, AFNOR, 2000)
- Dictionnaire de l'aéronautique en 6 langues (CILF, 2010)

2.3 Livres

Pour aller plus loin quelques livres sur la qualité et l'aérospatial :

- Philip Crosby, Quality is free; the Art of Making Quality Certain, McGraw-Hill, 1979 (La qualité, c'est gratuit; l'art et la manière d'obtenir la qualité, Economica, 1986)
- Kaoru Ishikawa, What is Total Quality Control, The Japanese Way, Prentice-Hall, 1981 (Le TQC ou la qualité à la japonaise, AFNOR, 1984)
- Joseph Juran, Management of quality, McGraw-Hill, 1981 (Gestion de la qualité, AFNOR, 1983)

-  Edwards Deming, Out of the crisis, MIT Press, 1982 (Hors de la crise, Economica, 1991)
- Eliyahu Goldratt, Jeff Cox, The Goal, A Process of Ongoing Improvement, North River Press, 1984 (Le But, un processus de progrès permanent, AFNOR, 1986)
- Masaaki Imai, KAIZEN, The key to Japan's competitive success, McGraw-Hill, 1986 (KAIZEN, La clé de la compétitivité japonaise, Eyrolles, 1989)
- James Harrington, Poor-Quality Cost, Dekker, 1987 (Le coût de la non-qualité, Eyrolles, 1990)
- Gérard Landy, AMDEC - Guide pratique, AFNOR, 2002
- Bernard Froman et al, Qualité, sécurité, environnement**,** AFNOR, 2003
- Michel Cattan, Guide des processus, AFNOR, 2005
- Benjamin Bichon, Réussir la prévention des risques dans les PME, AFNOR, 2005
- Erik Myhrberg, Dawn Crabtree, A Practical Field Guide for AS 9100, ASQ Quality Press, 2006 (Un guide pratique de terrain pour l'AS 9100)
- Hans Bradenburg, Jean-Pierre Wojtyna, L'approche processus – mode d'emploi, AFNOR, 2006
- Jean Margerand, Florence Gillet-Goinard, Manager la qualité pour la première fois, Eyrolles, 2006

- Larry Webber, Michael Wallace, Quality Control for Dummies, Wiley, 2007 (Maîtrise de la qualité pour les nuls)
- Florence Gillet-Goinard, Bernard Seno, La boîte à outils du responsable qualité, Dunod, 2009
- Michel Cattan, Pour une certification qualité gagnante, AFNOR, 2009
- Frédéric Canard, Management de la qualité, Gualino, 2009
- Jean-François Zobrist, Un petit patron naïf et paresseux, Stratégie & Avenir, 2009
- Sandra Curaba et al, Evaluation des risques, AFNOR, 2009
- Christian Ohmann, Guide pratique des 5S et du management visuel, Eyrolles, 2010
- Laurent Hopsort, Michel Frances, EN 9100 décryptage, AFNOR, 2011
- Yvon Mougin, La qualité, c'est facile : j'en fais tous les jours, AFNOR, 2011
- Michel Bellaïche, Manager vraiment par la qualité – Enjeux, méthodes et études de cas, AFNOR, 2012
- Christophe Villalonga, Un nouveau souffle pour la qualité, AFNOR, 2013
- Roger Ernoul, Le grand livre de la qualité, AFNOR, 2013
- Nathalie Diaz, Le grand guide des responsables QHSE, Lexitis, 2014
- Yvon Mougin, La qualité 2015, c'est facile ! – Comprendre les évolutions de la norme AFNOR NF EN ISO 9001, AFNOR, 2015

- Michel Frances, Laurent Hopsort, NF EN 9100 - Décryptage dans un contexte aéronautique : 2e édition conforme à la version 2017 de la NF en 9100, AFNOR, 2017
- Christopher Paris, Mark Stevens, Surviving AS9100 Rev. D: Implementing the Aerospace Quality Management System Standard Without Crashing Into Anything, Oxebridge Quality Press, 2019 (Survivre à l'AS9100 Rév. D : Mise en œuvre de la norme relative au système de management de la qualité en aérospatiale sans aucune collision)

Le site GIFAS (Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales) est riche en informations utiles (emplois, formations, écoles et autres).

Quand je pense à tous les livres qu'il me reste encore à lire, j'ai la certitude d'être encore heureux. Jules Renard

3 Approche processus

3.1 Processus

Si vous ne pouvez pas décrire ce que vous faites en tant que processus, vous ne savez pas ce que vous faites. Edwards Deming

Le mot processus vient de la racine latine procedere = marche, développement, progrès (Pro = en avant, cedere = aller). Chaque processus transforme les éléments d'entrée en éléments de sortie en créant de la valeur ajoutée et des nuisances potentielles.

Un processus a trois éléments de base : entrées, activités, sorties.

Un processus peut être très complexe (lancer une fusée) ou relativement simple (auditer un produit).

Un processus est :

- répétable
- prévisible
- mesurable
- définissable
- dépendant de son contexte
- responsable de ses prestataires externes

Un processus est défini entre autres par :

- son intitulé et son type
- sa finalité (pourquoi ?)
- son bénéficiaire (pour qui ?)
- son domaine et activités
- ses déclencheurs
- ses documents et enregistrements
- ses éléments d'entrée
- ses éléments de sortie (intentionnels et non intentionnels)
- ses contraintes
- son environnement santé et sécurité au travail
- son personnel
- ses ressources matérielles
- ses objectifs et indicateurs
- son responsable (pilote) et ses acteurs (intervenants)
- ses moyens d'inspection (surveillance, mesure)
- sa cartographie
- son interaction avec les autres processus
- ses risques et écarts potentiels
- ses opportunités d'amélioration continue

Une revue de processus est conduite périodiquement par le pilote du processus (cf. annexe 02).

