



SGQ-CIM-0132-4 : Manuel de la qualité des fournisseurs

Révision 8

Responsable : Assurance de la qualité

Distribution : Tous les services

Approbations

	Nom	Titre	Signature
Préparé par	Meriam Fassi Fehri	Spécialiste, Assurance de la qualité	Approbation électronique
Examiné par	Richard Mignacca	Spécialiste, Assurance de la qualité II	Approbation électronique
Approuvé par	Jadranka Veselinovic	Gestionnaire de la qualité	Approbation électronique

Historique des révisions

Il est important de noter qu'après la publication initiale du SQM, les modifications apportées aux sections du SQM entraîneront une mise à jour du niveau de révision du document; le tableau de l'historique des révisions indique les modifications.

Révision	Date	Modifié par	Description
1	31 août 2001	Jadranka Veselinovic	Première publication
2	21 mai 2004	Jadranka Veselinovic	Révision des sections 1, 3 et 7. Ajout de la section 18 et de l'annexe 1.
3	Juin 2009	Jadranka Veselinovic	Révision des sections 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 14, et 16. Retrait des annexes A et B, du tableau 1 et des sections 11, 13 et 14.
4	Février 2012	Jadranka Veselinovic	Révision des sections 1, 2, 3 et 5. Retrait de la section 4.
4.1	15 septembre 2017	Cindy Sakr	Mise à jour aux fins de conformité avec la norme ISO 9001:2015 et révision afin de refléter les pratiques actuelles. Modifications mineures apportées aux sections : 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 13 et 14.
5	Le 10 février 2021	P. Le Sage	La section 2.5 Processus spécial, l'annexe 1 et l'annexe 2 ont été ajoutées.
6	Le 8 février 2024	Anna Eid	Toutes les sections ont été révisées, y compris les annexes. En outre, les numéros de section ont été modifiés.
7	9 mars 2024	Anna Eid	Section 7 révisée. Ajout de la section 7.1.1 Processus de déviation
8	21 Janvier 2025	Meriam Fassi Fehri / Richard Mignacca	Passez en revue toutes les sections. Clarifications ajoutées et homogénéisation des rôles tout au long du document. Section 3.3 révisée.

Table des matières

1. INTRODUCTION	6
1.1 Objectif	6
1.2 Portée	6
2. GÉNÉRALITÉS	7
2.1 Acronymes	7
2.2 Définitions.....	8
2.3 Responsabilité du fournisseur.....	9
3. EXIGENCES RELATIVES AU SYSTÈME DE QUALITÉ DU FOURNISSEUR	10
3.1 Qualification, suivi et rendement des fournisseurs	10
3.1.1 Qualification des fournisseurs.....	10
3.1.2 Suivi des fournisseurs.....	10
3.1.3 Rendement des fournisseurs	11
3.2 Normes ISO 9001 et AS9100.....	12
3.3 Exigences en matière de contrefaçon.....	12
3.4 Étalonnage de l’outil	13
3.5 Sous-traitants du fournisseur.....	13
3.6 Processus de qualification des produits et de la production des fournisseurs	13
3.7.1 Peinture	14
3.7.1.2 Processus d’inspection de la peinture.....	14
3.7.2 Soudage	15
3.7.2.1 Processus de qualification des soudures.....	15
3.7.3 Traitement de surface.....	16
4. CONTRÔLE DU PROCESSUS	17
4.1 Demande de modification	17
4.1.1 Exigences en matière de renseignements	17
4.2 Acceptation de la soumission	17
5. CONTRÔLE DES LOGICIELS	18
5.1 Revue de conception	18
5.2 Essais d’acceptation	18
5.3 Intégration des logiciels	18
6. NOTIFICATION AMT	19

6.1 Action requise	19
7. NON-CONFORMITÉS (NC)	20
7.1 Écarts	20
7.1.1 Processus de déviation	20
7.1.2 Exigences en matière de documentation.....	21
7.1.3 Exigence en matière de renseignements	21
7.2 Mesures correctives.....	22
7.2.1 Rapport de non-conformité (RNC)	22
7.2.2 Demande de mesures correctives (DMC)	22
7.3 Avis d'échappement	22
8. ÉVALUATION DE LA PREMIÈRE PRODUCTION	23
8.1 Évaluation du premier article.....	23
8.1.1 Documentation de l'évaluation du premier article	23
8.1.2 Traçabilité de l'outil de mesure	23
8.1.3 Expédition du produit	23
8.2 Exigences relatives à l'inspection du premier article de l'AS9100	24
9. IDENTIFICATION ET TRAÇABILITÉ	24
9.1 Exigences relatives à l'identification des composants	24
9.1.1 Exigences en matière d'information	24
9.1.2 Identification des essais non destructifs (END)	25
10. IDENTIFICATION DE L'OUTILLAGE APPARTENANT À CAE	26
10.1 Exigences en matière d'identification.....	26
10.2 Préservation des outils	26
11. PRODUITS CAE À L'INSTALLATION DU FOURNISSEUR.....	28
11.1 Audit	28
11.2 Exigences relatives aux pièces justificatives.....	28
11.3 Libération des matières premières.....	28
12. MANUTENTION, EMBALLAGE ET TRANSPORT	29
12.1 Contamination, dommages, détérioration et corrosion	29
12.2 Débris/dommages causés par des objets étrangers (FOD) et contaminants.....	29
12.3 Décharge électrostatique (ESD)	29
12.4 Produits dangereux, inflammables ou toxiques.....	29
12.5 Menaces sur le personnel.....	29
12.6 Emballage robuste	29

12.7 Méthodes spéciales d'élimination	30
12.8 Approbation de l'emballage.....	30
12.9 Identification des colis	30
12.10 Identification des contenants appartenant à CAE	30
13. CERTIFICAT DE CONFORMITÉ (C DE C).....	31
13.1 Exigence en matière de renseignements.....	31
13.2 Exigences relatives aux pièces justificatives.....	31
14. DOSSIERS SUR LA QUALITÉ	33
14.1 Période de conservation	33
14.2 Conservation de la documentation.....	33
14.3 Accès.....	33
15. EXIGENCES SPÉCIFIQUES EN MATIÈRE DE FABRICATION	34
15.1 Carte de circuit assemblée (CCA) et plaques de circuit imprimé (PWB)	34
15.2 Fabrication de câbles et de harnais	34
ANNEXE A – PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE	35
ANNEXE B - MODÈLES DE PROCESSUS SPÉCIAUX	36
ANNEXE C – FORMULAIRE DE DEMANDE D'ÉCART.....	37

1. INTRODUCTION

Le présent manuel sur la qualité des fournisseurs (« SQM ») s'applique à tous les CAE, y compris ses sociétés affiliées et filiales (« CAE ») contrats d'approvisionnement. Tous les travaux, biens et services fournis à CAE doivent être exécutés conformément i) aux exigences, aux spécifications et aux dispositions déterminées par le contrat d'approvisionnement applicable de CAE, ii) à tout le moins, intégrer les pratiques de qualité de pointe applicables à ces travaux, biens et services, y compris, mais sans s'y limiter, la sécurité des employés des fournisseurs et iii) les exigences générales fournies dans la présente SQM.

Les documents relatifs aux fournisseurs de CAE doivent être examinés par le fournisseur par le biais du site Web de CAE : <https://www.cae.com/suppliers/>.

1.1 Objectif

L'objectif de ce manuel SQM est de guider les fournisseurs de CAE en ce qui concerne les exigences en matière de qualité et les attentes minimales. Il fournit des instructions qui visent à faciliter la conformité des fournisseurs aux exigences de CAE, à faciliter le traitement des demandes de renseignements et à améliorer la communication entre CAE et ses fournisseurs.

1.2 Portée

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, à l'aide de l'amélioration des processus de qualité des fournisseurs.

La politique de qualité de CAE consiste à harmoniser tous les éléments de l'organisation sur la prestation uniforme de produits et de services de calibre mondial qui répondent ou dépassent les attentes des clients et à promouvoir une culture de sécurité et d'amélioration continue fondée sur des processus efficaces.

Ce manuel s'applique à tous les marchés d'approvisionnement. Veuillez noter que l'applicabilité des sections suivantes dépendra du type de produit ou de service fourni.

Ce SQM ne remplace ni ne modifie les exigences ou les spécifications du contrat d'approvisionnement de CAE.

2. GÉNÉRALITÉS

Cette section donne un aperçu des principaux acronymes, définitions et responsabilités correspondants aux processus de gestion de la qualité des fournisseurs de CAE. Elle décrit les conditions et les attentes fondamentales pour assurer une communication claire et une compréhension mutuelle entre CAE et ses fournisseurs.

