



# QMS-CIM-0132-4: Manuel de la qualité des fournisseurs

---

## *Table des matières*

<b>1</b>	<b>GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>EXIGENCES LIÉES AU SYSTÈME QUALITÉ DU FOURNISSEUR .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>CETTE SECTION A ÉTÉ LAISSÉE VIDE INTENTIONNELLEMENT .....</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>IDENTIFICATION/TRAÇABILITÉ DES COMPOSANTES.....</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>IDENTIFICATION DES OUTILS DE CAE .....</b>	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>VÉRIFICATION DES PRODUITS DE CAE À L'INSTALLATION DU FOURNISSEUR .....</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Rapport d'inspection du premier article (RIPA) .....</b>	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>CONTRÔLE DU PROCESSUS .....</b>	<b>26</b>
<b>10</b>	<b>CONTRÔLE DES LOGICIELS .....</b>	<b>28</b>
<b>11</b>	<b>NON-CONFORMITÉS .....</b>	<b>30</b>
<b>13</b>	<b>ENREGISTREMENTS QUALITÉ .....</b>	<b>35</b>
<b>14</b>	<b>AVIS DE MODIFICATION TECHNIQUE (AMT) .....</b>	<b>36</b>
<b>15</b>	<b>DOCUMENTS DE CONTRÔLE DES PLAQUES DE CIRCUIT IMPRIMÉ ET DES CARTES DE CIRCUIT ASSEMBLÉES SOUS-TRAITÉES .....</b>	<b>37</b>
<b>16</b>	<b>ANNEXE 1 – PLAN D'ÉCHANTILLONAGE .....</b>	<b>38</b>
<b>17</b>	<b>ANNEXE 2 – MODÈLE DE VÉRIFICATION DE LA PEINTURE.....</b>	<b>40</b>

## 1 GÉNÉRALITÉS

### 1.1 Objectif

Définir la portée et l'utilisation du Manuel de la qualité des fournisseurs de CAE.

### 1.2 Portée

Le Manuel de la qualité des fournisseurs de CAE vise à servir de guide aux fournisseurs de CAE en matière d'exigences liées à la qualité. Le Manuel de la qualité des fournisseurs de CAE vise à faciliter la conformité des fournisseurs aux exigences de CAE, aide à traiter les demandes et améliore la communication entre CAE et ses fournisseurs.

Ce Manuel représente l'effort continu de la part de CAE pour respecter les objectifs de l'entreprise en matière de politique de qualité, y compris les objectifs ci-après, par l'entremise de l'amélioration des processus de qualité des fournisseurs.

« La politique de la qualité de CAE consiste à aligner tous les éléments de l'organisation afin de fournir en tout temps des produits et des services de niveau mondial qui respectent ou surpassent les attentes des clients et à promouvoir une culture de l'amélioration continue axée sur des processus efficaces. »

### 1.3 Définitions

**Lié à un produit** : Touchant l'apparence ou la fonctionnalité d'un produit de CAE (matériel ou logiciel).

Par écrit : Sauf indication contraire, moyens de communication par courriel, par télécopie ou sur copie papier (lettre envoyée par courrier).

### 1.4 Applicabilité

Ce Manuel s'applique à l'achat de tous les biens et services liés à un produit lorsqu'il est indiqué sur le bon de commande (BC) de CAE ou dans les modalités.

Veuillez noter que l'applicabilité des sections dépendra du type de produit ou de service fourni.

### 1.5 Nom de l'entreprise

Aux fins du présent Manuel, le nom officiel de l'entreprise CAE Inc. employé sera toujours CAE.

## 1.6 Qualité des fournisseurs

Le fournisseur doit s'assurer que les produits ou services fournis à CAE sont conformes aux exigences relatives au bon de commande, aux dessins et aux spécifications ainsi qu'aux exigences liées aux compétences et aux qualifications du personnel, qu'elles soient mises en œuvre directement par le fournisseur ou par l'entremise de sous-traitants.

## 1.7 Conflit technique

Lorsqu'il existe un conflit de modalités techniques liées au bon de commande, le fournisseur doit communiquer avec le service d'assurance de la qualité de CAE pour obtenir de l'aide et des clarifications. Une correspondance de ce type doit être confirmée par écrit.

## 1.8 Responsabilité liée aux avis

Le fournisseur doit aviser le service d'assurance de la qualité de CAE, par écrit, dans les cas suivants :

- changement du type de propriété, du personnel de gestion de la qualité, du nom et/ou de l'emplacement de l'entreprise;
- suspicion de l'expédition d'un produit non conforme sans l'approbation de CAE;
- Suspicion de problèmes liés aux matériaux, à la fabrication, à la transformation, à la conception et autre, pouvant influencer sur l'intégrité du produit.

## 1.9 Contenu du Manuel de la qualité des fournisseurs de CAE

Les commentaires du fournisseur sur le Manuel de la qualité des fournisseurs de CAE doivent être évalués par le service d'assurance de la qualité de CAE.

## 1.10 Révisions du Manuel de la qualité des fournisseurs

Après la publication initiale du Manuel de qualité des fournisseurs de CAE, des modifications apportées aux sections du Manuel impliqueront :

- le niveau de révision du document mis à jour; la case de l'historique des révisions indique les modifications.

## 2 EXIGENCES LIÉES AU SYSTÈME QUALITÉ DU FOURNISSEUR

### 2.1 Objectif

Définir les exigences pour les fournisseurs en matière de mise en œuvre du système qualité.

### 2.2 Applicabilité

Cette procédure s'applique à tous les fournisseurs fournissant des biens et/ou des services liés aux produits à CAE.

### 2.3 Définitions

**Plan qualité** : Un document décrivant en détail le plan du fournisseur en matière de mise en œuvre d'exigences de qualité applicables au bon de commande/contrat. Des données typiques à inclure dans le plan qualité comprennent, sans toutefois s'y limiter :

- des organigrammes fonctionnels;
- des points d'inspection;
- l'utilisation de méthodes, d'équipements, de procédures ou d'instructions de travail spécifiques.
- Procédure d'essai d'acceptation

Le plan qualité doit être approuvé par le service d'assurance de la qualité de CAE sur demande.

**Surveillance technique** : Une vérification n'étant pas axée sur le système de la qualité du fournisseur, mais sur ses capacités de fabrication, l'examen de contrôle des processus spéciaux ou le contrôle des produits de CAE tout au long du processus de fabrication, et les exigences liées au contrôle des processus conformément à la section 9.

### 2.4 Procédure

**2.4.1** CAE travaille vers l'utilisation de fournisseurs approuvés selon la norme ISO 9001 (ou une norme équivalente). Lorsque le fournisseur n'est pas un tiers approuvé pour son système qualité et/ou d'autres processus spéciaux, CAE exige que le fournisseur mette en place un système de qualité documenté qui répond à la norme ISO 9001.

Lorsque l'on juge que des systèmes qualité ne respectent pas suffisamment d'exigences du cadre de la norme ISO 9001, cela peut entraîner l'imposition d'autres exigences au fournisseur, notamment :

- l'exigence de la soumission d'un plan qualité et de son approbation par CAE;
- l'exécution par CAE d'autres vérifications de surveillance technique ou du système qualité à l'égard du fournisseur.

**2.4.2** CAE avisera le fournisseur de l'exécution d'une vérification aux installations du fournisseur. Cette vérification peut se présenter sous les formes suivantes :

- Vérification du système qualité
- Vérification de produit
- Vérification de surveillance technique
- Qualification requise du personnel

Les vérifications peuvent également se présenter sous la forme d'un questionnaire autoadministré (numéro de document de référence 5389-2) soumis au fournisseur afin qu'il le remplisse et le renvoie au service d'assurance de la qualité de CAE.

La fréquence des vérifications dépendra des critères élaborés par CAE aux fins d'évaluation du fournisseur, et elle peut être basée, sans toutefois s'y limiter, sur les conditions suivantes :

- l'enregistrement du fournisseur en tant que tiers;
- l'historique de performance du fournisseur;
- les plaintes de clients concernant le produit du fournisseur;
- le type et/ou la nature essentielle du produit que le fournisseur fournit à CAE.

**2.4.3** Les fournisseurs approuvés par CAE seront inscrits sur la liste des fournisseurs approuvés de CAE. Seuls les fournisseurs approuvés par le service d'assurance de la qualité de CAE et figurant sur la liste des fournisseurs approuvés de CAE seront considérés pour les achats liés aux produits.

**2.4.4** Lorsqu'ils font appel à des sous-traitants, les fournisseurs principaux doivent s'assurer que ces sous-traitants satisfont aux exigences du bon de commande ou aux spécifications de CAE.

Les fournisseurs principaux qui confient à des sous-traitants l'exécution de processus spéciaux comme le traitement thermique, la peinture, l'anodisation, le placage ou les essais non destructifs (NDT) doivent vérifier les qualifications et démontrer un parfait contrôle de leur(s) source(s) et s'assurer que la traçabilité et la documentation appropriée sont reçues et conservées au dossier.

Si les fournisseurs ne sont pas en mesure de démontrer à CAE que les exigences ci-dessus ont été remplies, le produit sera refusé et mis en quarantaine à CAE jusqu'à ce qu'elle reçoive la preuve de la documentation d'approbation. Si le sous-traitant n'est pas approuvé par le fournisseur principal, le produit sera retourné au fournisseur pour être remplacé ou réusiné aux frais du fournisseur.