Revue *: examen d'un dossier, d'un produit, d'un processus afin de vérifier l'atteinte des objectifs fixés*

Les composantes d'un processus sont montrées dans la figure 3-1 :

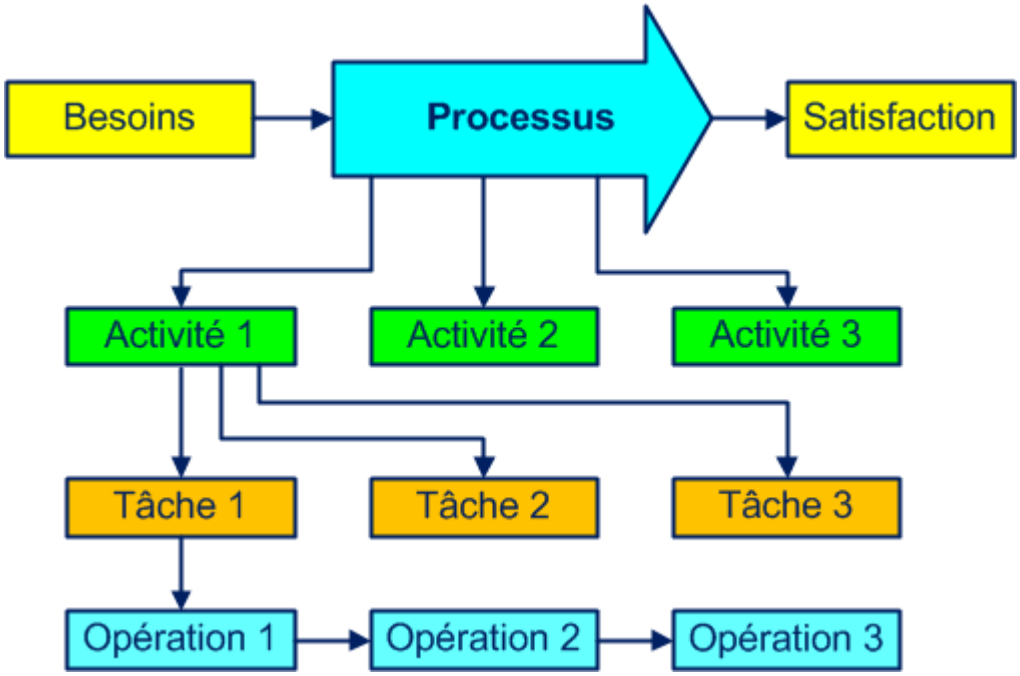


Figure 3-1. Les composantes d'un processus

La figure 3-2 montre un exemple qui aide à répondre aux questions :

- quelles matières, quels documents, quels outils ? (entrées)
- quel intitulé, quelle finalité, quelles activités, exigences, contraintes ? (processus)
- quels produits, quels documents ? (sorties)
- comment, quelles inspections ? (méthodes)
- quel est le niveau de la performance ? (indicateurs)
- qui, avec quelles compétences ? (personnel)
- avec quoi, quelles machines, quels équipements ? (ressources matérielles)

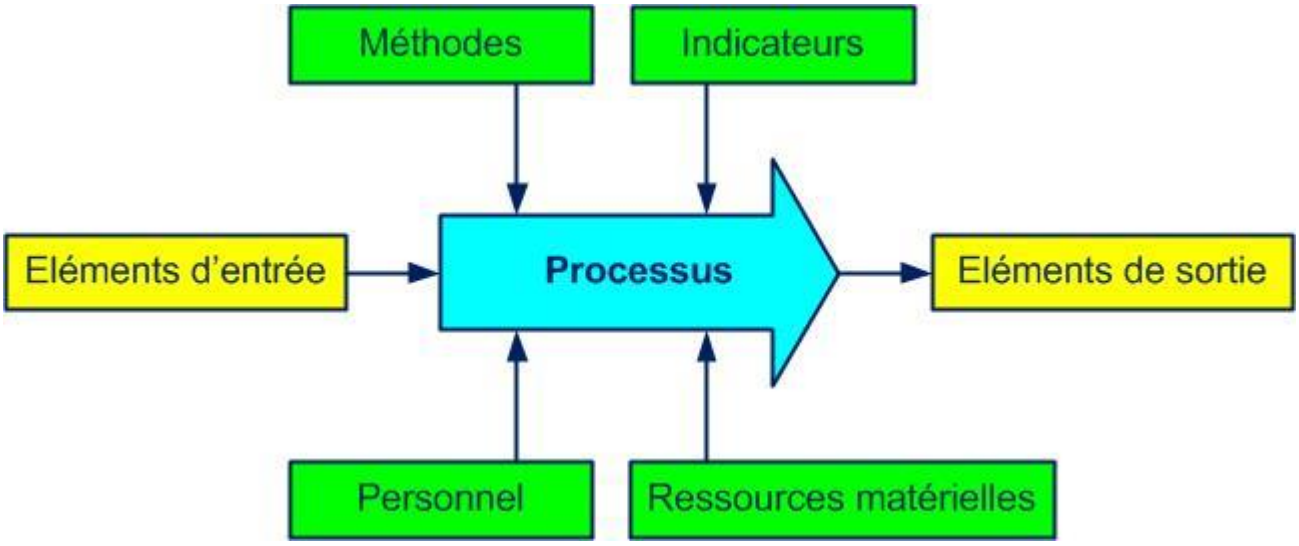


Figure 3-2. Certains éléments d'un processus

Souvent l'élément de sortie d'un processus est l'élément d'entrée du processus suivant.

Vous pouvez trouver quelques exemples de fiches processus dans les ensembles de documents PBQE02 et PQBE11 et une liste de processus dans l'annexe 03.

Toute entreprise peut être considérée comme un macro processus, avec sa finalité, ses éléments d'entrée (besoins et attentes clients) et ses éléments de sortie (produits/services pour satisfaire aux exigences des clients).