2.1 Acronymes

Acronymes		Acronymes	
PEA	Procédure d'essai d'acceptation	END	Essais non destructifs
AVL	Liste des fournisseurs agréés	OCM/FCO	Fabricants de composants d'origine
CAR	Demande de mesures correctives	FEO	Fabricants d'équipement d'origine
CCA	Carte de circuit assemblée	BC	Bon de commande
C de C	Certificat de conformité	PPS	Spécifications relatives au processus de peinture
COTS	Prêt à l'emploi	PSCD	Dessin de contrôle de spécification de l'approvisionnement (PSCD)
CWB	Bureau canadien de soudage	PWB	Carte imprimée
AMT	Avis de modification technique	AQ	Assurance qualité
EEE	Électricité, électronique et électromécanique	SGQ	Système de gestion de la qualité
ESD	Décharge électrostatique	EDT	Énoncé des travaux
IPA	Inspection du premier article	MQF	Manuel de la qualité des fournisseurs
AP	Assemblée principale	T&C	Conditions, conditions générales
Bureau d'évaluation du matériel (MRB)	Bureau d'évaluation du matériel	VT	Outillage du fournisseur
RNC	Rapport de non-conformité	BT	Bon de travail
-	-	WPDS	Fiche technique sur les procédures de soudage

2.2 Définitions

Plan qualité	<p>Un document détaillé décrivant le plan du fournisseur pour la mise en œuvre des exigences en matière de qualité applicables au contrat d'approvisionnement de CAE. Les données typiques à inclure dans le plan qualité comprennent, sans toutefois s'y limiter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des organigrammes fonctionnels; • des points d'inspection; • l'utilisation de méthodes, d'équipements, de procédures ou d'instructions de travail spécifiques; • la procédure d'essai d'acceptation. <p>Le plan qualité doit être soumis à l'Assurance de la qualité de CAE sur demande.</p>
Surveillance technique	<p>Une vérification des capacités de fabrication du fournisseur, un examen du contrôle spécial du processus, le contrôle du produit de CAE pendant tout le processus de fabrication, les exigences de contrôle de processus doivent être conformes à la section 4, Contrôle du processus.</p>
Écarts	<p>Demande de s'écarter des exigences du contrat d'approvisionnement de CAE avant, pendant ou après le processus de fabrication d'un composant ou d'un assemblage.</p>
Évaluation du premier article	<p>Il s'agit d'une vérification effectuée pour contrôler que le travail ou le composant fini est conforme aux exigences précisées par les dessins, les spécifications et le contrat d'approvisionnement de CAE ou le document d'exigences techniques/énoncé des travaux, le cas échéant.</p>
Outillage des fournisseurs (VT)	<p>Outils fournis à un fournisseur par CAE, ou outils fabriqués et/ou achetés par le fournisseur et ayant été payés par CAE.</p>
le numéro de VT;	<p>Un numéro attribué par CAE pour identifier et contrôler les outils appartenant à CAE. Le numéro sera indiqué dans le bon de commande de CAE au fournisseur.</p>
Bon de commande initial	<p>Un numéro à six chiffres qui précise que le numéro de commande de CAE sous lequel les outils ont été facturés.</p>
Avis de modifications techniques (AMT)	<p>Identification de révision de l'AMT applicable à l'ouvrage, au composant ou à la pièce au moment de la fabrication.</p>
Compteur d'AMT	<p>Nombre d'AMT qui s'appliquent au travail, au composant ou à la pièce au moment de la fabrication.</p>
Niveau de révision de la pièce/de l'outillage	<p>L'indice de révision de la pièce au moment de la fabrication ou de l'achat du VT. L'indice de révision de la pièce sera un champ d'un caractère avec l'indice de révision du dessin ou un champ de deux caractères qui inclura l'indice de révision du dessin et un compteur AMT.</p>
Espérance de vie de l'outillage	<p>Nombre estimé d'heures de travail/de composants/de pièces qui peuvent être produites avec les VT.</p>

2.3 Responsabilité du fournisseur

En outre, les fournisseurs ont l'obligation de veiller à ce que le travail, les biens et les services soient exécutés en toute sécurité dans le respect des meilleures pratiques. Il leur incombe de distribuer le travail, les biens et les services conformément au contrat d'approvisionnement de CAE. Le fournisseur doit s'assurer qu'il a reçu et bien compris les exigences du contrat d'approvisionnement de CAE, y compris, mais sans s'y limiter, toutes les exigences applicables, les impressions d'ingénierie et les spécifications liées au travail, aux biens et aux services qui doivent être fournis. Si le fournisseur a des questions ou des commentaires concernant les exigences du contrat d'approvisionnement de CAE ou l'une de ses spécifications, il doit demander des éclaircissements au cessionnaire du contrat d'approvisionnement de CAE.

Le fournisseur doit s'assurer que le travail, les biens et les services fournis à CAE sont conformes à la dernière révision du contrat d'approvisionnement de CAE, aux spécifications de dessin, aux compétences et aux exigences de qualification du personnel, qu'ils soient effectués directement par le fournisseur ou par l'intermédiaire de sous-traitants. Le fournisseur doit aviser par écrit le cessionnaire du contrat d'approvisionnement de CAE pour l'une ou l'autre des circonstances suivantes :

- Il existe un conflit de termes ou de conditions techniques dans le contrat d'approvisionnement de CAE.
- Il existe des changements significatifs dans les processus de gestion de la qualité et/ou du personnel.
- l'expédition soupçonnée de travaux, de biens ou de services non conformes sans l'approbation de CAE;
- Il y a une suspicion de problèmes liés aux matériaux, à la fabrication, à la transformation, à la conception ou autre, pouvant influencer sur l'intégrité du produit, y compris l'utilisation de composants contrefaits.

3. EXIGENCES RELATIVES AU SYSTÈME DE QUALITÉ DU FOURNISSEUR

Cette section s'applique à tous les fournisseurs fournissant du travail, des biens et des services à CAE.

3.1 Qualification, suivi et rendement des fournisseurs

3.1.1 Qualification des fournisseurs

Chaque fournisseur doit se soumettre à un processus de qualification. Ce processus de qualification a deux objectifs principaux : premièrement, définir les renseignements clés sur les fournisseurs potentiels; et deuxièmement, définir les éléments clés du système et des processus de qualité, y compris s'assurer que les processus de qualité sont établis, surveillés et contrôlés et qu'ils sont continuellement maintenus tout au long de chaque travail, bien et service fournis par le fournisseur. Ce processus de qualification varie en fonction du type de travail, de biens et de services que le fournisseur fournit à CAE. En règle générale, ce processus peut comprendre les trois étapes de qualification distinctes suivantes :



Les fournisseurs qualifiés par CAE seront inscrits sur la liste des fournisseurs autorisés (LAV) de CAE. Avant la délivrance de tout contrat d'approvisionnement, les fournisseurs doivent être qualifiés et inscrits sur la LAV. Pour l'approvisionnement et/ou les processus essentiels, CAE peut réaliser un audit sur place ou demander au fournisseur de fournir des données pour valider l'évaluation de la qualification. Une réévaluation périodique peut être établie en fonction de la criticité des processus en cause, du rendement du fournisseur et/ou de la modification de l'étendue des travaux. La qualification de la qualité des fournisseurs sera effectuée conformément à la procédure interne de CAE : QMS-CIM-1153-3 – Approvisionnement.

3.1.2 Suivi des fournisseurs

Il incombe au fournisseur de surveiller les systèmes de qualité et les processus pour fournir le travail, les biens et les services conformément aux contrats d'approvisionnement de CAE. Ce dernier peut surveiller les fournisseurs pour veiller à ce qu'ils respectent de façon constante et continue les exigences et les spécifications des contrats d'approvisionnement de CAE. De plus, CAE aura le droit d'effectuer des évaluations de la qualité des fournisseurs et des sous-traitants sur place pour diverses raisons. CAE informera le fournisseur à l'avance lorsqu'une vérification doit être effectuée dans les installations du fournisseur ou du sous-traitant. L'audit peut prendre la forme de :

- Vérification du système de qualité;
- Vérification de produit;
- Vérification de surveillance technique;
- Qualification requise du personnel;
- Ou d'autres évaluations qui peuvent être jugées nécessaires par CAE.

Le rendement fournisseur doit être évalué auprès de **TOUS** les fournisseurs directs selon les critères suivants, sans toutefois s’y limiter :

- leur rendement passé (RNC);
- Type et/ou criticité des biens, du travail et des services;
- l’enregistrement du fournisseur en tant que tiers;
- Plaintes des clients concernant le travail, les biens ou les services du fournisseur;



Figure 1 : Méthodes de surveillance

La fréquence des audits dépendra des critères évalués par CAE pour l'évaluation des fournisseurs. Lorsqu'un fournisseur est tenu de se soumettre à une évaluation sur place, il doit fournir les installations et l'aide appropriées, y compris tous les dossiers et documents relatifs à la qualité. Ces évaluations peuvent être effectuées soit par le personnel de CAE, soit par un tiers choisi par CAE pour l'évaluation de référence ou des processus spéciaux (placage, peinture, soudage) alignés sur la vérification sur place.