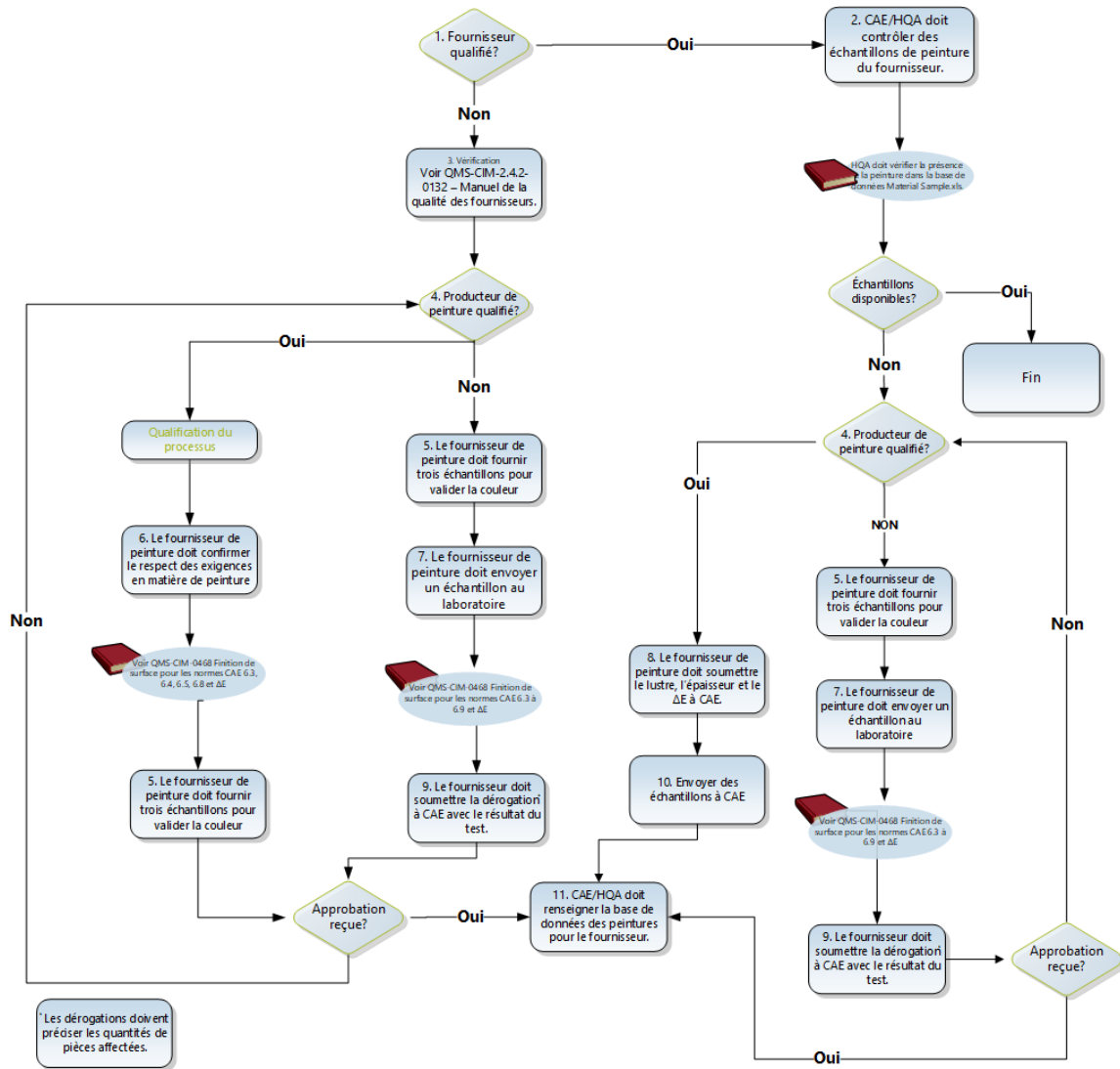
Les fournisseurs principaux sont responsables des matériels et des services envoyés en sous-traitance. De plus, les fournisseurs tiers peuvent être assujettis à une vérification effectuée par CAE; pour certains processus spéciaux, le choix d'un sous-traitant nécessite l'approbation de CAE. Tout fournisseur tiers de processus spéciaux doit figurer sur la liste des fournisseurs approuvés par CAE ou doit être assujetti à l'approbation de CAE.

## 2.5 Processus spéciaux

### 2.5.1 PEINTURE

#### 2.5.1.1 Qualification de peinture

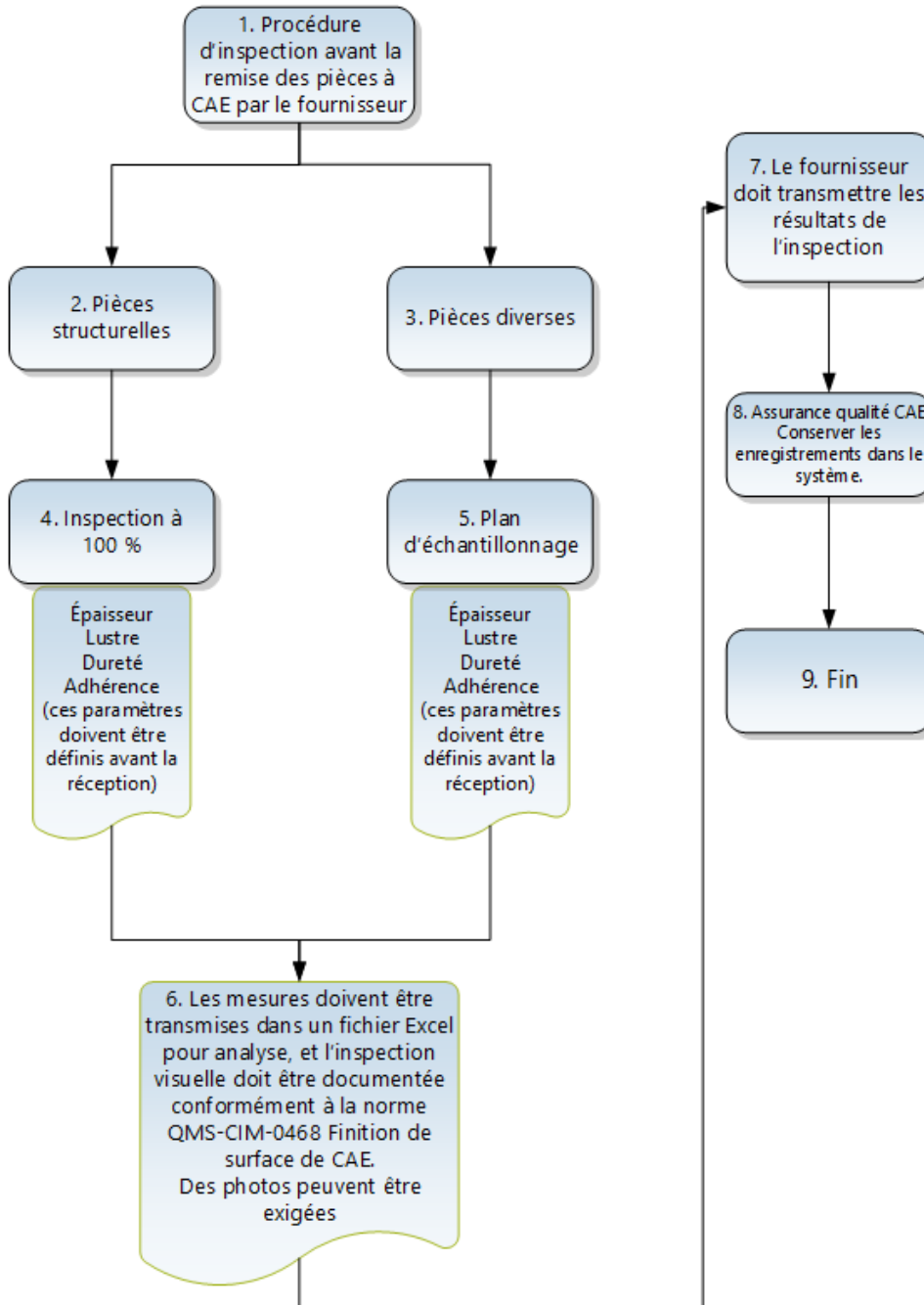
La présente section s’applique aux fournisseurs principaux qui exécuteront le processus de peinture selon les spécifications de fabrication sur mesure de CAE. Les fournisseurs principaux qui emploient des sous-traitants doivent se conformer à la section 2.4.4 du présent document.



1. Le fournisseur est-il qualifié? Le fournisseur est-il qualifié par CAE pour peindre les pièces?
2. Le service de l'assurance de la qualité de CAE doit vérifier les échantillons du fournisseur : le service de l'assurance de la qualité de CAE doit vérifier si la peinture existe déjà dans la base de données de l'assurance de la qualité.
3. Vérification : voir la section 7 du présent document.
4. Le fabricant de peinture est-il qualifié? Le fabricant de peinture est-il listé dans PPS? **DANS CERTAINS CAS SPÉCIAUX**, CAE peut accepter un autre type de peinture s'il répond à toutes les exigences (étapes 5 à 9).
5. Le fournisseur doit fournir trois échantillons pour valider la couleur : le fournisseur doit fournir au service de l'assurance de la qualité de CAE trois échantillons (6 po x 3 po) fabriqués à partir d'aluminium et disposer d'un système de peinture complet (couches d'apprêt et de finition). Le fournisseur doit fournir son processus de peinture avec les résultats d'essai (épaisseur, lustre, écart de couleur [ΔE]). Le service de l'assurance de la qualité doit valider les échantillons reçus selon les exigences de PPS et fédérales, ainsi qu'en les comparant aux échantillons de CAE.
6. Le fournisseur doit valider les exigences en matière de peinture : le fournisseur doit valider son processus afin qu'il soit conforme aux exigences des sections 6.3, 6.4, 6.5 et 6.8 du document QMS-CIM-0468, en plus de valider l'écart de couleur conformément à une norme de peinture, le cas échéant.
7. Le fournisseur doit envoyer les échantillons au laboratoire : le fournisseur doit valider ses échantillons afin qu'ils se conforment aux exigences des sections 6.3 à 6.9 du document QMS-CIM-0468. Cette validation doit être effectuée par un laboratoire.
8. Le fournisseur doit fournir le lustre, l'épaisseur et l'écart de couleur (ΔE) à CAE : le fournisseur doit envoyer au service de l'assurance de la qualité de CAE les résultats d'essai provenant de ses échantillons de peinture.
9. Le fournisseur doit fournir à CAE l'écart avec les résultats d'essai : une fois le processus de validation terminé, le fournisseur doit envoyer au service de l'assurance de la qualité de CAE toute la documentation connexe avec la demande d'écart ou de renonciation remplie (comme il est décrit à la section 11.3 du présent document) aux fins d'approbation.
10. Envoi des échantillons au service de l'assurance de la qualité de CAE aux fins d'approbation et d'étiquetage : le fournisseur doit envoyer au service de l'assurance de la qualité de CAE ses échantillons de peinture aux fins d'approbation. Une fois approuvés, les échantillons seront renvoyés au fournisseur.
11. Le service de l'assurance de la qualité de CAE doit renseigner la base de données de peinture pour le fournisseur : le service de l'assurance de la qualité de CAE doit remplir la base de données de peinture à l'aide des données fournies par le fournisseur.