Notre préférence pour identifier un processus est l'utilisation d'un verbe (acheter, produire, vendre) à la place d'un nom (achats, production, vente) pour différencier le processus du service de l'entreprise ou de la procédure et rappeler la finalité du processus.

Les processus sont (comme nous allons voir dans les paragraphes suivants) de type management, réalisation et support. Ne pas attacher trop d'importance au classement des processus (parfois c'est très relatif) mais bien vérifier que toutes les activités de l'entreprise entrent dans un des processus.

3.1.1. Les processus de management

Aussi appelés de direction, de pilotage, de décision, clés, majeurs. Ils participent à l'organisation globale, à l'élaboration de la politique, au déploiement des objectifs et à toutes les vérifications indispensables. Ils sont les fils conducteurs de tous les processus de réalisation et de support.

Les processus suivants peuvent intégrer cette famille :

- élaborer la stratégie
- piloter les processus
- établir la politique
- déployer les objectifs
- planifier le SMQA
- faire face aux risques
- acquérir les ressources
- communiquer
- auditer
- réaliser la revue de direction
- négocier le contrat
- satisfaire aux exigences
- analyser les données
- améliorer

3.1.2 Les processus de réalisation

Les processus de réalisation (opérationnels) sont liés au produit, augmentent la valeur ajoutée et contribuent directement à la satisfaction du client.

Ils sont principalement :

- maintenir les équipements
- rappeler les équipements
- transférer les activités
- gérer les éléments critiques
- gérer les risques opérationnels
- garantir la sécurité du produit

- lutter contre la contrefaçon
- concevoir et développer
- réaliser une AMDEC
- notifier les clients des modifications
- maîtriser les processus externalisés
- approuver les prestataires externes
- évaluer les rapports de test
- acheter
- produire
- réaliser la revue premier article
- vendre
- appliquer la traçabilité
- réceptionner, stocker et expédier
- inspecter la production
- maîtriser les non-conformités (NC)
- réaliser les actions correctives (AC)

Un aspect spécifique de l'industrie aérospatiale est l'utilisation de processus spéciaux comme :

- traitement chimique
- revêtement
- dégivrage
- traitement thermique
- soudage
- amélioration de surface et beaucoup d'autres

Un large consensus s'est établi sur les normes et l'accréditation des processus et produits spéciaux par Nadcap (National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program - Programme national d'accréditation des entrepreneurs de l'aérospatiale et de la défense).

3.1.3 Les processus de support

Les processus de support (soutien) fournissent les ressources nécessaires au bon fonctionnement de tous les autres processus. Ils ne sont pas liés directement à une contribution de la valeur ajoutée du produit mais sont toujours indispensables.

Les processus support sont souvent :

- gérer la documentation
- fournir l'information
- administrer le personnel
- dispenser la formation
- tenir la comptabilité
- acquérir et maintenir les infrastructures
- gérer les moyens d'inspection
- gérer la configuration

3.2 Cartographie des processus

La cartographie des processus est par excellence un travail pluridisciplinaire. Ce n'est pas une exigence formelle de la norme AS9100D (ni de l'ISO 9001) mais est toujours bienvenue.

Les 3 types de processus et quelques interactions sont montrés dans la figure 3-3 (pour simplifier l'image certains processus de réalisation ne sont pas montrés).