3.1.3 Rendement des fournisseurs

CAE surveille et classe ses fournisseurs à l'aide d'un tableau de bord des fournisseurs. Les fournisseurs qui ont été sélectionnés pour la surveillance et l'amélioration auront à leur disposition des données pour la qualité, le coût, la livraison, la réactivité et la conformité. Ces données seront disponibles sous forme de tableaux de bord des fournisseurs tous les mois. Les fournisseurs doivent maintenir un rendement satisfaisant pour demeurer sur la LFA de CAE.

- Les normes de rendement du fournisseur sont définies dans les conditions générales du bon de commande de CAE.
- Le rendement des fournisseurs doit être révisé tous les mois. Les fournisseurs qui ne respectent pas les normes de rendement peuvent se voir demander de prendre des mesures préventives ou correctives, de faire l'objet d'une vérification dans leurs installations, d'être mis en probation ou d'être retirés de l'AVL de CAE.
- Tous les scores de performance seront maintenus dans la plus stricte confiance entre CAE et ses fournisseurs.

3.2 Normes ISO 9001 et AS9100

CAE s'efforce de travailler avec des fournisseurs enregistrés ISO 9001/AS9100 (ou équivalents). Lorsque le fournisseur n'est pas inscrit auprès d'un tiers pour son système de qualité ou ses processus spéciaux, CAE exige que le fournisseur ait en place un système de qualité documenté répondant à l'intention de la norme ISO 9001. Les systèmes de qualité qui ne répondent pas aux exigences du cadre ISO 9001 peuvent entraîner l'imposition d'une ou de plusieurs des exigences supplémentaires suivantes au fournisseur :

- l'exigence qu'un plan de qualité soit soumis et qualifié par CAE;
- L'ajout d'exigences relatives au système de qualité, y compris des approches comme
 - i) l'exigence pour le fournisseur de rendre compte d'une évaluation d'autocontrôle,
 - ii) la surveillance technique ou les audits à effectuer par CAE ou une organisation tierce désignée ou iii) d'autres approches qui peuvent être nécessaires pour le travail, les biens et les services applicables, si CAE le juge nécessaire.

Conformément aux exigences de l'AS9100, les fournisseurs doivent planifier, exécuter et superviser stratégiquement les processus. Selon la nature des biens, du travail ou du service et les exigences/spécifications spécifiques, des méthodes statistiques peuvent être utilisées pour faciliter le contrôle des processus de surveillance. Ces méthodes comprennent l'identification et la validation des caractéristiques critiques, la mesure de la capacité du processus et la mise en œuvre d'un contrôle statistique des processus.

3.3 Exigences en matière de contrefaçon

Tous les fournisseurs qui fournissent ou utilisent des pièces EEE comme sous-composants dans leurs livrables de produits finis doivent avoir des processus en place pour l'éviction, la détection, l'atténuation et la gestion des composants contrefaits. Les pièces EEE doivent être achetées auprès d'OEM, d'OCM ou de distributeurs autorisés/franchisés. Si des distributeurs ou des courtiers indépendants sont utilisés, ils doivent être accompagnés de preuves suffisantes de traçabilité et d'authenticité.

Toutes les pièces EEE doivent être traçables (lot / code de date / sérialisation) jusqu'à une source autorisée. La responsabilité et la durée de conservation de la traçabilité ne doivent pas être inférieures à 7 ans et peuvent être prolongées en fonction des exigences contractuelles.

L'inspection de réception du fournisseur doit inclure la vérification des données du fournisseur telles que le numéro de BC, la révision, le numéro de la pièce, le distributeur, le numéro de lot, etc. ainsi que les rapports d'inspection et d'essai et le certificat de conformité, le cas échéant.

Le personnel principal doit être formé et la formation doit être documentée en ce qui concerne la prévention et la sensibilisation à la contrefaçon de pièces.

3.4 Étalonnage de l’outil

Les fournisseurs sont tenus de maintenir l’étalonnage de tous les outils de mesure et d’essai.

Le certificat d’étalonnage, provenant d’une source dûment reconnue, pour chaque outil de mesure et d’essai doit être mis à la disposition de CAE sur demande.

3.5 Sous-traitants du fournisseur

Lorsqu’ils font appel à des sous-traitants, les fournisseurs principaux doivent s’assurer que les exigences et les spécifications du contrat d’approvisionnement de CAE sont transmises au sous-traitant, le cas échéant. Les fournisseurs principaux demeurent entièrement responsables de tous les travaux, biens et services fournis par ses sous-traitants. De plus, le sous-traitant de second niveau peut faire l’objet d’un audit de la part de CAE.

Pour les procédés spéciaux, désignés comme tels par CAE, le choix du sous-traitant est soumis à l’autorisation de CAE.

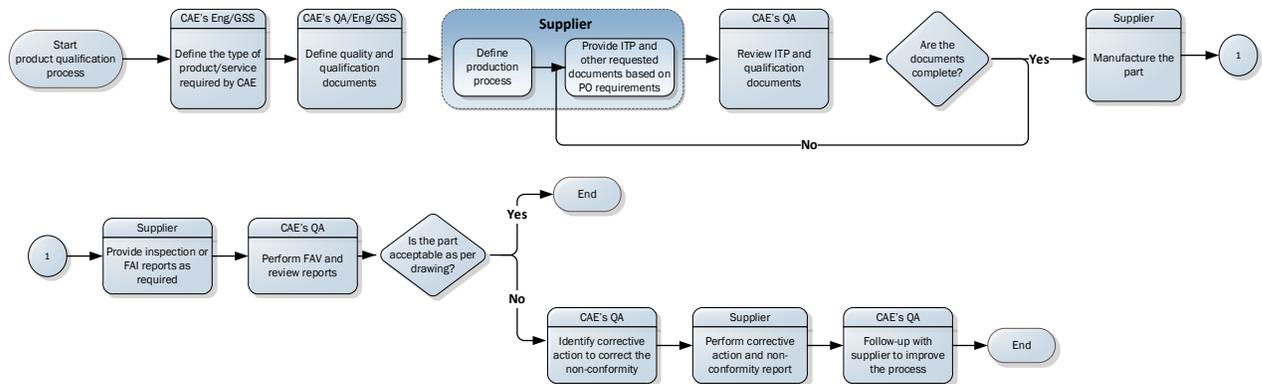
Les fournisseurs principaux qui font appel à des sous-traitants pour effectuer des opérations spéciales telles que le traitement thermique, la peinture, le soudage, l’anodisation, le placage ou les essais non destructifs (END) doivent être qualifiés avant que les travaux, les biens ou les services ne soient fournis à CAE.

En outre, le fournisseur et ses sous-traitants doivent contrôler et documenter leurs processus spéciaux ainsi que la ou les sources des matériaux ou des processus, le cas échéant, et veiller à ce que la documentation et/ou la traçabilité appropriées soient reçues et conservées dans un fichier.

Si ces exigences ne sont pas démontrées à la satisfaction de CAE, le travail, les biens et/ou les services peuvent être rejetés et/ou mis en quarantaine en attendant la preuve de la documentation d’approbation.

3.6 Processus de qualification des produits et de la production des fournisseurs

Cette section décrit les exigences relatives à la qualification des produits et des processus de production des fournisseurs afin de s’assurer qu’ils respectent les normes de CAE. Elle comprend les étapes et la documentation nécessaires que les fournisseurs doivent suivre pour démontrer la conformité aux spécifications techniques et aux attentes en matière de qualité avant de livrer des biens ou des services à CAE.