**\*\* Les mesures en ITALIQUE relèvent de la responsabilité du service de l'assurance de la qualité de CAE.**

2.5.1.2 Processus d'inspection de la peinture





1. Processus d'inspection avant la remise des pièces à CAE par le fournisseur : ce processus de haut niveau énonce les exigences pour l'inspection des pièces et des ensembles relativement aux pièces peintes pour CAE.
2. Ensembles structuraux : structures terminées (p. ex. ensemble du poste de pilotage, structure de la zone non simulée, etc.)
3. Pièces diverses : pièces fabriquées (p. ex. pièces « FPxxxxx »), les sous-ensembles (MA de bas niveau). Ces articles sont généralement peints en lot et sont livrés à CAE en tant qu'articles séparés (autonomes).
4. Inspection intégrale : le fournisseur doit inspecter chaque ensemble structural (postes de pilotage, zones non simulées, poutres, etc.) avant la livraison. Les éléments suivants, au minimum, doivent faire partie du plan d'inspection : **apparence, épaisseur, lustre, dureté et adhérence**. Les résultats de l'inspection doivent se conformer aux spécifications de CAE ou du fabricant de peinture. Tout écart à ces spécifications doit être consigné sur une demande de renonciation (comme il est décrit dans la section 11.3 du présent document) aux fins d'approbation.
5. Plan d'échantillonnage : en raison d'un volume élevé de pièces, CAE exige la mise en place d'un plan d'échantillonnage afin de valider les pièces peintes pour chaque bon de commande et bon de travail transmis au fournisseur. Les éléments suivants, au minimum, doivent faire partie du plan d'inspection : **apparence, épaisseur, lustre, dureté et adhérence**. Les résultats de l'inspection doivent se conformer aux spécifications de CAE ou du fabricant de peinture. Tout écart à ces spécifications doit être consigné sur une demande de renonciation (comme il est décrit dans la section 11.3 du présent document) aux fins d'approbation.  
Veuillez consulter le plan d'échantillonnage à l'**annexe 1** du présent document afin de déterminer le nombre de pièces à inspecter en fonction des pièces livrées sur le bon de commande ou le bon de travail. **Utilisez le niveau d'inspection II.**
6. Les mesures doivent être soumises dans un fichier Excel : le fournisseur doit soumettre un fichier Excel (voir l'annexe 2) aux fins d'analyse par CAE. De plus, une inspection visuelle doit être consignée conformément aux exigences de la norme QMS-CIM-0468 – Finition de surface de CAE. Des images peuvent être exigées.
7. Le fournisseur doit envoyer les résultats d'inspection : le fournisseur doit envoyer les résultats d'inspection au service de l'assurance de la qualité de CAE au moins 24 heures avant l'expédition. Il incombe au service de l'assurance de la qualité de CAE d'examiner les résultats reçus du fournisseur.

**Si le service de l'assurance de la qualité de CAE détermine que le rendement général du fournisseur n'est pas contrôlé**, le fournisseur sera informé qu'il doit

attendre l'approbation du service de l'assurance de la qualité de CAE avant l'envoi de biens à CAE jusqu'à nouvel ordre.

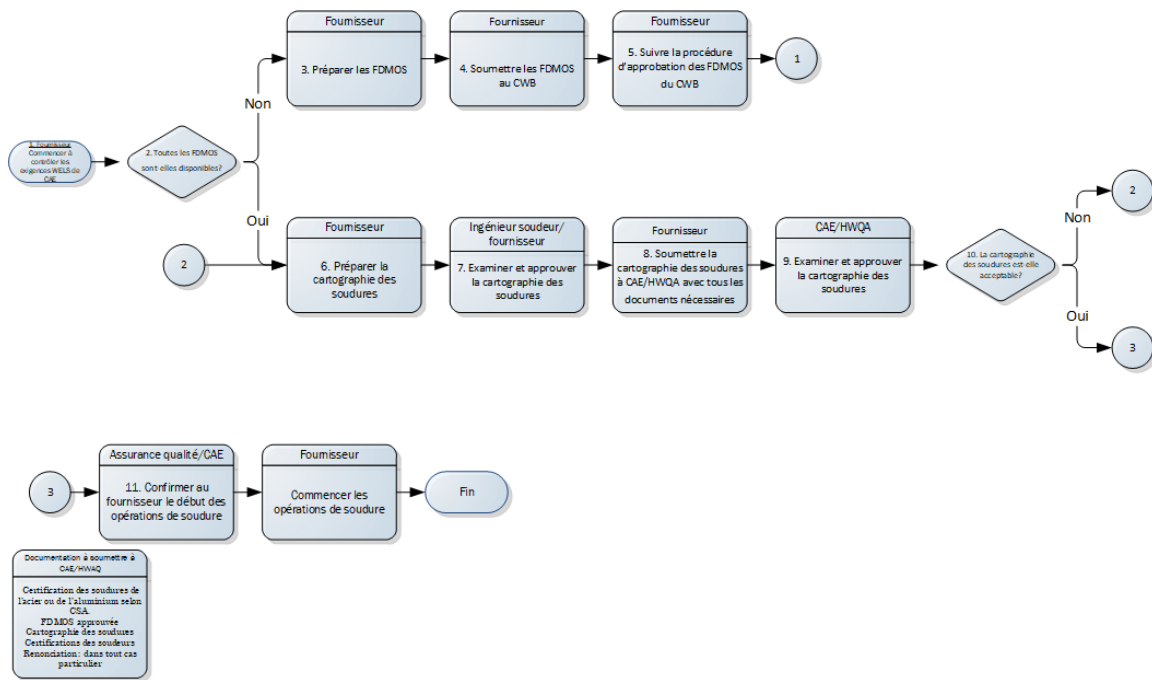
8. *Le service de l'assurance de la qualité de CAE doit conserver les documents d'inspection dans les dossiers du fournisseur associés sur le serveur.*

*\*\* Les mesures en ITALIQUE relèvent de la responsabilité du service de l'assurance de la qualité de CAE.*

## 2.5.2 SOUDAGE

### 2.5.2.1 Processus de qualification en matière de soudage du fournisseur

CAE demande aux fournisseurs de fournir les qualifications et les certifications en matière de soudage pour s’assurer que le produit livré répond aux exigences techniques de CAE. Ce processus spécial s’applique aux produits structuraux et fabriqués sur mesure.

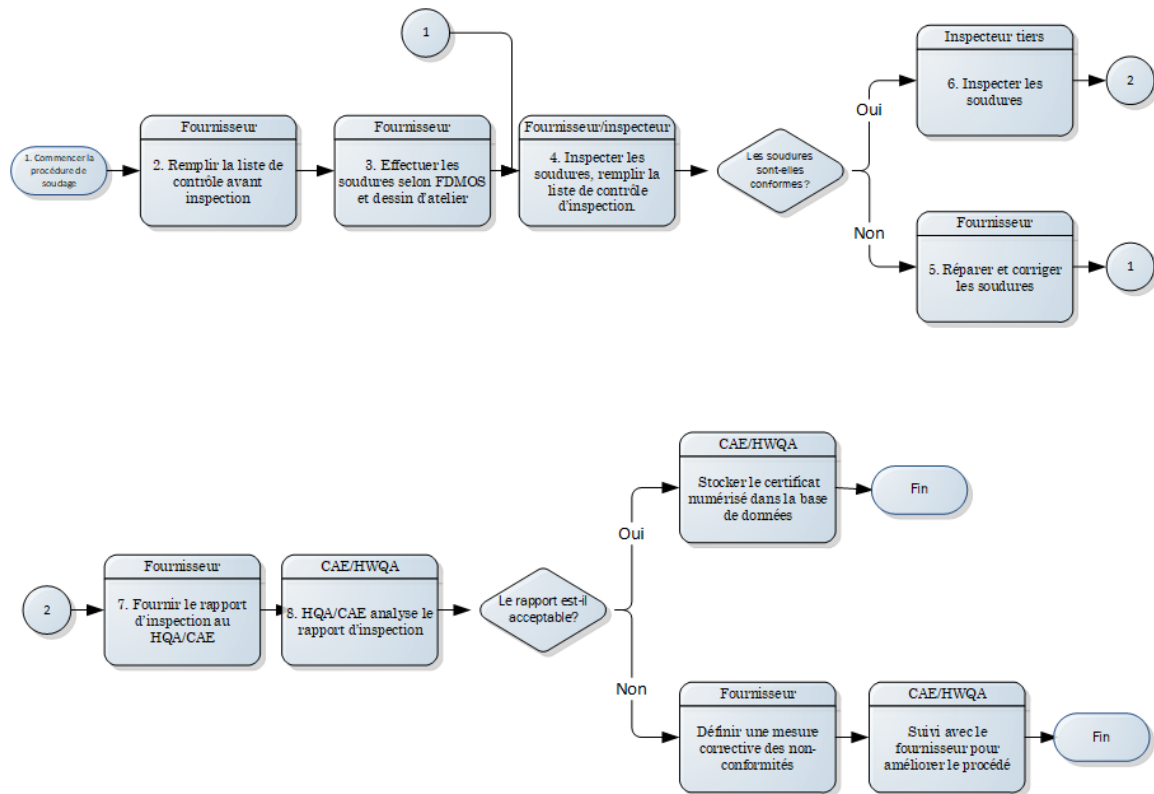


1. Le fournisseur doit examiner les exigences en matière de soudage décrites sur le diagramme de CAE et soumettre les documents suivants avant de commencer le soudage :

- Certification en matière de soudage d’acier ou d’aluminium à la norme CSA 47.1 ou 47.2 émise par le CWB.
- FDMOS approuvées par le CWB.
- Cartographie des soudures ou dessin d’atelier approuvé par l’ingénieur en soudage désigné du fournisseur.
- Chariots de certification de rendement de soudage.
- Renonciation : dans des cas spéciaux.