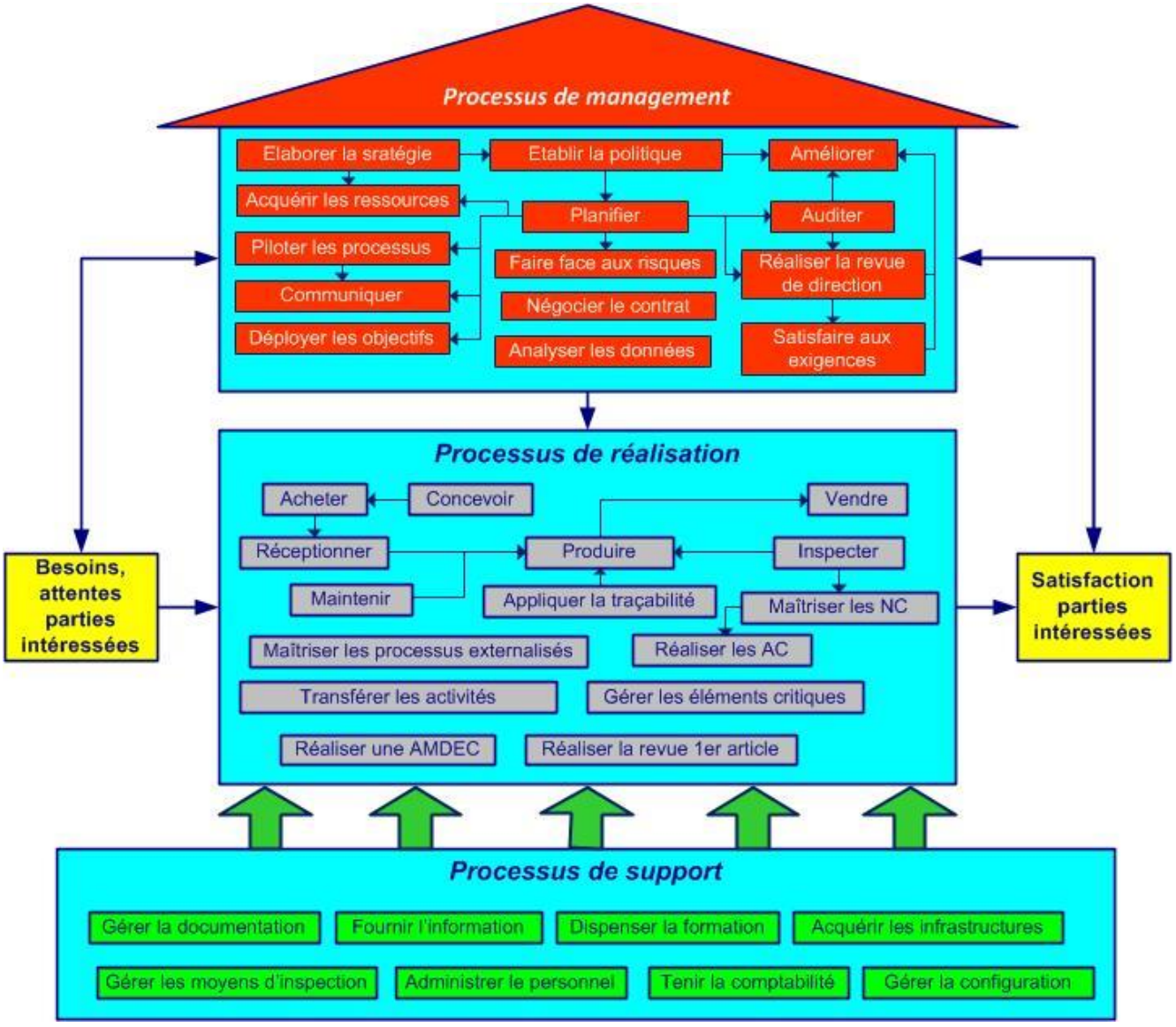


Figure 3-3. La maison des processus

Partie intéressée : *personne, groupe ou organisation pouvant affecter ou être affecté par une entreprise*

Exemples de parties intéressées : investisseurs, clients, employés, prestataires externes, société

La cartographie permet entre autres :

- d'obtenir une vision globale de l'entreprise
- d'identifier les bénéficiaires (clients), les flux et les interactions
- de définir des règles (simples) de communication entre les processus

Pour obtenir une image plus claire on peut simplifier en utilisant au total une quinzaine de processus essentiels. Un processus essentiel peut contenir quelques sous-processus, par exemple dans un processus « développer le SMQA » peuvent entrer :

- élaborer la stratégie
- établir la politique
- planifier le SMQA
- faire face aux risques
- communiquer
- acquérir les ressources
- piloter les processus
- améliorer

Deux autres exemples de processus (concevoir, figure 3-4 et produire figure 3-5) :