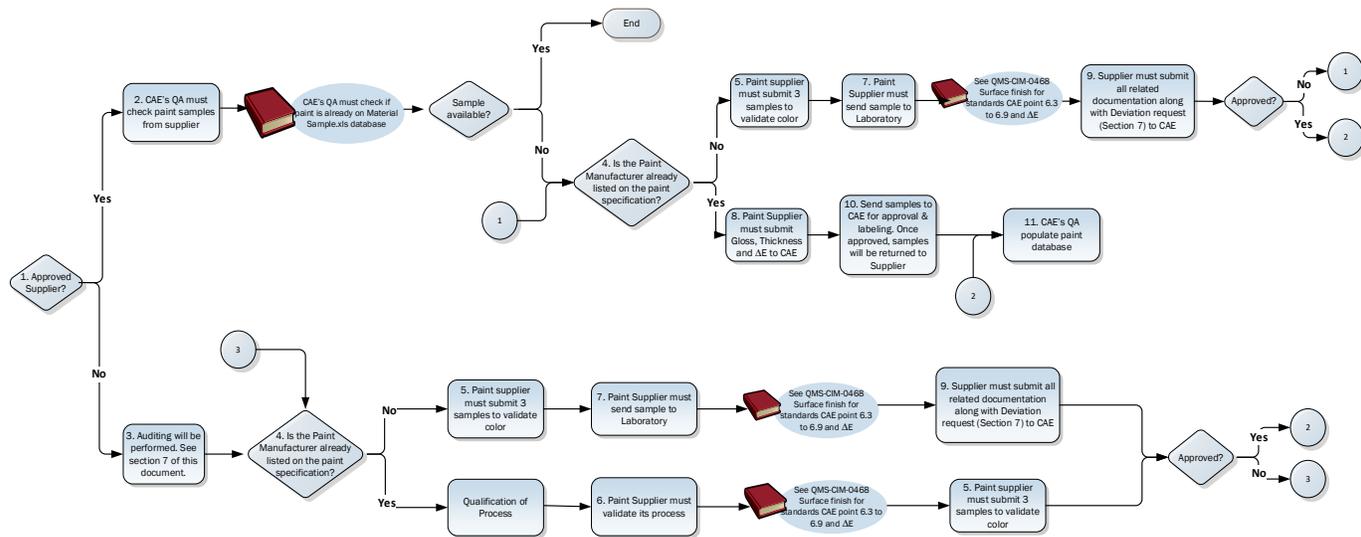


3.7 Processus spéciaux

3.7.1 Peinture

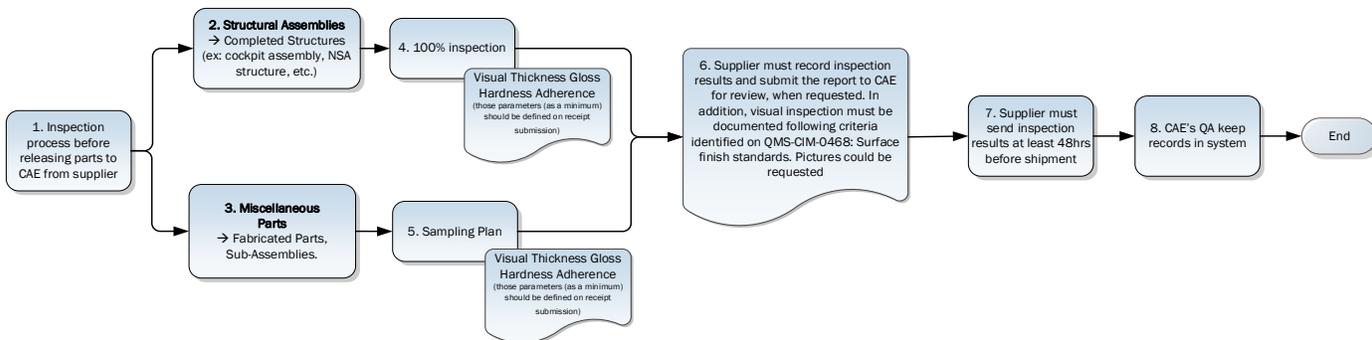
Cette section s'applique aux fournisseurs et aux sous-traitants des fournisseurs qui effectuent un processus de peinture selon les spécifications de fabrication à partir de plans de CAE. Se reporter au tableau 1 de l'annexe B pour le modèle de vérification de peinture.

3.7.1.1 Processus de qualification de la peinture



- Deviation must include quantities of parts affected.
- **IN SPECIAL CASES ONLY**, CAE will accept another type/manufacturer of paint if all requirements are satisfied (steps 5 thru 9).
- For **Step 5**, supplier must submit 3 samples (6"x 3") made from aluminum, having a complete paint system (primer + topcoat). Supplier must provide its painting process along with test results (thickness, gloss, ΔE). CAE QA will validate samples received following PPS, Fed. Standards, and CAE samples.
- Environmental testing shall be done using an **accredited laboratory**.

3.7.1.2 Processus d'inspection de la peinture

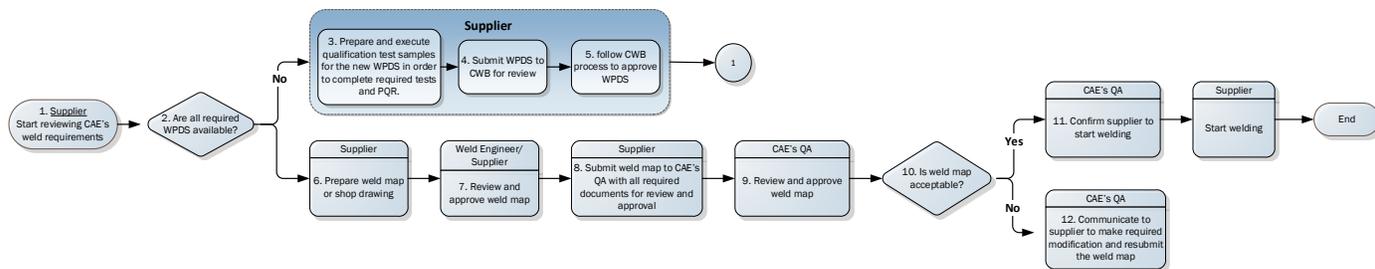


- Miscellaneous Parts are usually painted in batch and are delivered to CAE as separated (standalone) items.
- Inspection results must be compliant to CAE’s paint manufacturer’s specifications. Any deviation from these specifications shall be recorded on a deviation request (as described in section 7 of this document) and be approved by CAE before shipment.
- It is CAE-QA’s responsibility to review the results received from the Supplier. **If CAE-QA determine Supplier’s overall performance is not under control**, Supplier will be advised to wait CAE-QA’s approval before shipment of goods to CAE until further notice.
- Refer to the sampling plan identified in **Appendix 1** of this document to determine the number of parts to be inspected based on parts delivered on the order. **Use LEVEL II inspection level.**

3.7.2 Soudage

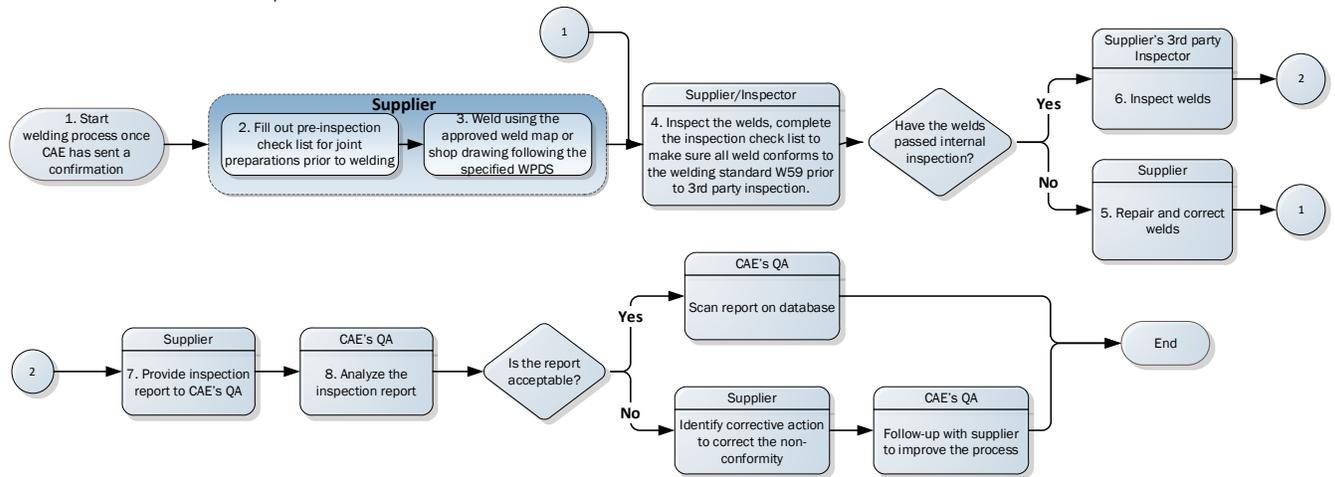
Les fournisseurs doivent fournir les qualifications et les certifications requises en matière de soudure conformément aux exigences et aux spécifications du contrat d’approvisionnement de CAE, y compris, mais sans s’y limiter, pour les travaux de structure et de fabrication à partir de plans, les biens et les services. Le fournisseur doit contrôler le processus de soudage et effectuer les inspections requises avant le début, pendant et après le processus de soudage. Se reporter au tableau 2 de l’annexe B pour le modèle de vérification du soudage.

3.7.2.1 Processus de qualification des soudures



- Welding Engineer: CWB Certified Welding Engineer
- Documents to be submitted to CAE’s QA prior to start welding:
 - Steel or Aluminum weld certification to CSA 47.1 or 47.2 issued by CWB;
 - CWB Approved WPDS;
 - Weld map or shop drawing approved by supplier designated welding engineer;
 - Welder performance certification cards;
 - Waiver: In any special case.

3.7.2.2 Processus d'inspection de soudure



- The 3rd party inspection company must be certified to CWB 178.1 designated by CAE's QA.
- Welding inspector shall be certified in accordance with CSA W178.2 level 2.