2. Toutes les FDMOS requises sont-elles accessibles?
3. Le fournisseur doit examiner ses FDMOS accessibles pour s'assurer que tous les processus pour effectuer le soudage sont présentes. Si de nouvelles FDMOS sont requises, le fournisseur doit informer le service HWQA/CAE.
4. Le superviseur en soudage et l'ingénieur en soudage assignés par le fournisseur doivent préparer les FDMOS requises et les soumettre au CWB aux fins d'examen.
5. Le fournisseur doit suivre le processus du CWB pour terminer l'essai requis et le RQP.
6. Si toutes les FDMOS sont accessibles, le fournisseur doit préparer la cartographie des soudures ou le dessin d'atelier par la suite.
7. L'ingénieur en soudage désigné par le fournisseur doit examiner et signer la cartographie des soudures.
8. Une fois la cartographie des soudures signée par l'ingénieur en soudage, le fournisseur doit la soumettre à HWQA/CAE, avec tous les autres documents requis (processus de soudage, certifications des soudeurs, etc.) aux fins d'examen et d'approbation.
9. CAE/HWQA doit examiner la cartographie des soudures reçue du fournisseur pour s'assurer que celle-ci et que toutes les FDMOS répondent aux exigences de dessin de CAE.
10. Si la cartographie des soudures n'est pas acceptable, HWQA/CAE doit communiquer avec le fournisseur pour qu'il apporte les modifications nécessaires et renvoie la cartographie des soudures.
11. Si la cartographie des soudures est acceptable, HWQA/CAE doit le confirmer auprès du fournisseur pour lancer le processus de soudage.

## 2.5.2.2 Processus d'inspection du soudage du fournisseur

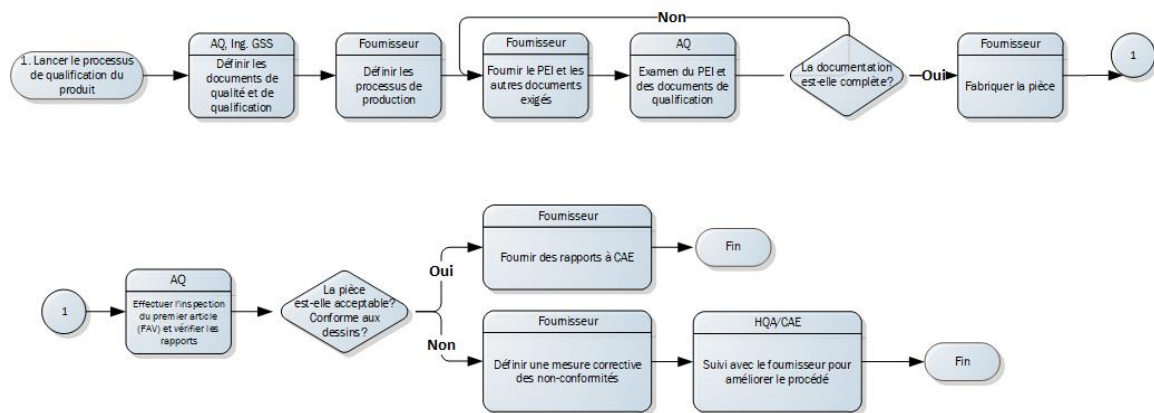


Le fournisseur doit contrôler le processus de soudage et effectuer les inspections requises avant, pendant, et après le processus de soudage.

1. Le fournisseur doit commencer le processus de soudage une fois que HWQA/CAE lui a confirmé le début du processus.
2. Le fournisseur doit remplir la liste de contrôle avant l'inspection pour s'assurer que l'ajustement des joints soudés correspond au dessin et est conforme aux FDMOS.
3. Le fournisseur doit souder les pièces conformément aux sondes de soudage précisées sur la cartographie des soudures ou le dessin d'atelier.
4. Le fournisseur doit effectuer l'inspection interne et remplir la liste de contrôle d'inspection pour s'assurer que toutes les soudures se conforment à la norme de soudage W59 avant l'inspection par un tiers.
5. Si les soudures ne sont pas acceptables, le fournisseur doit réparer et rectifier les défauts de soudure avant l'inspection par un tiers.

6. Si la soudure réussit l'inspection interne, le fournisseur doit organiser une inspection visuelle menée par une entreprise d'inspection tierce certifiée à la norme CWB 178.1 et désignée par CAE/AQ.
7. Le fournisseur doit envoyer le rapport d'inspection par le tiers à CAE aux fins d'examen.
8. CAE/HWQA doit analyser le rapport d'inspection. S'il n'est pas acceptable, CAE/HWQA doit aviser le fournisseur de déterminer la mesure corrective pour rectifier la non-conformité.

### 2.5.2.3 Processus de qualification du produit et de la production du fournisseur



### 2.5.2.4 Acronymes

- CWB – Bureau canadien de soudage
- RNC – Rapport de non-conformité
- RQP – Rapport de qualification de procédure
- HWQA – Assurance de la qualité du matériel
- FDMOS – Feuille de données des modes opératoires de soudage
- Ingénieur en soudage – Ingénieur en soudage certifié par le CWB

## 3 CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

### 3.1 Objectif

Définir les exigences en matière de documentation pour les fournisseurs fournissant des biens et/ou des services à CAE.

### 3.2 Applicabilité

Cette procédure s'applique à tout fournisseur fournissant des biens et/ou des services liés aux produits à CAE, lorsque l'exigence d'un certificat de conformité (C de C) est précisée sur le dessin ou le bon de commande de CAE.

### 3.3 Procédure

**3.3.1** Le fournisseur doit fournir un certificat de conformité (C de C) pour chaque expédition de produit. Ce document sert à :

- identifier le produit livré;
- fournir des renseignements sur la sortie et la traçabilité.

**3.3.2** Les renseignements suivants sont requis sur le certificat de conformité du fournisseur, s'il y a lieu :

- nom et adresse du fournisseur;
- numéro de série du certificat de conformité. Ce numéro ne doit pas figurer sur d'autres certificats de conformité. Il peut toutefois être similaire au numéro figurant sur le bordereau d'emballage.
- numéro de commande de CAE;
- quantité de pièces expédiée;
- description des pièces;
- numéro de lot (le cas échéant); lorsqu'un numéro de lot est fourni au fournisseur par CAE pour des matières premières, ce numéro **doit être** inclus sur le certificat de conformité;
- numéros de série des pièces (requis pour les instruments d'aéronef et l'avionique; le cas échéant pour les autres pièces);
- données sur la durée de conservation (le cas échéant);
- spécifications applicables liées aux travaux exécutés ou aux produits fournis;
- déclaration confirmant que les pièces fournies respectent toutes les exigences de CAE liées au bon de commande;
- signature de la personne autorisée à envoyer le produit. Les signatures électroniques sont acceptées à condition que le fournisseur ait une procédure vérifiable en place pour contrôler l'utilisation de signatures électroniques. Les signatures estampillées ne sont pas acceptables;

- titulaire de la personne qui autorise la sortie du produit;
- date d'autorisation.

Les documents suivants sont également requis, le cas échéant :

- le certificat de navigabilité (soit ordonnance 8130-4 de la FAA, soit JAA Form One) les instruments d'aéronefs et d'avionique;
- les rapports d'essai, lorsque cela est demandé sur le bon de commande de CAE; cela s'applique aux pièces critiques du système de mouvement et à la fourniture d'assemblages de spécification militaire comme les blocs d'alimentation et les affichages;
- la liste de configuration, applicable aux ordinateurs intégrés dans les simulateurs. Cette liste doit indiquer ce qui est dans l'ordinateur, conformément au dessin de contrôle de spécification de l'approvisionnement (PSCD).
- Le rapport d'inspection du premier article, lorsque le fournisseur fabrique une composante pour la première fois;
- des rapports d'essai pour des processus spéciaux liés aux essais non destructifs (inspection de particule magnétique, inspection radiographique, etc.). Dans le cas de l'inspection radiographique, les rayons X doivent être soumis avec le rapport d'essais.
- Les rapports d'essai pour le traitement thermique; l'indice de dureté doit être inclus;
- les rapports d'essai militaire, décrivant en détail les propriétés chimiques/physiques et des données de traçabilité pour les matières premières;
- les rapports décrivant en détail les résultats transversaux, des résumés des essais électriques, et des données de contrôle de l'impédance pour les fournisseurs de circuits imprimés.

**3.3.3** Les certificats de conformité des fournisseurs qui ne contiennent pas tous les renseignements nécessaires peuvent entraîner le rejet de biens en question par CAE. On communiquera avec les fournisseurs et on leur demandera de corriger et de soumettre à nouveau la documentation non conforme.



## 4 CETTE SECTION A ÉTÉ LAISSÉE VIDE INTENTIONNELLEMENT

## 5 IDENTIFICATION/TRAÇABILITÉ DES COMPOSANTES

### 5.1 Objectif

Définir les exigences liées à l'identification des composantes par les fournisseurs.

### 5.2 Applicabilité

Cette procédure s'applique à tous les biens et services achetés, lorsqu'une exigence d'identification est précisée sur le dessin et pour les pièces fournies par les sous-traitants. Elle ne s'applique pas à l'identification d'un emballage de composant. Pour les circuits imprimés nus, veuillez consulter le document de contrôle CD279006.01.8.300.