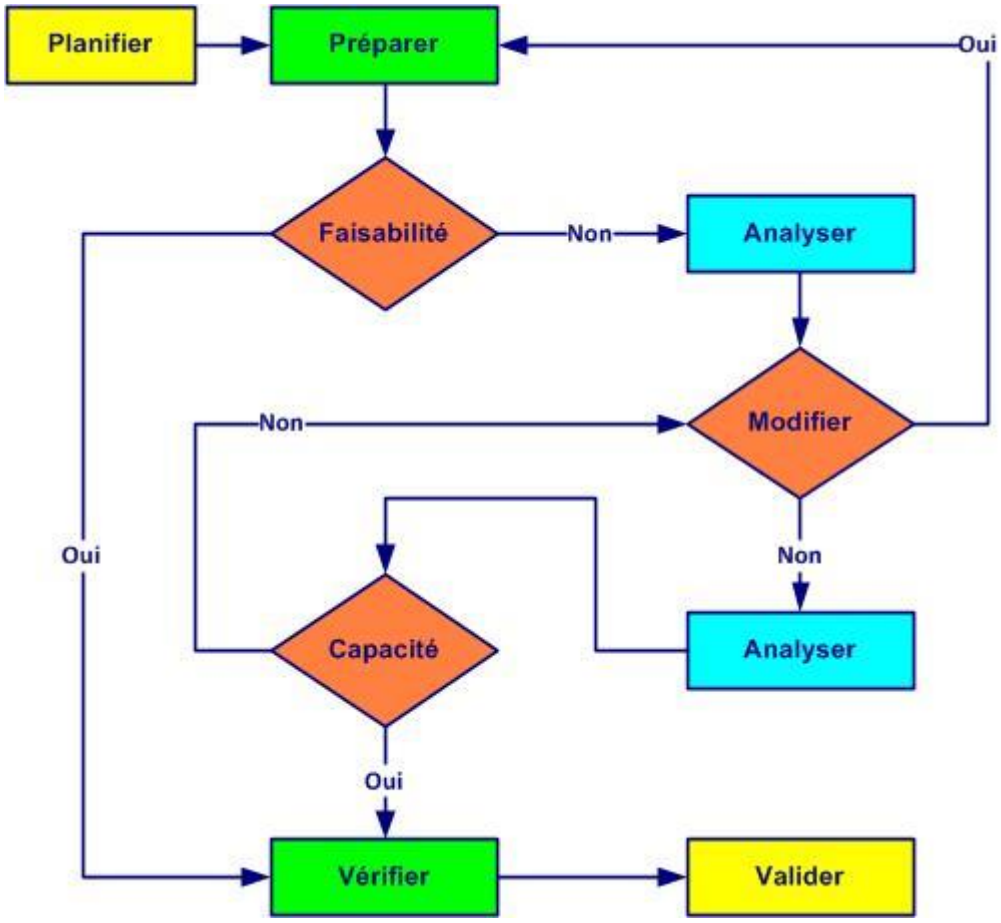


Figure 3-4. Un processus concevoir

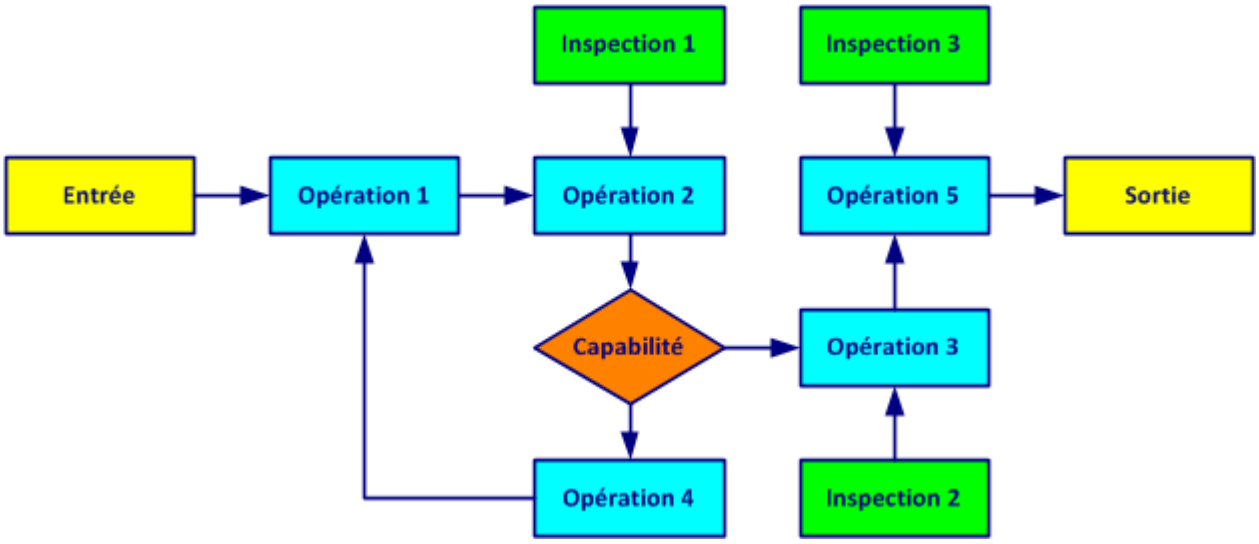


Figure 3-5. Un processus produire

3.4 Approche processus

Les solutions simples pour maintenant, la perfection pour plus tard

L'approche processus contribue énormément à la gestion efficace de l'entreprise cf. annexe 04.

Approche processus : *management par les processus pour mieux satisfaire les clients, améliorer l'efficacité de tous les processus et augmenter l'efficience globale*

L'approche processus intégrée au cours du développement, la mise en œuvre et l'amélioration continue d'un système de management de la qualité aérospatial permet d'atteindre les objectifs liés à la satisfaction du client, comme le montre la figure 3-6.

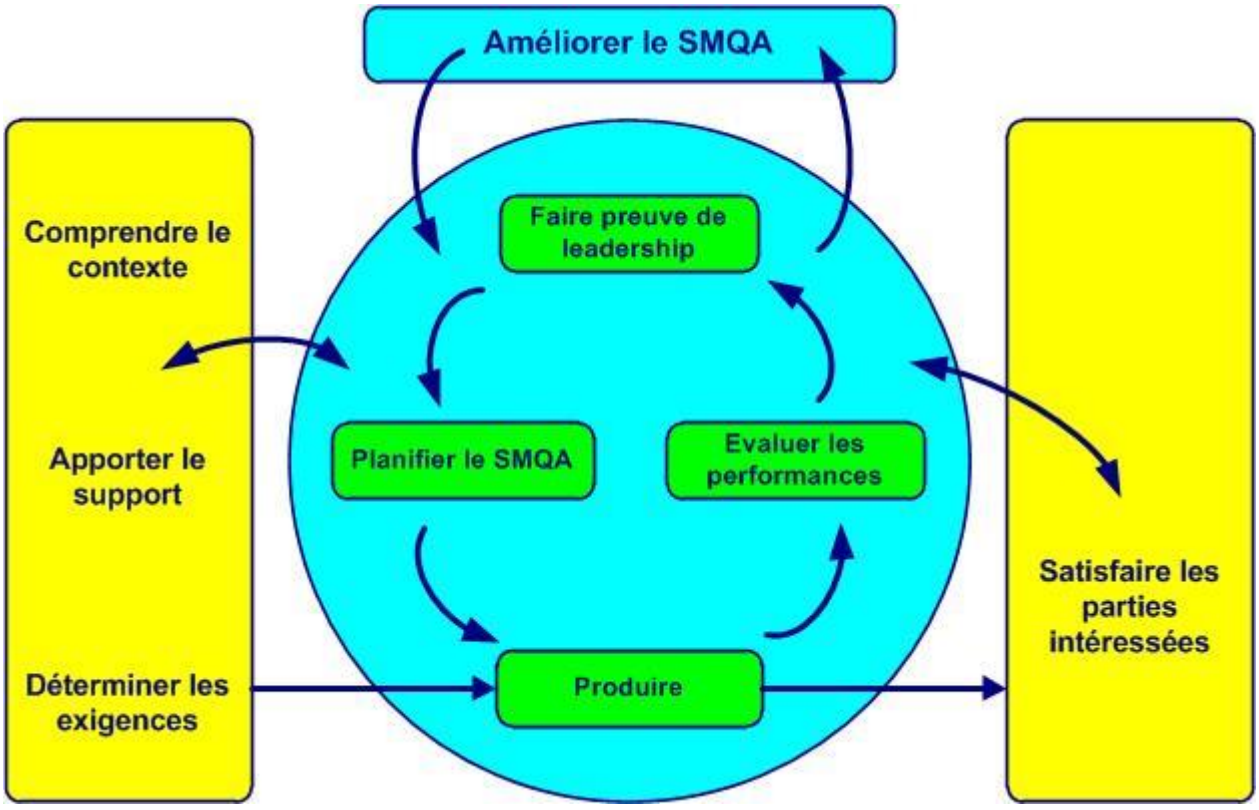


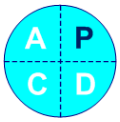
Figure 3-6. Modèle d'un SMQA basé sur l'approche processus et l'amélioration continue

L'approche processus :