3.7.3 Traitement de surface

Cette section s'applique aux fournisseurs et aux sous-traitants des fournisseurs qui effectuent un processus de traitement de surface selon les spécifications de fabrication à l'impression de CAE. Les fournisseurs qui font appel à des sous-traitants doivent se conformer à la section 3.5 du présent document. Les fournisseurs qui effectuent des traitements de surface doivent s'assurer que leurs processus sont contrôlés afin de maintenir un niveau de qualité constant du produit. Les éléments suivants, au minimum, doivent être documentés et maintenus :



Tout résultat d'essai non conforme aux spécifications ou produit non conforme trouvé lors des vérifications identifiées ci-dessus doit être signalé à CAE dans les 24 heures suivant la notification, avec les renseignements suivants :

- Le contrat d'approvisionnement concerné;
- Numéros des pièces concernées et quantité.

Les pièces touchées seront retournées au fournisseur pour que le procédé de placage soit refait.

Avant la première production des pièces de CAE, une demande de preuves objectives de l'efficacité du processus de placage (comme, mais sans s'y limiter, la validation et la vérification du procédé, les instructions de travail) pourrait être demandée par le service d'AQ de CAE. Les rapports d'essai récents doivent être mis à la disposition de CAE pour examen sur demande.

4. CONTRÔLE DU PROCESSUS

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

Lorsqu'ils sont avisés par l'AQ de CAE que des documents de contrôle des processus sont requis, les fournisseurs doivent soumettre les renseignements énumérés ci-dessous à l'AQ de CAE aux fins d'examen.

L'approbation de la documentation de contrôle de processus doit être délivrée par CAE avant que le fournisseur puisse commencer ou reprendre le travail sur les pièces en cause. Les zones à contrôler et à documenter peuvent comprendre :

- Les sources de toutes les activités de fabrication et de transformation accompagnées des renseignements connexes sur le fournisseur.
- Les méthodes et les séquences d'opérations utilisées dans la fabrication ou la transformation de la pièce ainsi que toute documentation relative au contrôle du processus nécessaire pour produire le composant conformément aux spécifications techniques.
- 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).
- Toute autre documentation relative aux systèmes de contrôle des processus du fournisseur.

4.1 Demande de modification

L'objectif principal de cette procédure est de garantir que les modifications apportées aux opérations de fabrication ou de traitement des pièces produiront des composants de qualité et de performance égales à celles des pièces qui ont précédemment satisfait aux exigences techniques de CAE. Pour chaque processus approuvé, les modifications qui y sont apportées doivent être officiellement soumises à l'approbation de l'AQ.

4.1.1 Exigences en matière de renseignements

Lorsqu'un changement de procédé est requis, le fournisseur doit préparer une demande qui doit comprendre 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;
- Documenter clairement tous les changements demandés et joindre toute documentation à l'appui. Inclure des références à des soumissions antérieures sur des parties similaires, le cas échéant. La date à laquelle la mise en œuvre des changements proposés (équipement et outillage, installation, main-d'œuvre, coût d'achèvement prévu) est requise devrait être indiquée.
- Documenter, en détail, la justification des modifications proposées. Signature, titre et nom en caractères d'imprimerie de la personne demandant les modifications.

4.2 Acceptation de la soumission

La demande doit être transmise au représentant de l'AQ de CAE pour examen. CAE peut demander que des renseignements supplémentaires soient fournis si la soumission n'est pas jugée suffisamment détaillée. Le fournisseur sera avisé par l'AQ de CAE de la décision concernant sa demande.

5. CONTRÔLE DES LOGICIELS

Cette section s'applique aux logiciels personnalisés achetés auprès de fournisseurs. Elle ne s'applique pas à l'achat de logiciels commerciaux prêts à l'emploi.

5.1 Revue de conception

Comme indiqué dans le contrat d'approvisionnement, CAE peut organiser des revues de conception du logiciel du fournisseur dans ses locaux ou dans ceux du fournisseur. Les exigences relatives à la portée et au calendrier des revues de conception seront définies dans le contrat d'achat. Un expert en la matière (SME) de la CAE, un représentant technique ou un représentant de l'assurance qualité peut participer aux revues de conception.

5.2 Essais d'acceptation

Avant de livrer le logiciel à CAE, le fournisseur doit démontrer que toutes les exigences techniques spécifiées dans le contrat d'approvisionnement ont été satisfaites par les résultats de la procédure d'essai d'acceptation, ou leur équivalent. Les essais d'acceptation peuvent comprendre une combinaison d'activités effectuées dans les installations du fournisseur, de CAE ou du client final de CAE. Les tests peuvent être effectués avec le logiciel du fournisseur intégré dans le produit final de CAE pour le client. Comme il est documenté dans le contrat d'approvisionnement, les procédures d'essai d'acceptation, la présence aux essais et l'acceptation finale peuvent faire l'objet d'un examen par les représentants de l'expert en la matière, techniques ou de QA de CAE.

5.3 Intégration des logiciels

Les logiciels reçus à CAE peuvent être intégrés au produit final de CAE afin d'assurer la fonctionnalité du logiciel. Le fournisseur peut être tenu de fournir de l'aide pendant la phase d'intégration. Toute lacune rencontrée lors de l'intégration ou de la mise à l'essai du produit final de CAE lorsque le logiciel du fournisseur a été considéré comme faisant partie du problème ou y contribuant sera documentée et communiquée au fournisseur pour résolution.

Une fois que le logiciel a été accepté par CAE, le soutien du fournisseur en ce qui concerne la garantie, le service après-vente, les mises à niveau ou tout autre problème affectant la qualité ou le rendement du produit doit être effectué tel que documenté dans le contrat d'approvisionnement.

6. NOTIFICATION AMT

Les fournisseurs seront avisés lorsqu'un ECN est émis contre une pièce qui est actuellement en commande. L'avis contiendra le bon de commande révisé avec les informations pertinentes telles que le numéro de pièce, le numéro de contrat d'approvisionnement, le numéro de ligne du contrat d'approvisionnement et les modifications jointes à cette commande.

6.1 Action requise

Tous les fournisseurs doivent répondre pour accuser réception de l'AMT et confirmer le changement. Par la suite, le fournisseur doit évaluer et confirmer si le changement peut être appliqué avant la livraison de la pièce, ainsi que tout changement de prix. De plus, tous les fournisseurs doivent expliquer pourquoi ils peuvent ou ne peuvent pas intégrer le changement. Si la commande est expédiée avant la création de l'AMT, le fournisseur doit accuser réception de la modification, mais elle ne s'appliquera qu'aux commandes futures.

Dans les cas où le fournisseur a accès à l'AMT dans l'outil de configurateur AMT, il doit également accuser réception de la modification par courriel et confirmer sa réponse à la fois par courriel et par le biais de l'outil de configurateur AMT. Ils peuvent soit « Accepter » ou « Rejeter » l'AMT en fonction de l'endroit où il se trouve dans le processus.

Si le fournisseur fournit une réponse par courriel, le représentant des achats ira dans l'outil de configuration ECN et mettra à jour l'ECN en fonction de la réponse du fournisseur.

7. NON-CONFORMITÉS (NC)

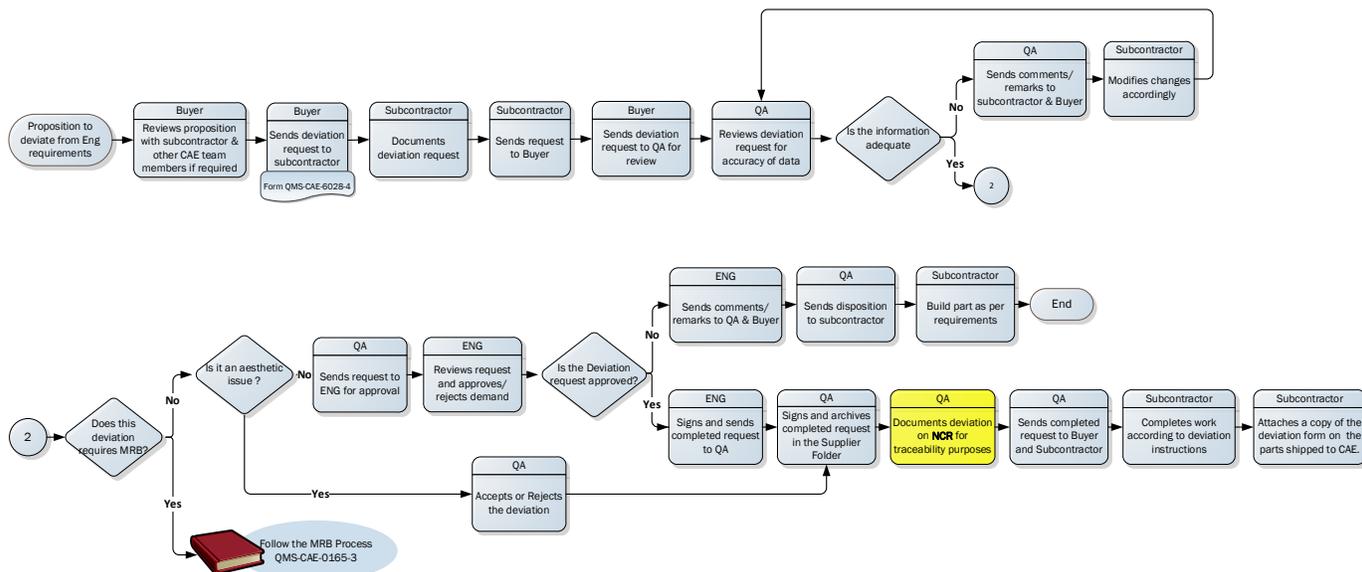
Cette section s'applique à tous les biens et services achetés qui s'avèrent non conformes aux exigences du contrat d'approvisionnement, aux spécifications des dessins ou à d'autres documents d'appui.