### 5.3 Procédure

**5.3.1** Les fournisseurs doivent identifier les composants conformément aux exigences liées aux dessins, en utilisant la méthode, l'emplacement et la spécification indiquée. Les demandes de remplacement de matériaux, d'emplacement ou de méthodes doivent être communiquées par écrit à CAE aux fins d'approbation avant l'intégration.

**5.3.2** Les fournisseurs sous-traitants fournissant des composants finis à CAE doivent identifier les composants dans un domaine non critique en indiquant leur code de fournisseur et leur nom.

Les renseignements liés à des domaines non critiques peuvent être obtenus en communiquant avec le membre du personnel suivant :

- Représentant de l'assurance de la qualité

Les renseignements liés au code de fournisseur peuvent être obtenus en communiquant avec les membres du personnel suivants :

- Agent d'achat de CAE précisé sur le bon de commande
- Expéditeur de CAE
- Représentant de l'assurance de la qualité
- Les cartes de circuit assemblées doivent être identifiées par l'ensemble mécanique, le code source, le numéro de série, et l'identification du fournisseur. Le format du numéro de série et l'identification du fournisseur peuvent suivre la séquence si l'espace est limité : identification du fournisseur (lettres)/année (deux chiffres)/mois (lettres)/numéro de série (quatre chiffres).
- Par exemple, pour une carte de circuit intégré fabriquée le 13 octobre 2008 par un fournisseur dont le nom commence par « S », et qui porte le numéro de série 2010, l'identification sera **S08J2010**.

Les méthodes privilégiées d'identification sont :

- l'estampage à l'encre, gros caractères de 0,125 po (1/8 po = 32 mm) couverts d'un vernis conformément à PPS 6.1.114
- Stencil, gros caractères de 0,125 po (1/8 po = 32 mm) conformément à DR10-3.
- Étiquette (P-touch ou autre)

Les pièces trop petites pour une identification adéquate peuvent être ensachées et étiquetées (non valides pour la carte de circuit assemblée).

**5.3.3** Les composants ayant subi un essai non destructif (EDN) (essai par fluorescence, contrôle magnétoscopique, inspection radiographique) doivent être estampés de manière appropriée afin d'indiquer l'acceptation de l'essai. Les composants ayant subi une inspection radiographique doivent également être identifiés par un numéro de série radiographique unique.

**5.3.4** Les composants exigeant un raccordement électrique doivent respecter les exigences d'identification documentées dans l'instruction technique de fabrication (MEI) 2.1.5. Des copies de la spécification peuvent être obtenues en communiquant avec le représentant de l'assurance de la qualité de CAE.

**5.3.5** Les renseignements liés aux assemblages de CAE doivent contenir les renseignements suivants :

- Numéro de pièce d'assemblage de CAE
- Identification du fournisseur
- Date de fabrication
- Révision du dessin

## 6 IDENTIFICATION DES OUTILS DE CAE

### 6.1 Objectif

Décrire les exigences liées à l'utilisation par le fournisseur d'outils et d'équipements appartenant à CAE (appareils de mesure et gabarits d'essai).

### 6.2 Applicabilité

Cette procédure s'applique à tous les outils suivants :

- les outils fournis au fournisseur par CAE dans certains gabarits d'essai;
- les outils fabriqués ou achetés par le fournisseur et qui ont été payés par CAE. Cela inclut les poinçons achetés par les fournisseurs de tôle selon les exigences de CAE en matière de dessins de coupe et d'appareils de mesure;
- les gabarits d'essai fabriqués par le fournisseur et payés par CAE.

Cette procédure ne s'applique pas aux outils qui seront jetés après la fabrication d'un composant ou seront utilisés pendant la fabrication du produit de CAE.

### 6.3 Définitions

**Outils du fournisseur (OF) :** Outils fournis à un fournisseur par CAE, ou outils fabriqués et/ou achetés par le fournisseur et ayant été payés par CAE.

**N° d'OF :** Un numéro attribué par CAE afin d'identifier et de contrôler les outils lui appartenant. Le numéro sera indiqué dans le bon de commande de CAE adressé au fournisseur.

**Bon de commande initial :** Un numéro à six chiffres qui précise que le numéro de commande de CAE sous lequel les outils ont été facturés.

**Numéro de pièce :** Le numéro de pièce de CAE que les OF produiront ou aideront à produire.

**Niveau de révision d'une pièce :** Le niveau de révision d'une pièce au moment de la fabrication ou de l'achat d'OF. Le niveau de révision d'une pièce se présentera sous la forme d'un champ à deux caractères qui comprendra le niveau de révision des dessins et un compteur d'Avis de modification technique (AMT).

**Compteur d'AMT :** Le nombre d'AMT qui s'appliquent à la pièce au moment de la fabrication.

**Durée utile prévue :** Nombre estimé de pièces qui peuvent être produites avec les OF.

**Équipement** : Le matériel appartenant à CAE, qui est utilisé pour vérifier la conformité du produit livré à CAE

**Gabarits d'essai** : Équipement utilisé pour tester les cartes de circuit assemblées, mais qui n'exige pas d'étalonnage.

**Appareils de mesure** : Utilisés pour mesurer l'élément d'une pièce afin d'évaluer leur conformité. Ces appareils exigent un étalonnage.

## 6.4 Procédure

Les fournisseurs peuvent exiger des outils ou des équipements spéciaux pour exécuter les travaux indiqués sur le bon de commande ou le contrat. Les fournisseurs doivent respecter les exigences suivantes :

**6.4.1** Tous les frais liés aux outils doivent être convenus par le service des achats de CAE avant l'achat ou la fabrication de l'outil, et seront indiqués sur le bon de commande remis au fournisseur. Sauf indication contraire sur le bon de commande, le paiement des outils sera effectué à la réception ou à l'acceptation par CAE d'un produit découlant des outils.

**6.4.2** Les OF doivent être vérifiés, notamment les renseignements suivants :

- la mention « Propriété de CAE Inc. »;
- le numéro d'OF;
- le numéro de pièce et le niveau de révision;
- la date de fabrication;
- la durée utile prévue;
- le numéro de commande initial.

**Exception** : Si l'OF est trop petit pour être identifié à l'aide des renseignements susmentionnés, il doit au moins être identifiable par le numéro d'OF. Une étiquette peut être utilisée pour l'identification lorsqu'il manque d'espace sur l'OF.

Lorsque le fournisseur a reçu les outils de la part de CAE, il doit s'assurer que les exigences minimales d'identification sont respectées. Toute question concernant l'identification des outils doit être adressée au service des achats de CAE.

**6.4.3** Un registre des numéros d'OF doit être tenu par le fournisseur, en incluant tous les renseignements cités au paragraphe 6.4.2. Une copie du registre doit être transmise au service des achats de CAE chaque fois qu'une modification est apportée. Le registre doit indiquer clairement que tous les outils identifiés par un numéro d'OF appartiennent à CAE.

**6.4.4** Sauf indication contraire sur le bon de commande, il incombe au fournisseur de s'assurer que tous les OF se trouvant dans ses installations sont entreposés de manière à prévenir les dommages ou la réduction de la durée utile d'utilisation.

**6.4.5** Tous les outils de CAE seront renvoyés à CAE dans les cas suivants :

- La relation d'affaires entre CAE et le fournisseur a été dissolue.
- CAE demande le renvoi des outils.

**6.4.6** Un OF ne doit pas être éliminé sans l'autorisation écrite du service des achats de CAE. Une fois l'approbation écrite reçue, le registre du fournisseur doit être mis à jour afin de refléter l'élimination.

**6.4.7** Il est interdit d'utiliser des OF appartenant à CAE sur des produits n'appartenant pas à CAE sans l'approbation écrite du service des achats de CAE.

Dans le cas où de l'équipement appartenant à CAE serait utilisé par un fournisseur aux fins d'essai et de validation, l'étalonnage et l'entretien de cet équipement seront intégrés au système d'étalonnage de CAE (actifs non attribués). Il incombe au fournisseur d'étalonner et d'entretenir l'équipement. Si l'équipement est perdu, il incombe au fournisseur de remplacer ledit équipement. CAE a le droit de vérifier ou récupérer l'équipement en tout temps. En outre, l'étalonnage de l'équipement doit être mené par des fournisseurs approuvés de CAE.

## 7 VÉRIFICATION DES PRODUITS DE CAE À L'INSTALLATION DU FOURNISSEUR

### 7.1 Objectif

Décrire la procédure pour une vérification potentielle des produits de CAE à l'installation du fournisseur.

CAE doit aviser le fournisseur par un avis sur le bon de commande ou l'énoncé des travaux, si une vérification du client ou du gouvernement est requise pour des produits ou bons de commande spécifiques.

Le fournisseur est chargé de s'assurer que tous les produits et les documents adéquats sont achevés selon le bon de commande ou l'énoncé des travaux, le document des exigences techniques, et les dessins, et qu'ils sont prêts pour examen, y compris les rapports de vérification (inspection) et/ou les demandes d'écart.

L'équipement de mesure et d'essai du fournisseur doit être disponible pour le représentant de CAE ou le représentant du client ou du gouvernement aux fins d'utilisation dans la vérification de la conformité aux exigences du contrat. Le personnel du fournisseur doit être disponible au besoin pour l'exploitation et/ou la vérification du caractère adéquat et de l'état des appareils en question.

Dans le cas des matières premières aux installations du fournisseur, ces matières doivent être entreposées par le fournisseur en attendant l'autorisation écrite de CAE de fournir les matières à d'autres fournisseurs. Le fournisseur possédant les matières premières doit les identifier par un numéro de lot. Lors de l'expédition de ces matières aux fournisseurs, le numéro de lot doit apparaître sur tous les documents de sortie.

Il est important de noter que l'acceptation des biens par le vérificateur de CAE, du client ou du gouvernement n'indique pas l'acceptation finale du produit. Elle ne libère pas non plus le fournisseur de sa responsabilité de s'assurer que l'ensemble des pièces et des produits sont livrés conformément aux exigences de CAE et à l'acceptation finale par l'utilisateur final de CAE.