- souligne l'importance :
  - de comprendre et de satisfaire aux exigences client
  - de la prévention pour réagir sur les éléments non voulus comme :
    - retours client
    - rebuts
  - de mesurer la performance, l'efficacité et l'efficience des processus
  - d'améliorer en permanence ses objectifs sur la base de mesures objectives
  - de la valeur ajoutée des processus
- repose sur :
  - l'identification méthodique
  - les interactions
  - la séquence et
  - le management des processus qui consiste à :
    - déterminer les objectifs et leurs indicateurs
    - piloter les activités associées
    - analyser les résultats obtenus
    - entreprendre des améliorations en permanence
- permet :
  - de mieux visualiser les données d'entrée et de sortie et leurs interactions
  - de clarifier les rôles et responsabilités exercées
  - d'affecter judicieusement les ressources nécessaires
  - de faire tomber les barrières entre les services
  - de diminuer les coûts, les délais, les gaspillages
- et assure à long terme :
  - la maîtrise
  - la surveillance et
  - l'amélioration continue des processus

L'approche processus **ce n'est pas** :

- la gestion de crise (« On ne résout pas les problèmes en s'attaquant aux effets »)
- blâmer le personnel (« La mauvaise qualité est le résultat d'un mauvais management ». Masaaki Imai)
- la priorité aux investissements (« Utilisez vos méninges, pas votre argent ». Taiichi Ohno)



4 Contexte

4.1 L'entreprise et son contexte *(exigences 1 à 2)*

Les deux choses les plus importantes n'apparaissent pas au bilan de l'entreprise : sa réputation et ses hommes. Henry Ford

Pour mettre en place avec succès un système de management de la qualité aérospatial il faut bien comprendre et évaluer tout ce qui peut influer sur la raison d'être et la performance de l'entreprise. Il convient d'engager une réflexion approfondie après quelques activités essentielles :

- dresser un diagnostic approfondi du contexte unique dans lequel se trouve votre entreprise en prenant en compte les enjeux :
  - externes comme l'environnement :
    - social
    - réglementaire
    - économique
    - technologique
  - internes comme :
    - les aspects spécifiques de la culture d'entreprise :
      - vision
      - raison d'être, finalité, mission
      - valeurs essentielles
    - le personnel
    - les produits et services
    - les infrastructures
- surveiller et passer en revue régulièrement toute information relative aux enjeux externes et internes
- analyser les facteurs pouvant influer sur l'atteinte des objectifs de l'entreprise

Les analyses PESTEL et SWOT peuvent être utiles pour une analyse pertinente du contexte de l'entreprise (cf. annexe 05).

Une liste des enjeux externes et internes est réalisée par une équipe pluridisciplinaire. Chaque enjeu est identifié par son niveau d'influence et de maîtrise. La priorité est donnée aux enjeux très influents et pas du tout maîtrisés.

Bonnes pratiques

- *le diagnostic du contexte comprend les principaux enjeux externes et internes*
- *les valeurs essentielles comme partie de la culture d'entreprise sont pris en compte dans le contexte de l'entreprise*
- *les résultats de l'analyse du contexte sont largement diffusés*
- *l'analyse SWOT inclut beaucoup d'exemples pertinents*
- *l'analyse SWOT est un outil performant pour l'identification des principales menaces et opportunités*

Écarts à éviter

- *des enjeux du contexte de l'entreprise comme l'environnement concurrentiel ne sont pas pris en compte*

- *dans certains cas la culture d'entreprise n'est pas prise en compte*
- *l'analyse des risques ne prend pas en compte les enjeux stratégiques*
- *manque de lien clair entre l'analyse SWOT et les actions entreprises*

4.2 Besoins et attentes des parties intéressées *(exigences 3 à 5)*

Il n'y a qu'une seule définition valable de la finalité de l'entreprise : créer un client.
Peter Drucker

Pour bien comprendre les besoins et attentes des parties intéressées il faut commencer par déterminer tous ceux qui peuvent être concernés par le système de management de la qualité aérospatial comme par exemple les :

- salariés
- clients
- prestataires externes
- propriétaires
- actionnaires
- banquiers
- distributeurs
- concurrents
- citoyens
- voisins
- organisations sociales et politiques

Une liste des parties intéressées est réalisée par une équipe pluridisciplinaire. Chaque partie intéressée est identifiée par son niveau d'influence et de maîtrise. La priorité est donnée aux parties intéressées très influentes et pas du tout maîtrisées.

Histoire vraie

Le client est roi mais on peut quand même lutter contre l'impolitesse. Exemple du restaurant niçois La petite Syrah et les prix du café :

Anticiper les besoins et attentes raisonnables et pertinentes des parties intéressées c'est :

- satisfaire aux exigences du produit ou service proposé
- se préparer à faire face aux menaces
- trouver des opportunités d'amélioration

Quand une exigence est acceptée celle-ci devient une exigence interne du SMQA.

La qualité signifie inclure le point de vue du client de la conception au recyclage final

Bonnes pratiques

- *la liste des parties intéressées est à jour*
- *les besoins et attentes des parties intéressées sont établis au moyen de rencontres sur place, enquêtes, tables rondes et réunions (mensuelles ou fréquentes)*
- *l'application des exigences légales et réglementaires est une démarche de prévention et non une contrainte*

Écarts à éviter

- *des exigences réglementaires et légales ne sont pas prises en compte*
- *le délai de livraison n'est pas validé par le client*
- *les attentes des parties intéressées ne sont pas déterminées*
- *la liste des clients est incomplète*
- *la liste des parties intéressées ne contient pas leur domaine d'activité*

4.3 Domaine d'application du SMQA *(exigences 6 à 12)*

Dans beaucoup de domaines, le gagnant est celui qui est le mieux renseigné. André Muller

Le domaine d'application (ou autrement dit le périmètre) du système de management de la qualité aérospatial est défini. Quand une exigence ne peut être appliquée une justification est incluse dans l'information documentée qui est tenue à jour et est disponible à toute partie intéressée.