7.1 Écarts

Les écarts doivent être utilisés exceptionnellement et ne s'appliquent qu'à un nombre limité d'éléments. Les fournisseurs peuvent demander des modifications permanentes ou à long terme, mais ces demandes doivent être soumises à l'ingénierie pour une modification de conception (ECN).

Les écarts acceptés peuvent être soumis à des exigences supplémentaires, telles que, mais sans s'y limiter : la désignation des pièces et de l'emballage, la soumission de rapports d'essai supplémentaires, etc. Ces exigences supplémentaires seront documentées à la demande du fournisseur. Les produits ne seront expédiés à CAE qu'une fois que les exigences applicables auront été satisfaites.

7.1.1 Processus de déviation



Ce processus décrit la procédure de CAE pour gérer les demandes d'écart des sous-traitants. Le sous-traitant doit soumettre la demande d'écart, par écrit, au représentant des achats de CAE. Par la suite, le représentant des achats transmettra la demande à l'AQ de CAE pour un examen approfondi des renseignements fournis.

1. En cas de demandes incomplètes ou incorrectes, la documentation sera retournée au fournisseur pour les corrections nécessaires. Le sous-traitant enverra ensuite la demande d'écart révisée au représentant de l'AQ et au représentant des achats.

2. Lorsque le renseignement est jugé adéquat, l'AQ évaluera si un bureau d'évaluation du matériel (MRB) est nécessaire. Si le MRB est effectivement requis, le processus établi de MRB doit être suivi. Toutefois, s'il n'est pas nécessaire, l'AQ évaluera davantage si l'écart se rapporte à une préoccupation esthétique.
3. Dans les cas où l'esthétique est en jeu, l'assurance qualité prendra la décision d'accepter ou de rejeter la demande.
4. Lorsque la demande d'écart n'est pas liée à l'esthétique, l'AQ transmet la demande au département d'Ingénierie pour approbation. Après approbation, le département d'Ingénierie et l'assurance qualité signeront la demande.
5. Par la suite, l'écart approuvé sera soumis à l'acheteur et au sous-traitant. Le sous-traitant exécutera ensuite les travaux conformément aux instructions d'écart et joindra une copie du formulaire d'écart aux pièces expédiées à CAE.

Si la demande de dérogation n'est pas approuvée, l'ingénierie transmet les motifs de sa décision au représentant de l'assurance qualité et au représentant des achats. Par la suite, l'assurance qualité communiquera les motifs au sous-traitant, en lui demandant de poursuivre la fabrication de la pièce conformément aux exigences spécifiées.

Remarque : Les produits non conformes qui sont en attente d'approbation ne doivent pas être expédiés sans l'autorisation de CAE.

7.1.2 Exigences en matière de documentation

Les fournisseurs doivent demander et documenter les écarts avec le formulaire de demande d'écart de CAE (QMS-CAE-6028-4), annexe C, ou ils peuvent utiliser leur propre formulaire à condition qu'il contienne les mêmes renseignements que ceux requis dans le formulaire de demande d'écart de CAE. Une copie du formulaire d'écart approuvé par la CAE doit être jointe au certificat de conformité et jointe au produit et à l'emballage.

7.1.3 Exigence en matière de renseignements

Les renseignements suivants doivent être inclus lorsque les fournisseurs utilisent leur documentation pour déposer une demande d'écart :

- le nom du fournisseur et le code fournisseur CAE;
- Numéro de contrat d'approvisionnement de CAE;
- la date de la demande;
- le numéro de pièce de CAE et la révision;
- la description de la pièce et des matériaux;
- les numéros de lot et de série, le cas échéant;
- le nombre de pièces concernées;
- l'emplacement du dessin et la description détaillée de la déviation;
- la solution proposée;
- l'explication des mesures correctrices/préventives;
- la signature du représentant de la qualité autorisé du fournisseur.

7.2 Mesures correctives

7.2.1 Rapport de non-conformité (RNC)

Si CAE a relevé une non-conformité lors de l'inspection des marchandises ou pendant l'utilisation des marchandises, des détails seront fournis au fournisseur pour qu'il prenne des mesures correctives sous la forme d'un rapport de non-conformité (RNC).

Si des corrections ou des réparations sont nécessaires avant l'acceptation des marchandises et que les marchandises ne peuvent être retournées au fournisseur pour quelque raison que ce soit, CAE peut, à sa seule discrétion, demander une compensation pour les frais administratifs et ladite réparation, ou demander au fournisseur d'effectuer les réparations nécessaires dans les locaux de CAE.

7.2.2 Demande de mesures correctives (DMC)

En réponse à une non-conformité, les mesures correctives du fournisseur doivent être documentées sous la forme d'une demande de mesures correctives (DMC) et communiquées à CAE dans le délai requis par l'AQ de CAE. S'il n'est pas possible de la remplir dans les délais prévus, il incombe au fournisseur d'en aviser CAE et de demander une prolongation de délai. Le défaut de répondre à une demande de mesures correctives à CAE constituera une violation du contrat d'approvisionnement et pourrait entraîner le retrait de l'approbation du fournisseur.

7.3 Avis d'échappement

Le fournisseur doit envoyer un avis d'échappement aux représentants des achats et aux représentants de l'assurance qualité de CAE dans les 24 heures suivant la découverte d'un produit non conforme ayant été expédié. Cet avis d'échappement doit contenir au moins les éléments suivants :

- le nom du fournisseur;
- Description de la non-conformité;
- une liste de tous les numéros de pièces concernés;
- Le numéro de pièce et le numéro de traçabilité désignant les pièces non conformes, le cas échéant;
- Tous les numéros de contrat d'approvisionnement touchés;
- le numéro de la fiche d'emballage;
- les quantités et la date d'expédition;
- les renseignements concernant la mise en quarantaine de tous les travaux en cours et les produits finis concernés;
- tout autre renseignement requis.

8. ÉVALUATION DE LA PREMIÈRE PRODUCTION

8.1 Évaluation du premier article

Une évaluation du premier article est un processus visant à assurer la capacité d'un fournisseur à se conformer à toutes les spécifications d'ingénierie de CAE, aux exigences techniques, au contrat d'approvisionnement et à toute SOW connexes. Cette activité doit être effectuée par le fournisseur et validée par un représentant de l'assurance qualité de CAE. Cette section s'applique :

- À tout matériau, pièce, assemblage ou processus spécial appliqué sur le produit de CAE et exécuté pour la première fois, ou à la demande d'un contrat d'approvisionnement;
- Lorsqu'il y a des changements importants dans les méthodes ou le procédé de fabrication, les fournisseurs doivent aviser CAE des changements et, après examen, CAE peut demander qu'une évaluation du premier article soit effectuée.
- lorsque cela est requis par des plans d'action correctrice pour un produit présentant un historique de refus répétitif.

Cette section n'est pas applicable aux pièces exclusives, sauf lorsque cela est requis en raison d'un historique de rejets répétés, de pièces ou de matières premières fabriquées selon les normes nationales, de fournisseurs agissant en tant que distributeurs et d'achats de logiciels.

8.1.1 Documentation de l'évaluation du premier article

Les fournisseurs qui effectuent une évaluation du premier article doivent documenter toutes les caractéristiques ou exigences de conception dans un rapport d'inspection. Une évaluation du premier article pourrait comprendre une procédure d'essai d'acceptation (PEA) qui devra être fournie et acceptée par CAE avant d'effectuer les essais. Une copie du premier rapport d'évaluation doit être jointe au certificat de conformité (CofC). Toute autre pièce justificative doit être jointe au présent rapport d'inspection, voici quelques exemples :

- tous les certificats (c.-à-d. pour les matières premières et les processus spéciaux);
- les demandes de dérogation (préalablement approuvées par CAE);
- les éléments d'essai/les résultats d'essai en laboratoire.

8.1.2 Traçabilité de l'outil de mesure

Le fournisseur doit indiquer sur le rapport d'inspection les numéros d'identification des outils qui ont été utilisés pour effectuer l'activité d'inspection. L'assurance qualité de CAE peut demander des dates d'étalonnage pour les outils désignés.

8.1.3 Expédition du produit

Les fournisseurs ne doivent pas expédier de produits à CAE si l'évaluation du premier article n'a pas été effectuée ou si le résultat de l'évaluation a été rejeté par CAE. Si un produit a été accepté sous condition par CAE, le fournisseur doit effectuer une autre évaluation avant l'expédition suivante.