## 8 Rapport d'inspection du premier article (RIPA)

### 8.1 Objectif

Évaluer la capacité d'un fournisseur à produire des composants qui respectent les spécifications d'ingénierie de CAE et le bon de commande, le document des exigences techniques, et l'énoncé des travaux.

### 8.2 Applicabilité

Cette procédure est applicable dans les cas suivants :

- lorsqu'une exigence du premier article est précisée sur le bon de commande de CAE, le document des exigences techniques ou l'énoncé des travaux.
- pour l'ensemble des matériaux, des pièces et des services soumis à CAE pour la première fois ou lorsque les matériaux, les pièces et les assemblages sont demandés par CAE;
- lorsque la documentation de CAE est utilisée pour la production de pièces ou le niveau de révision des modifications aux assemblages. Dans cas-là, la vérification du premier article (VPA) sera limitée aux modifications concernées;
- lorsqu'il y a des modifications importantes dans la méthode ou le processus de fabrication. Les fournisseurs doivent aviser CAE des modifications et, après examen, CAE peut demander qu'une VPA soit effectuée;
- Lorsque cela est requis par des plans d'action correctrice pour un produit présentant un historique de refus répétitif.

Cette procédure n'est pas applicable aux pièces exclusives (sauf lorsque cela est requis selon les points cités ci-dessus), aux pièces ou matières premières fabriquées selon les normes nationales, aux fournisseurs agissant à titre de distributeurs, et aux achats de logiciels.

### 8.3 Définitions

**8.3.1 Vérification du premier** – Il s'agit d'une vérification effectuée au besoin sans l'utilisation de dispositifs d'acceptation ou de jauges pendant le processus de fabrication, afin de vérifier le composant fini par rapport aux exigences spécifiées par les dessins et les spécifications applicables ainsi qu'au bon de commande de CAE, au document des exigences et à l'énoncé des travaux. Cette activité doit être effectuée par le fournisseur et validée par un représentant de la qualité de CAE.

### 8.4 Procédure

**8.4.1** Les fournisseurs effectuant une vérification du premier article doivent utiliser le formulaire de rapport d'inspection du premier article (RIPA) de CAE (QMS-CAE-7001-4) ou leur propre formulaire tant qu'il contient tous les renseignements spécifiés sur le formulaire standard



de CAE. Des formulaires peuvent être demandés par l'intermédiaire du service des achats de CAE. Certains RIPA incluront une procédure d'essai d'acceptation qui devra être fournie et acceptée par CAR avant de mener les essais.

**8.4.1.1** Ce formulaire comprend une page de couverture résumant les résultats de l'inspection ainsi qu'un rapport dimensionnel consignait les valeurs réelles mesurées au cours de l'évaluation du composant sélectionné pour le RIPA.

**8.4.1.2** Lors de l'exécution d'une VPA sur des assemblages, chaque sous-assemblage, y compris toutes les pièces au détail, doivent être incluses dans le RIPA.

**8.4.1.3** Lorsque de l'exécution d'une VPA sur une gamme de composants similaires, un RIPA complet est requis pour un composant uniquement. Des VPA partielles peuvent être effectuées pour documenter les différences parmi les autres composants. On doit faire référence au RIPA complet à des fins de traçabilité. Voici quelques exemples pertinents :

- un ensemble de tubes ne présentant des différences qu'au niveau du diamètre;
- un ensemble (approuvé précédemment par le RIPA) qui un numéro de pièce modifié en raison de modifications apportées à certaines caractéristiques.

**8.4.1.4** Le fournisseur doit envoyer un formulaire complet au service d'assurance de la qualité aux fins de révision et d'approbation ainsi qu'une copie du certificat d'étalonnage du ou des outils utilisés pour les mesures.

**8.4.2** La copie originale du RIPA doit être jointe au certificat de conformité (C de C) en plus des documents et éléments suivants, le cas échéant :

- tous les certificats (c.-à-d. pour les matières premières et les processus spéciaux);
- les renoncations et les demandes d'écart;
- les pellicules radiographiques;
- les pièces d'essai en laboratoire;
- Les résultats d'essais en laboratoire.

**8.4.3** Les fournisseurs ne doivent pas expédier le produit à CAE si la VPA a été effectuée ou le RIPA a été refusé sans l'approbation du service d'assurance de la qualité de CAE. Lorsqu'une exigence de VPA fait l'objet d'une renonciation, le fournisseur doit effectuer la VPA avant la prochaine expédition.

**8.4.4** Lorsqu'une VPA révèle des écarts par rapport aux spécifications applicables, le fournisseur doit corriger lesdits écarts et soumettre un RIPA partiel sur les caractéristiques corrigées uniquement avec la prochaine expédition. Le RIPA partiel doit faire référence au RIPA initial aux fins de traçabilité.

**8.4.5** Après l'examen du RIPA par CAE, une confirmation sera envoyée au fournisseur.

## 9 CONTRÔLE DU PROCESSUS

### 9.1 Objectif

Définir les exigences de CAE pour le processus de contrôle corrigé.

### 9.2 Applicabilité

Cette procédure s'applique à tous les biens et services lorsque l'exigence d'un document de contrôle des processus est indiquée sur le bon de commande de CAE, le document des exigences techniques ou l'énoncé des travaux.

### 9.3 Définitions

**Source** : il s'agit de tout fournisseur, fabricant ou sous-traitant de matériel participant à la séquence de fabrication d'un composant, y compris les étapes de transformation, d'inspection et d'assemblage.

**Méthode** : Il s'agit de tout matériel, équipement ou mode d'exploitation utilisés pour produire le composant en question.

### 9.4 Procédure

**9.4.1** Selon le type et la nature du composant/service acheté par un fournisseur, le service d'assurance de la qualité peut demander au fournisseur de fournir des documents décrivant en détail le contrôle de ses processus durant la fabrication d'une pièce ou sa transformation.

L'objectif principal de cette procédure est de garantir que les modifications apportées aux opérations de fabrication et de transformation des pièces donneront des composants d'une qualité et d'un rendement égaux à ceux des pièces qui ont précédemment satisfait aux exigences des dessins et de spécifications de CAE.

**9.4.2** Les domaines à contrôler et à documenter peuvent inclure les suivants :

- les sources de toutes les activités de fabrication et de transformation accompagnées des renseignements connexes sur l'approbation du fournisseur;
- les méthodes et les séquences d'opérations utilisées dans la fabrication ou la transformation de la pièce ainsi que tout document applicable requis pour produire le composant selon la spécification d'ingénierie;
- les processus spéciaux, au moyen des fiches techniques établies pour le composant (c.-à-d. les processus par lesquels on peut mesurer directement la conformité);
- le système qualité, au moyen d'un plan qualité.

**9.4.3** Une fois avisé par le service d'assurance de qualité de CAE que des documents de contrôle des processus sont requis, le fournisseur doit soumettre les renseignements énumérés dans le paragraphe 9.4.2 à CAE aux fins d'examen et d'approbation. Une approbation écrite de la documentation doit être délivrée par CAE avant que le fournisseur ne puisse commencer à travailler sur les pièces concernées.

**9.4.4** Une fois la documentation de contrôle approuvée, le fournisseur ne pourra apporter des modifications à la documentation de contrôle qu'en suivant les lignes directrices décrites en détail ci-dessous.

Le fournisseur doit préparer une soumission pour les modifications aux processus demandées et doit y inclure les renseignements suivants :

- le numéro de dessin d'ingénierie de la ou des pièces en question;
- la description de la pièce conformément au dessin d'ingénierie;
- la description claire de toutes les modifications demandées, en y joignant tout document à l'appui; des références à des soumissions précédentes sur des pièces similaires, le cas échéant. La date de mise en œuvre requise pour les modifications proposées;
- une description détaillée des motifs des modifications proposées;
- la signature, le titre et le nom en caractères d'imprimerie de la personne demandant les modifications.

**9.4.5** La soumission doit être transmise au service d'assurance de la qualité de CAE aux fins d'examen. CAE peut demander qu'on lui soumette des renseignements supplémentaires si la soumission n'est jugée suffisamment détaillée. Le fournisseur sera avisé par le service d'assurance de la qualité de CAE de l'acceptation ou du rejet de sa soumission.

## 10 CONTRÔLE DES LOGICIELS

### 10.1 Objectif

Définir les exigences d'achat des logiciels spécialement conçus pour CAE.

### 10.2 Applicabilité

Cette procédure s'applique aux logiciels personnalisés achetés auprès de fournisseurs. Elle ne s'applique pas aux achats de logiciels de série.

### 10.3 Procédure

**10.3.1** Les fournisseurs potentiels doivent recevoir une demande de propositions (DP) comprenant un énoncé des travaux qui indique les exigences techniques ou de programmes. Les fournisseurs doivent soumettre leur proposition au groupe de gestion de la sous-traitance de CAE aux fins d'évaluation.

**10.3.2** Le service d'assurance de la qualité de CAE peut effectuer une vérification des installations du fournisseur afin d'évaluer ses capacités. Les défaillances dans le système peuvent exiger la mise en œuvre de mesures correctrices et/ou d'un plan qualité pour compléter le système du fournisseur.

**10.3.3** La proposition acceptée par CAR donnera lieu à l'attribution du contrat (y compris d'un énoncé des travaux) au fournisseur.

**10.3.4** Les fournisseurs auxquels un contrat est attribué doivent faire l'objet d'une surveillance du rendement par l'entremise de communications régulières avec le service de gestion des projets de CAE et de rapports d'étapes, tel qu'il est spécifié dans le contrat. Les renseignements typiques devant figurer dans les rapports d'étapes incluent les suivants :

- les objectifs pour la période de rapport et l'état d'avancement par rapport à ceux-ci;
- l'état du développement et de la livraison des logiciels;
- les problèmes rencontrés et les risques;
- les objectifs pour la prochaine période de rapport;
- la liste des correspondances (correspondances entrantes et sortantes).