Pour bien déterminer le domaine d'application du SMQA sont pris en compte les spécificités du contexte de l'entreprise comme :

- les enjeux (cf. § 4.1)
- les produits et services
- la culture d'entreprise
- l'environnement :
  - social
  - financier
  - technologique
  - économique
- les exigences des parties intéressées (cf. § 4.2)
- les processus externalisés

Bonnes pratiques

- *le domaine d'application est pertinent et disponible sur simple demande*
- *les exigences non applicables sont justifiées par écrit*

Écarts à éviter

- *certains produits sont en dehors du domaine d'application du SMQA sans justification*

- *l'atelier de peinture n'est pas inclut dans le domaine d'application du SMQA*
- *des exigences d'un client ne sont pas acceptées et aucune justification n'est présente*
- *le domaine d'application est obsolète (la nouvelle filiale n'est pas incluse)*

4.4 SMQA et ses processus *(exigences 13 à 30)*

Le management de la qualité, dans son essence, concerne la description des processus, puis leur amélioration. Isaac Getz

Les exigences liées aux produits sont spécifiées par le client, par l'entreprise ou par une réglementation.

Les exigences de la norme AS9100D concernent :

- le management par la qualité
- les exigences aérospatiales
- les exigences du client
- les exigences légales et réglementaires applicables et
- la maîtrise des processus de l'entreprise

Pour cela :

- le système de management de la qualité aérospatial est :
  - établi
  - documenté (un système documentaire simple et suffisant est mis en place)
  - mis en œuvre et
  - amélioré en continu
- les parties intéressées sont déterminées (cf. § 4.2 a)
- le domaine d'application du SMQA est déterminé
- la politique qualité, les objectifs, les ressources et l'environnement approprié sont déterminés
- les menaces sont déterminées et les actions pour les réduire sont établies (cf. § 6.1)
- les processus essentiels nécessaires au SMQA sont maîtrisés :
  - les ressources correspondantes assurées
  - le personnel est impliqué
  - les éléments d'entrée et de sortie déterminés
  - les informations nécessaires disponibles
  - les pilotes nommés (responsabilités et autorités définies)
  - les séquences et les interactions déterminées
  - chaque processus est mesuré et surveillé (critères établis)
  - les objectifs sont établis et les indicateurs de performance analysés
  - les performances des processus sont évaluées
  - les modifications nécessaires sont introduites pour obtenir les résultats attendus
  - les actions pour obtenir l'amélioration continue des processus sont établies
- le strict minimum nécessaire (« autant que nécessaire ») des informations documentées sur les processus est tenu à jour et conservé ( )

Certaines exigences de la norme peuvent ne pas être applicables pour le système de management de la qualité aérospatial en relation avec la taille et la complexité de

l'entreprise et la nature des menaces et opportunités spécifiques. Une exigence de la norme AS9100D peut ne pas être appliquée quand cela :

- n'affecte en aucun cas :
  - la conformité du produit et du service
  - l'amélioration de la satisfaction du client
- ne dégage pas l'entreprise de ses responsabilités
- est justifié dans le manuel qualité

Le manuel qualité n'est pas une exigence de la norme ISO 9001 v 2015 ni de l'AS9100D (c'est une possibilité, cf. la note en bas du § 4.4.2). C'est toujours une occasion de présenter l'entreprise, son SMQA et ses procédures et processus (cf. annexe 07).

Le guide de l'ISO « *The integrated use of management system standards* » (L'utilisation intégrée des normes de systèmes de management) de 2018, en anglais, contient des recommandations pertinentes sur l'intégration des systèmes de management.

Pièges à éviter :

- faire de la sur-qualité :
  - une opération inutile est réalisée sans que cela ajoute de la valeur et sans que le client le demande – c'est un gaspillage, cf. les outils qualité E 12
- faire écrire toutes les procédures par le responsable qualité :
  - la qualité est l'affaire de tous, « le personnel a conscience de la pertinence et de l'importance de chacun à la contribution aux objectifs qualité », ce qui est encore plus vrai pour les chefs de départements et les pilotes de processus
- oublier les spécificités liées à la culture d'entreprise :
  - innovation, luxe, secret, management autoritaire (Apple)
  - culture forte liée à l'écologie, à l'action et la lutte, tout en cultivant le secret (Greenpeace)
  - culture d'entreprise fun et décalée (Michel&Augustin)
  - entreprise libérée, l'homme est bon, aimer son client, rêve partagé (Favi, cf. F 50)

Dans le schéma simplifié de la figure 4-1 on peut voir la finalité d'un système de management de la qualité aérospatial AS9100D :

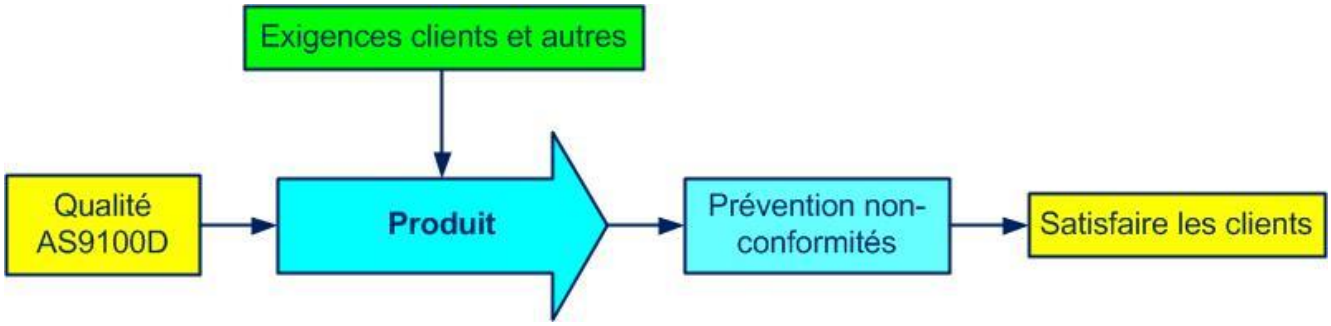


Figure 4-1. Finalité d'un SMQA AS9100D

Les exigences de la norme AS9100D dans les paragraphes des articles 4 à 10 sont montrées en figure 4-2 :