8.2 Exigences relatives à l'inspection du premier article de l'AS9100

Pour les composants/services pour lesquels une exigence de AS9100 est inscrite sur le contrat d'approvisionnement, une inspection du premier article doit être réalisée conformément aux exigences de la norme AS9102.

9. IDENTIFICATION ET TRAÇABILITÉ

Cette section s'applique à tous les biens achetés pour lesquels une exigence d'identification est précisée sur le dessin de contrôle de spécification de l'approvisionnement (PSCD). Cette procédure ne s'applique pas à la désignation de l'emballage des composants. Pour les cartes de circuit imprimé brutes, reportez-vous au document de contrôle CD279006.01.8.300.

9.1 Exigences relatives à l'identification des composants

Les fournisseurs doivent définir les composants conformément à :

- la méthode de marquage indiquée sur le dessin;
si aucune méthode spécifique n'est indiquée, les méthodes suivantes sont privilégiées :
 - Le tampon encreur ou le pochoir de 0,125 po (3 mm) de hauteur de caractères
 - l'étiquette (P-touch ou autre) recouverte d'un vernis selon PPS 6.1.114
- l'emplacement indiqué sur le dessin;
 - Si aucun emplacement n'est indiqué sur le dessin, l'emplacement privilégié doit être demandé à CAE. La désignation de l'article doit être non visible après l'installation.

Les renseignements sur le code du fournisseur et l'emplacement préféré (s'il n'est pas indiqué sur le dessin) peuvent être obtenues en contactant le personnel suivant :

- Représentant des achats de CAE identifié sur le contrat d'approvisionnement; ou
- le représentant de l'assurance de la qualité.

Note: Les pièces trop petites pour une désignation adéquate peuvent être ensachées et étiquetées (non applicable pour la carte de circuit assemblée).

9.1.1 Exigences en matière d'information

Pour tous les produits, les exigences en matière de dessin doivent être suivies pour l'identification des pièces.

De plus, les fournisseurs doivent indiquer les renseignements suivants :

- le numéro de pièce de CAE et la révision;
 - Code fournisseur;
 - Numéro de contrat d'approvisionnement de CAE;
- Des exigences particulières s'appliquent à certains produits, tels que :

- Une pièce ou un composant autonome :
 - le numéro de série, le cas échéant.
 - Assemblages :
 - le numéro de série (si l'assemblage est sérialisé).
 - Pour les assemblées CCA, reportez-vous au CD279006.01.8.300.
 - le numéro de série;
 - le code source.
- Faisceaux de câbles :
- Numéro de série, s'il y a lieu
 - *Les renseignements mentionnés ci-dessus pourraient être ajoutés sur une étiquette distincte si nécessaire. Cette étiquette supplémentaire doit être installée à côté de l'étiquette principale vers le centre du câble.*

Veillez consulter l'annexe D pour obtenir des exemples d'identification et de traçabilité pour chacun des produits énumérés ci-dessus.

Note : Le format du numéro de série et de l'identifiant du fournisseur peut suivre la séquence suivante si l'espace est limité :

ID du fournisseur (lettre) / année (deux chiffres) / mois (lettre) numéro de série (4 chiffres).

Par exemple : Fabriqué par un fournisseur commençant par S, fabriqué le 13 juillet 2008, numéro de série 4567, il serait représenté par **S08J4567**.

9.1.2 Identification des essais non destructifs (END)

Les composants ayant subi des essais non destructifs (END), tel que l'inspection par pénétration de fluorescéine, l'inspection par particules magnétiques, l'inspection radiographique, etc., doivent être estampillés avec le numéro de rapport d'essai. Les composants qui ont subi une inspection radiographique doivent également être désignés par un numéro de série radiographique unique.

10. IDENTIFICATION DE L'OUTILLAGE APPARTENANT À CAE

L'identification de l'outillage appartenant à CAE est une procédure qui s'applique à tous les outils :

- Qui sont fournis au fournisseur par CAE;
- Fabriqué ou acheté par le fournisseur, mais qui a été payé par CAE. Cela comprend les poinçons achetés par les fournisseurs de tôles selon les exigences des dessins de découpe et des appareils de mesure de CAE;
- Gabarits d'essai construits par le fournisseur, mais 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.

Les fournisseurs peuvent avoir besoin d'outillage ou d'équipement spécialisé pour effectuer les travaux indiqués sur le contrat d'achat. Tous les frais d'outillage doivent être approuvés par le représentant des achats de CAE avant l'achat ou la fabrication de l'outil et seront indiqués dans le contrat d'approvisionnement remis au fournisseur. Sauf indication contraire dans le contrat d'achat, le paiement de l'outillage sera effectué à la réception et à l'acceptation, par CAE, d'un produit fabriqué à partir de l'outillage.

10.1 Exigences en matière d'identification

L'outillage du fournisseur (VT) doit être désigné grâce aux renseignements suivants :

- La phrase : « Propriété de CAE Inc. »
- Le numéro VT :
- Le numéro de pièce et le niveau de révision;
- La date de fabrication;
- La durée utile prévue;
- Le numéro de commande initial.

Si le VT est trop petit pour que les renseignements ci-dessus y figurent, il devrait au minimum être désigné grâce au numéro VT. Une étiquette peut être utilisée pour l'identification lorsqu'il y a un manque d'espace disponible sur le VT. De plus, lorsque le fournisseur a reçu des outils de la part de CAE, il doit vérifier que les exigences minimales en matière d'identification ont été respectées.

Le fournisseur tient un registre de numéros VT qui comprend tous les renseignements indiqués ci-dessus. Une copie du registre doit être transmise au représentant des achats de CAE chaque fois qu'un changement est apporté. Le registre doit clairement indiquer que tous les outils désignés par des numéros VT sont la propriété de CAE. Toute question concernant l'identification de l'outillage doit être adressée au représentant des achats de CAE.

10.2 Préservation des outils

Sauf indication contraire dans le contrat d'approvisionnement, il incombe au fournisseur de veiller à ce que tous les VTs en sa possession soient stockés de manière à éviter qu'ils ne soient

endommagés ou que leur durée de vie ne soit réduite. Le VT ne doit pas être éliminé sans l'autorisation écrite préalable de CAE. Une fois que l'approbation écrite a été reçue, le registre du fournisseur doit être mis à jour pour refléter cette élimination.

Il est interdit d'utiliser le VT sur des produits qui n'appartiennent pas à CAE sans l'approbation écrite préalable de l'entreprise. De plus, tous les outils qui sont la propriété de CAE doivent lui être retournés dans les cas suivants :

- La relation d'affaires entre le fournisseur et CAE a pris fin.
- CAE demande le renvoi des outils;

Dans le cas où l'équipement appartenant à CAE est utilisé par un fournisseur à des fins d'essai et de validation, l'étalonnage et l'entretien de cet équipement seront ajoutés au système d'étalonnage CAE (le bien, dans ce cas l'outil, ne doit pas se voir attribuer un programme d'étalonnage). Il incombe au fournisseur d'étalonner et d'entretenir l'équipement. Si l'outil est perdu, il est de la responsabilité du fournisseur de remplacer l'article. CAE a le droit de vérifier ou de récupérer du matériel en tout temps. De plus, l'étalonnage de l'équipement doit être effectué par des fournisseurs approuvés par CAE.

11. PRODUITS CAE À L'INSTALLATION DU FOURNISSEUR

Cette section s'applique aux fournisseurs qui détiennent des produits CAE et des matières premières dans leurs installations.

11.1 Audit

CAE doit informer le fournisseur directement sur le contrat d'approvisionnement si une vérification du client ou du gouvernement est requise pour des marchandises spécifiques. Il est important de noter que l'acceptation des marchandises par CAE, le client ou l'auditeur public ne signifie pas l'acceptation finale du produit, ni ne libère le fournisseur de sa responsabilité de veiller à ce que toutes les pièces et tous les produits soient livrés conformément aux exigences de CAE à l'acceptation définitive par l'utilisateur final de CAE.

L'équipement de mesure et d'essai du fournisseur doit être mis à la disposition des représentants de CAE, des clients ou du personnel du gouvernement pour vérifier la conformité aux exigences du contrat d'approvisionnement. Le personnel du fournisseur doit être mis à disposition au besoin pour la conduite et la vérification de l'adéquation et de l'état de cet équipement.

11.2 Exigences relatives aux pièces justificatives

Le fournisseur est chargé de s'assurer que tous les produits et les documents adéquats sont achevés selon le contrat d'approvisionnement, et qu'ils sont prêts pour examen, y compris les rapports d'évaluation ou d'inspection ou les demandes d'écart.