**10.3.5** Sur la base de la complexité et de la portée des efforts liés au contrat, CAE peut mener un examen de conception ou plus avec le fournisseur. Les exigences régissant la portée et le calendrier des examens de conception doivent être définies dans l'énoncé des travaux. Un représentant technique de CAE doit effectuer l'examen de conception. La fréquence des examens doit être déterminée par le représentant technique conjointement avec l'homologue du fournisseur.

**10.3.6** Avant la livraison à CAE, les sous-traitants doivent démontrer que toutes les exigences spécifiées dans l'énoncé des travaux et le contrat ont été respectées en exécutant avec succès une procédure d'essai d'acceptation ou son équivalent. La procédure d'essai peut inclure un ou plusieurs des essais suivants :

- un essai d'acceptation aux installations du fournisseur;
- un essai d'acceptation aux installations du fournisseur avec le logiciel intégré dans le produit de CAE;
- un essai d'acceptation aux installations du client avec le logiciel intégré dans le produit de CAE.

**10.3.7** L'observation et l'acceptation du logiciel du fournisseur doivent être menées par le représentant technique et/ou le représentant de l'assurance de la qualité de CAE. Le représentant technique est chargé de la vérification technique de la procédure d'essai d'acceptation du fournisseur.

**10.3.8** Le logiciel reçu à CAE doit être intégré au produit de CAE afin de garantir des fonctions logicielles, au besoin. Le fournisseur peut devoir fournir de l'aide durant la procédure d'intégration. Toute défaillance survenue durant la validation doit être documentée et communiquée au fournisseur aux fins de documentation.

**10.3.9** Une fois que le logiciel a été accepté par CAE, le soutien du fournisseur en matière de définition des considérations liées à la garantie, de service après-vente, de mises à niveau logicielles ou de résolution d'autres problèmes touchant la qualité du produit et/ou au rendement doit être fourni tel qu'il est documenté dans le contrat ou l'énoncé des travaux.

## 11 NON-CONFORMITÉS

### 11.1 Objectif

Décrire les méthodes utilisées pour traiter les cas de matériaux non conformes.

### 11.2 Applicabilité

La procédure s'applique à tous les biens et/ou services achetés que l'on définit comme s'écartant des exigences du bon de commande, du contrat, des dessins applicables, des spécifications, au d'autres documents, ou lorsque le fournisseur ne peut respecter les exigences spécifiées dans l'un des documents de contrôle indiqués ci-dessus.

#### **Définitions :**

Non-conformités :

Le manque de conformité d'une unité ou d'un produit avec le produit spécifié.

Renoncements :

Un renoncement provisoire connu aux exigences durant ou après la fabrication d'un article.

Écarts :

Un renoncement provisoire connu aux exigences avant la fabrication d'un article.

### 11.3 Écart par rapport aux procédures

L'écart doit être soumis par écrit au service des achats de CAE. Les écarts seront, à leur tour, examinés par le Bureau d'évaluation du matériel et, au besoin, le client final de CAE assumera le rôle de décisionnaire. Les produits en attente d'une disposition liée aux écarts ne doivent pas être expédiés sans l'autorisation du service de la qualité de CAE. Les soumissions incomplètes ou incorrectes doivent être renvoyées au fournisseur aux fins d'achèvement et de resoumission.

Les soumissions couvrant plusieurs écarts comporteront une disposition documentée pour chaque écart.

Les fournisseurs doivent documenter les écarts à l'aide du formulaire de CAE ou de leurs propres documents internes. L'information minimale suivante doit au moins être incluse lorsque les fournisseurs utilisent leurs propres documents :

- Nom du fournisseur et code fournisseur CAE
- Numéro de commande de CAE
- Date de la demande
- Numéro de pièce de CAE et révision
- Description de la pièce et des matériaux
- Numéros de lot et de série, le cas échéant
- Nombre de pièces concernées
- Emplacement des dessins/note liée à l'écart ou demande de renonciation
- Description détaillée de l'écart et de sa raison
- Explication des mesures correctrices/préventives
- Signature du représentant de la qualité autorisé du fournisseur

Une copie de l'écart approuvé par le service d'assurance de la qualité de CAE doit être jointe au certificat de conformité ou au bordereau d'emballage.

Les écarts acceptés peuvent être soumis à d'autres exigences (identification de la pièce et de l'emballage, soumission de rapports d'essai supplémentaires, etc.) qui seront documentées sur la demande du fournisseur. Les produits peuvent être expédiés à CAE une fois que toutes les exigences applicables ont été respectées.

#### 11.4 Procédure : renonciations

Lorsqu'une non-conformité est décelée chez le fournisseur et qu'une renonciation est demandée, cette demande doit être soumise au service des achats de CAE par écrit, en comprenant l'information suivante :

- Nom du fournisseur et code fournisseur CAE
- Numéro de commande de CAE
- Date de la demande
- Numéro de pièce de CAE et révision
- Description de la pièce et des matériaux
- Numéros de lot et de série, le cas échéant
- Nombre de pièces concernées
- Emplacement des dessins/note liée à l'écart ou demande de renonciation
- Description détaillée de l'écart et de sa raison
- Explication des mesures correctrices/préventives
- Signature du représentant de la qualité autorisé du fournisseur

Un rapport de non-conformité de CAE doit être ouvert par le service d'assurance de la qualité. Les demandes examinées doivent être autorisées par le Bureau d'évaluation du matériel de CAE et être renvoyées au fournisseur. Le fournisseur devra mettre en place une mesure correctrice afin d'éviter le problème en question à l'avenir.

Les renoncations acceptées peuvent être soumises à d'autres exigences (identification de la pièce et de l'emballage, soumission de rapports d'essai supplémentaires, etc.) qui seront documentées sur la demande du fournisseur. Les produits peuvent être expédiés à CAE une fois que toutes les exigences applicables ont été respectées.

Une copie du rapport de non-conformité de CAE comportant une disposition doit être jointe au certificat de conformité ou au bordereau d'emballage.

Les renoncations refusées peuvent exiger de nouveaux travaux ou des réparations afin de réduire la non-conformité dans des limites acceptables ou entraîner une mise au rebut du produit et sa nouvelle fabrication.

### 11.5 Mesures correctives

Si une non-conformité est décelée par CAE lors de l'inspection ou lors de l'utilisation du bien livré, un rapport de non-conformité sera envoyé au fournisseur afin qu'une action corrective soit prise. Si une modification ou une réparation est requise avant de procéder à l'acceptation du bien et qu'il est impossible de retourner ce dernier au fournisseur, CAE peut, à son entière discrétion, demander une compensation pour la charge administrative et la ladite réparation ou exiger que le fournisseur effectue la réparation nécessaire à ses installations.

Le rapport de mesures correctrices doit être fourni dans les délais requis. Il incombe au fournisseur de communiquer avec le service d'assurance de la qualité de CAE aux fins d'approbation d'un délai supplémentaire, au besoin.

Si le fournisseur ne fournit pas de réponse à CAE, sa demande sera transmise au chef de groupe, au chef de service, au directeur, ou au vice-président, au besoin, ce qui pourra donner lieu au retrait de l'approbation du fournisseur.



## 12 MANIPULATION, EMBALLAGE ET TRANSPORT

### 12.1 Objectif

Définir les exigences en matière de manipulation et d’emballage pour les fournisseurs fournissant des biens et/ou des services à CAE.

### 12.2 Applicabilité

Cette procédure s’applique à tous les achats de biens par CAE, qu’ils soient directement expédiés à CAE ou à un autre emplacement.

### 12.3 Procédure

**12.3.1** Les exigences spéciales liées à l’emballage qui sont décrites en détail sur le bon de commande de CAE ou les spécifications du produit doivent être lues conjointement avec la présente procédure. En cas de conflit entre les diverses instructions d’emballage, le bon de commande et les spécifications du produit prévaudront.

**12.3.2** Les produits doivent être emballés de sorte à minimiser le risque de contamination environnementale, de dommages, de détérioration, et de corrosion durant leur transport, leur entreposage et leur manipulation aux installations du fournisseur. La traçabilité du produit/lot doit être maintenue s’il y a lieu.

**12.3.3** Des précautions doivent être prises pour prévenir de l’intrusion d’objets étrangers et de contaminants dans les orifices de composants.

**12.3.4** Le matériel sujet à des dommages dus à une décharge électrostatique doit être manipulé et protégé avec les précautions nécessaires et conformément aux exigences spécifiques liées à la manipulation de ces produits.

**12.3.5** Les produits qui sont dangereux, inflammables ou toxiques doivent être clairement identifiés et manipulés conformément aux recommandations du fabricant et aux règlements gouvernementaux applicables.

**12.3.6** La méthode d’emballage doit permettre le retrait des pièces sans risque. On doit porter une attention particulière à la protection d’objets pointus et de surfaces usinées qui présentent des problèmes au cours du déballage.

**12.3.7** L’emballage doit être constitué de matériaux qui ne contamineront pas le produit qu’il contient.

**12.3.8** Les matériaux utilisés dans l’emballage ne doivent pas être nocifs pour le personnel et ne doivent pas exiger de précautions de santé spéciales.

**12.3.9** Les matériaux d’emballage exigeant des méthodes d’élimination spéciales ne doivent pas être utilisés sans l’approbation du service des achats de CAE.

**12.3.10** L’emballage qui implique des frais, exige un dépôt ou qui est jugé remboursable, doit être approuvé par le service des achats de CAE avant utilisation.

**12.3.11** L’emballage externe doit être suffisamment robuste pour supporter une manipulation normale et doit également offrir un degré de protection contre la manipulation imprudente ou accidentelle. Des exemples de contenants finaux incluent :

- les cartons rigides;
- les caisses en bois ou en contreplaqué;
- les contenants à cadre en carton ondulé à paroi double ou triple.