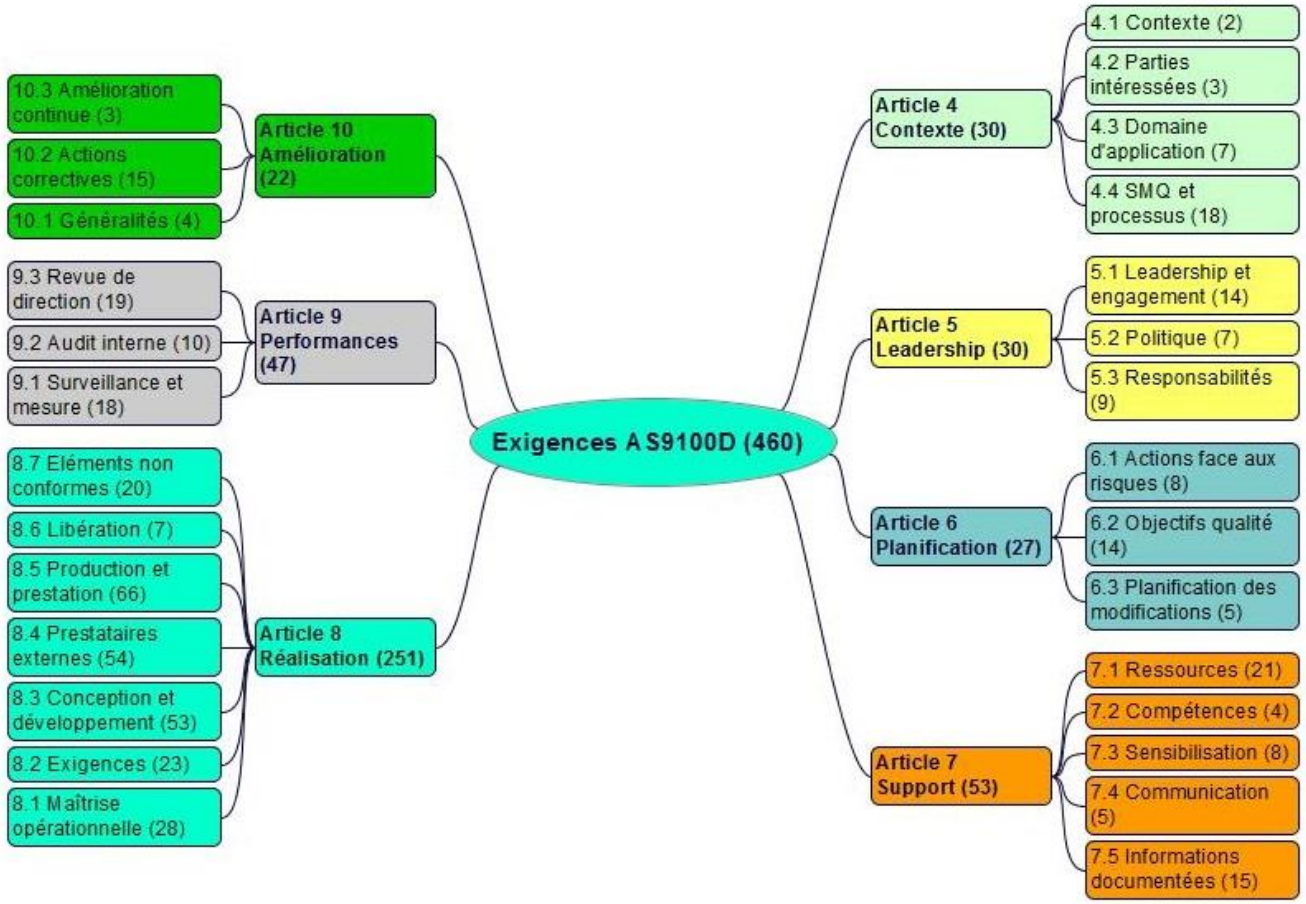


Figure 4-2. Les exigences de la norme AS9100D

Bonnes pratiques

- *la cartographie des processus contient assez de flèches pour bien montrer qui est le client (interne ou externe)*
- *beaucoup de flèches (plusieurs clients) sont utilisées pour les processus (aucun client n'est oublié)*
- *pendant la revue de processus la valeur ajoutée du processus est bien dévoilée*
- *l'analyse de la performance des processus est un exemple de preuve d'amélioration continue de l'efficacité du SMQA*
- *la direction surveille régulièrement les objectifs et les plans d'actions*
- *les engagements de la direction relatifs à l'amélioration continue sont largement diffusés*
- *la finalité de chaque processus est clairement définie*
- *le potentiel innovation est confirmé par l'augmentation des ventes des nouveaux produits*

Écarts à éviter

- *certains éléments de sortie de processus ne sont pas correctement définis (clients non pris en compte)*
- *critères d'efficacité des processus non établis*
- *pilote de processus non formalisé*

- *processus externalisés non déterminés*
- *des activités bien réelles ne sont pas identifiées dans aucun processus*
- *maîtrise des prestations externalisées non décrite*
- *séquences et interactions de certains processus ne sont pas déterminées*
- *critères et méthodes pour assurer la performance des processus non définis*
- *surveillance de la performance de certains processus non établie*
- *les ressources du SMQA ne permettent pas d'atteindre les objectifs qualité*
- *le SMQA n'est pas à jour (nouveaux processus non identifiés)*
- *les menaces et faiblesses identifiées dans l'analyse SWOT restent sans actions*