**Remarque :** Le carton ne doit pas être utilisé pour couvrir ou protéger des surfaces composites qui ont été peintes.

**12.3.12** Chaque contenant doit porter une étiquette identifiant son contenu. Lorsque de petits contenants renfermant le même produit sont placés dans un conteneur extérieur, seul ce dernier doit porter une étiquette d’identification. Chaque étiquette doit inclure les renseignements suivants :

- Numéro de commande
- Numéro de pièce
- Description de la pièce
- Numéro de série (le cas échéant)
- Quantité
- Date de vulcanisation, numéro de lot (le cas échéant)
- Instructions de manipulation et d’utilisation spéciales (le cas échéant)

**12.3.13** Dans certains cas, CAE peut fournir au fournisseur des contenants spécifiques pour la manipulation et l’expédition spéciales d’un produit. Ces contenants doivent être identifiés par des numéros de série commençant par les lettres « TF ». Ils ne doivent être utilisés que pour les produits visés et demeurent la propriété de CAE. Si CAE ne dispose pas des contenants requis, des dessins doivent être fournis au fournisseur aux fins de fabrication desdits contenants.

## 13 ENREGISTREMENTS QUALITÉ

### 13.1 Objectif

Définir la période de conservation des enregistrements qualité.

### 13.2 Procédure

**13.2.1** Les enregistrements qualité peuvent se présenter sous la forme d'un support quelconque, y compris une copie papier, une copie électronique ou une microfiche.

**13.2.2** Les périodes de conservation sont divisées dans les catégories suivantes :

- Pour les contrats liés à un système militaire, commercial ou marin, sept ans, à compter de la date d'expédition du produit au client.
- Pour les contrats nucléaires, tout au long de la durée utile du produit.

Les dossiers à conserver au minimum, le cas échéant, sont les suivants :

- Plans de contrôle des processus (y compris les fiches d'acheminement et les plans qualité)
- Rapports d'inspection du premier article
- Procédures d'inspection et résultats (en cours et finaux)
- Dossiers de laboratoire et d'essais
- Techniques de procédés spéciaux et dossiers d'essais
- Certificats de conformité (C de C) du sous-traitant et données d'essais
- Demandes d'écarts ou de renonciation
- Compétences, y compris tous les dossiers sur les compétences requises du personnel
- Certificats de conformité du fournisseur
- Données de conception et dossiers de validation

**13.2.3** Lorsque les bons de commande ou les contrats définissent des exigences différentes de celles indiquées ci-dessus concernant les types de dossiers ou les périodes de conservation, le bon de commande ou le contrat prévaut.

**13.2.4** L'élimination des enregistrements qualité après l'expiration de la période de conservation doit d'abord être autorisée par le personnel de CAE.

**13.2.5** Les enregistrements qualité doivent être conservés dans un environnement sécuritaire et adéquat et être accessibles aux représentants de CAE, du client ou du gouvernement aux fins de consultation en tout temps pendant la période de fabrication ou d'entreposage.

**13.2.6** Les enregistrements doivent demeurer facilement identifiables et récupérables.

## 14 AVIS DE MODIFICATION TECHNIQUE (AMT)

### 14.1 Objectif

Définir la procédure que les fournisseurs doivent suivre pour exécuter un avis de modification technique (AMT) émis par CAE.

### 14.2 Procédure

**14.2.1** Les fournisseurs seront avisés par courriel lorsqu'un AMT est émis concernant une pièce sur laquelle ils travaillent pour CAE. Le courriel contiendra des renseignements pertinents comme le numéro de la pièce, le numéro de commande, le numéro de ligne du bon de commande, et les modifications liées à la commande.

**14.2.2** Une fois le courriel reçu pour l'AMT, les fournisseurs auront les options suivantes :

- **ACCEPTER LES MODIFICATIONS** : Le fournisseur accepte les modifications demandées. Toutes les pièces expédiées à CAE doivent intégrer les modifications.
- **EXPÉDIÉ** : Le fournisseur a déjà expédié la pièce en question avant de recevoir un courriel concernant une modification proposée.
- **COMPRESSION ZIP** : Le fournisseur compresse le dessin (format ZIP) pour voir les modifications. Le fournisseur doit ensuite répondre dans la boîte d'ACCEPTATION des modifications et communiquer à l'acheteur de CAE les nouveaux renseignements sur le prix et la livraison.

Il existe une boîte de commentaires à l'intention du fournisseur afin qu'il puisse y saisir ses commentaires sur les modifications apportées. Les commentaires saisis dans cette boîte seront transférés dans la zone d'affichage dans le pied de page. Le fournisseur doit répondre à chaque modification. Une fois l'une des trois options choisies, la réponse du fournisseur sera enregistrée à titre de confirmation à CAE que la demande a été mise en œuvre.

**14.2.3** Les fournisseurs sont chargés de communiquer avec l'acheteur de CAE afin de l'aviser des modifications qui peuvent ou non être intégrées ainsi que des modifications au prix et à la livraison.

**14.2.4** Les fournisseurs disposent de cinq jours pour exécuter un AMT. Si aucune confirmation n'est reçue dans ce délai, CAE présumera que toutes les modifications seront intégrées sans coût supplémentaire ni retard de livraison.

**14.2.5** Les bons de commande seront mis à jour avec les modifications découlant des AMT. Une copie sera transmise au fournisseur.

**14.2.6** L'identification des pièces doit être modifiée afin de refléter les dernières modifications de conception et l'intégration des AMT.

## 15 DOCUMENTS DE CONTRÔLE DES PLAQUES DE CIRCUIT IMPRIMÉ ET DES CARTES DE CIRCUIT ASSEMBLÉES SOUS-TRAITÉES

### 15.1 Applicabilité

Pour les fournisseurs de plaques de circuit imprimé et les critères d'inspection, veuillez consulter le document de contrôle CD279006.01.8.300.

## 16 ANNEXE 1 – PLAN D'ÉCHANTILLONAGE

### **Portée**

La présente annexe décrit les tableaux et les références du plan d'échantillonnage. Le plan doit être utilisé lors de la phase de planification afin de mener de bonnes inspections des pièces. Ce plan d'échantillonnage est basé sur la norme ANSI/ASQC Z1.4.

### **Échantillonnage**

Les échantillons d'essai seront tirés d'un lot de façon aléatoire sans tenir compte de la qualité, de manière à représenter la production intégrale du lot.

La taille de l'échantillonnage dépend du nombre total de pièces ou de produits livrés sur le bon de commande ou le bon de travail.

### **Niveaux d'inspection**

- Niveau S3 → Matériel (boulons, écrous, etc.).
- Niveau I → Articles prêts à l'emploi standard.
- Niveau II → Matière première, pièces fabriquées, profilé caoutchouc, contreplaqué blindé, produits en verre, système mineur sans DRET.
- Niveau III → Systèmes importants avec DRET.

### **Niveau de qualité acceptable**

Vous trouverez ci-dessous des détails et des instructions en matière d'acceptation et de rejet des lots inspectés.

« AC » → Acceptez le lot si le nombre de pièces défectueuses dans l'échantillon est égal ou inférieur au nombre indiqué.

« RE » → Rejetez le lot si le nombre de pièces défectueuses dans l'échantillon est égal ou supérieur au nombre indiqué. Dans une telle situation, toutes les pièces du lot doivent être inspectées et toutes les pièces rejetées doivent être rectifiées.

**TABLEAU I**

Taille du lot ou de la cuvée / Lot or batch size	Niveaux de contrôle général / General Inspection Level				Lettre code de l'échantillon / Sample code letter	Taille de l'échantillon / Size of Sample	1.0	
	S3	I	II	III			AC	RE
2 à/to 8	A	A	A	B	A	2	0	1
9 à/to 15	A	A	B	C	B	3	0	1
16 à/to 25	B	B	C	D	C	5	0	1
26 à/to 50	B	C	D	E	D	8	0	1
51 à/to 90	C	C	E	F	E	13	0	1
91 à/to 150	C	D	F	G	F	20	0	1
151 à/to 280	D	E	G	H	G	32	1	2
281 à/to 500	D	F	H	J	H	50	1	2
501 à/to 1 200	E	G	J	K	J	80	2	3
1 201 à/to 3 200	E	H	K	L	K	125	3	4
3 201 à/to 10 000	F	J	L	M	L	200	5	6
10 001 à/to 35 000	F	K	M	N	M	315	7	8
35 001 à/to 150 000	G	L	N	P	N	500	10	11
150 001 à/to 500 000	G	M	P	Q	P	800	14	15
500 001 et/to plus	H	N	Q	R	Q	1 250	21	22
					R	2 000	21	22

## 17 ANNEXE 2 – MODÈLE DE VÉRIFICATION DE LA PEINTURE

Résultats Inspection Peinture / Paint Inspection Results									
Numéro PO -- P/O Number									
Total pièces P/O -- Total parts on P/O									
Bon Travail CAE -- CAE W/O									
Qté échantillonnage -- Sampling Qty									
Numéro Pièce -- Part Number									
Critère -- Criteria	Visuel / Visual	Épaisseur / Thickness	Lustre / Gloss	Visuel / Visual	Épaisseur / Thickness	Lustre / Gloss	Visuel / Visual	Épaisseur / Thickness	Lustre / Gloss
Référence -- Reference	MEI 12.1.3	(2-4 mills)	PPS	MEI 12.1.3	(2-4 mills)	PPS	MEI 12.1.3	(2-4 mills)	PPS
Pièce / Part #1									
Pièce / Part #2									
Pièce / Part #3									
Pièce / Part #4									
Pièce / Part #5									
Pièce / Part #6									
Pièce / Part #7									
Pièce / Part #8									
Pièce / Part #9									
Pièce / Part #10									
Pièce / Part #11									
Pièce / Part #12									
Pièce / Part #13									
Pièce / Part #14									
Pièce / Part #15									
moyenne									
Adhérence -- Adhesion (ASTM B3359) Ref -- MEI 12.1.3									
Dureté -- Hardness (ASTM D3363) Ref -- MEI 12.1.3									
Visuel / Visual	Cocher si conforme / Check if conforming								
Épaisseur / Thickness	Enregistrer valeur / Record value								
Lustre / Gloss	Enregistrer valeur / Record value								

Le tableau illustré ci-dessus doit être utilisé à titre de référence seulement.

Veuillez consulter le fichier joint ci-dessous pour les vérifications de la production :



QMS-CIM-0564-4\_R  
esultats Verification