11.3 Libération des matières premières

Dans le cas des matières premières détenues dans les installations du fournisseur, la matière première doit être entreposée par le fournisseur en attendant l'autorisation écrite de CAE de la mettre en service à d'autres fournisseurs. Le fournisseur de la matière première doit la désigner avec un numéro de lot. Lorsqu'il est expédié à des fournisseurs, le numéro de lot doit apparaître sur tous les documents de mise en circulation.

12. MANUTENTION, EMBALLAGE ET TRANSPORT

Cette section a pour but de fournir des renseignements sur la manutention, l'emballage et le transport de produits, mais elle doit être lue conjointement avec le guide logistique pour les fournisseurs (QMS-CAE-8074-4).

Cette procédure s'applique à tous les achats de marchandises de CAE, qu'ils soient expédiés directement à CAE ou expédiés à un autre endroit.

12.1 Contamination, dommages, détérioration et corrosion

Les produits doivent être emballés de manière à minimiser le risque de contamination de l'environnement, de dommages, de détérioration et de corrosion pendant le transport, le stockage et la manipulation des produits en possession du fournisseur.

12.2 Débris/dommages causés par des objets étrangers (FOD) et contaminants

Des précautions doivent être prises pour empêcher les FOD et les contaminants de pénétrer dans les composants. De plus, l'emballage doit être fabriqué à partir de nouveaux matériaux qui ne contamineront pas les produits emballés.

12.3 Décharge électrostatique (ESD)

Le matériel subissant 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.

12.4 Produits dangereux, inflammables ou toxiques

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

12.5 Menaces sur le personnel

La méthode d'emballage doit permettre l'enlèvement du produit sans risque. Une attention particulière doit être accordée à la protection des arêtes vives et des surfaces usinées, qui présentent des risques pour la santé du personnel pendant le déballage. En outre, les matériaux utilisés dans l'emballage ne doivent pas être nocifs pour le personnel et ne doivent pas nécessiter de précautions sanitaires particulières.

12.6 Emballage robuste

L'emballage extérieur doit être suffisamment robuste pour résister à une manipulation et à un transport normaux. Il doit également offrir un certain degré de protection contre les manipulations imprudentes ou accidentelles. Voici des exemples de contenants finaux acceptables :

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

Nota : Le carton ne doit pas être utilisé pour recouvrir ou protéger les surfaces composites qui ont été peintes.

12.7 Méthodes spéciales d'élimination

Les matériaux d'emballage nécessitant des méthodes d'élimination spécialisées ne doivent pas être utilisés sans l'approbation préalable du représentant des achats de CAE.

12.8 Approbation de l'emballage

Les emballages qui comportent des frais, qui nécessitent un dépôt ou qui sont considérés comme consignés ne doivent pas être utilisés sans l'approbation préalable du représentant des achats de CAE.

12.9 Identification des colis

Chaque emballage doit comporter une étiquette indiquant son contenu. Lorsque des emballages plus petits contenant le même produit sont placés dans un contenant extérieur plus grand, seul le contenant extérieur doit comporter une étiquette d'identification. Chaque étiquette doit comprendre les renseignements suivants :

- le bon de commande et le numéro de ligne;
- le n° de pièce;
- la description de la pièce;
- le numéro de série, le cas échéant;
- la quantité;
- la date de vulcanisation, le numéro de lot, le cas échéant;
- Instructions de manipulation et d'utilisation spéciales, le cas échéant.

Se référer au guide logistique à l'intention des fournisseurs (QMS-CAE-8074-4) pour plus de renseignements concernant l'identification des colis.

12.10 Identification des contenants appartenant à CAE

Dans certains cas, CAE peut fournir au fournisseur un contenant spécifique pour des produits spécifiques. Ces contenants doivent être identifiés par des numéros de série commençant par les lettres « TF ». Ces contenants ne doivent être utilisés que pour les produits prévus et demeurent la propriété de CAE. Si CAE n'a pas les contenants requis, des dessins doivent être fournis au fournisseur pour la fabrication des contenants.

13. CERTIFICAT DE CONFORMITÉ (C DE C)

Cette section s'applique aux fournisseurs qui approvisionnent CAE en biens ou services, lorsque l'exigence d'un certificat de conformité est précisée sur le contrat d'approvisionnement.

Le fournisseur doit fournir un certificat de conformité pour chaque envoi de produit. Son intention est de :

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

13.1 Exigence en matière de renseignements

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

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

13.2 Exigences relatives aux pièces justificatives

Les documents suivants sont également requis, le cas échéant :

- le certificat de navigabilité (soit ordonnance 8130 de la FAA, soit JAA Form One) les instruments d'aéronefs.
- Les rapports d'essais :
 - lorsque cela est demandé sur le bon de commande CAE;
 - les pièces mobiles critiques;
 - Rapports d'essais non destructifs pour des procédés spéciaux (p. ex., rayons X, etc.);
 - Rapports d'essai pour les composants traités thermiquement (ex : résultats de dureté);
 - Matière première : propriétés chimiques/physiques détaillées et données de traçabilité.
- Listes de configuration applicables aux équipements informatiques.

- Évaluation du premier article : voir la section 8 du présent document.
 - Rapport d'inspection du premier article (FAI) pour un article fabriqué selon les exigences de la norme AS9100.
- Pour les fournisseurs de cartes de circuits imprimés
 - Rapports détaillant le résultat de la coupe transversale;
 - Résultats des essais électriques;
 - Données de contrôle de l'impédance.

Les certificats de conformité des fournisseurs qui ne contiennent pas tous les renseignements nécessaires peuvent entraîner le rejet des marchandises en cause par CAE. Les fournisseurs seront priés de corriger les documents non conformes et de soumettre une nouvelle copie du certificat de conformité pour les marchandises à recevoir à CAE.

14. DOSSIERS SUR LA QUALITÉ

Les dossiers de qualité peuvent être conservés par le fournisseur (et fournis à CAE sur demande dans un format lisible) sous la forme d'une copie papier ou de tout autre format numérique.

14.1 Période de conservation

Les périodes de conservation sont divisées dans les catégories suivantes :

- Pour les contrats militaires ou commerciaux – sept ans à compter de la date d'expédition du produit au client ou à l'utilisateur final.
- Pour les contrats nucléaires, tout au long de la durée utile du produit.
- Remarque : Le temps de conservation peut être prolongé en fonction des exigences contractuelles.

L'élimination des dossiers de qualité après l'expiration de la période de conservation doit d'abord être autorisée par CAE.

14.2 Conservation de la documentation

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

- les plans de contrôle des processus (y compris les fiches d'acheminement et les plans qualité);
- les rapports d'inspection du premier article;
- les procédures d'inspection et résultats (en cours et finaux);
- les dossiers de laboratoire et d'essais;
- les techniques de procédés spéciaux et dossiers d'essais;
- le C de C du sous-traitant et les données d'essai;
- les demandes d'écarts ou de renonciation;
- les compétences, y compris tous les dossiers sur les compétences requises du personnel;
- le C de C du fournisseur;
- les données de conception et dossiers de validation.

Lorsque les contrats d'approvisionnement définissent des exigences différentes de celles indiquées ci-dessus concernant les types de dossiers ou les périodes de conservation, le contrat d'approvisionnement prévaudra.

14.3 Accès

Les dossiers concernant la qualité doivent être conservés dans un environnement sécuritaire et adéquat, et être accessibles aux représentants de CAE, au client ou aux représentants du gouvernement pour référence à tout moment pendant la période de fabrication ou d'entreposage. Les dossiers doivent être conservés, facilement identifiables et consultables.

15. EXIGENCES SPÉCIFIQUES EN MATIÈRE DE FABRICATION

15.1 Carte de circuit assemblée (CCA) et plaques de circuit imprimé (PWB)

Pour les fournisseurs de PWB et les critères d'inspection applicables, veuillez consulter le document de contrôle CD279006.01.8.300. Ce document de contrôle établit les exigences de performance pour la fabrication de PWB pour CAE. Ces exigences s'ajoutent aux spécifications IPC-6011, IPC-6012 et Mil-P(RF)-55110, spécifiées sur le dessin principal. Le non-respect des exigences énoncées dans le document de contrôle doit être un motif valable de rejet de lot.

15.2 Fabrication de câbles et de harnais

Tous les fournisseurs de câbles ou d'assemblages qui incorporent des câbles doivent se conformer aux exigences de la norme IPC-A-620 pour les assemblages de câbles et de faisceaux de câbles. Cette norme définit les critères d'acceptation pour la qualité et la fiabilité des assemblages de câbles. Le fournisseur doit avoir la capacité de satisfaire aux exigences de l'IPC-A-620 et doit fournir la preuve de cette capacité à la demande de CAE.

ANNEXE A – PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

Champ d'application

La présente annexe décrit les tableaux et les références des plans d'échantillonnage. Elle doit être utilisée dans la phase de planification pour effectuer l'inspection appropriée des pièces. Ce plan d'échantillonnage est établi sur la norme ANSI/ASQC Z1.4.

Échantillonnage

Les échantillons d'essai sont prélevés sur un lot de fabrication, au hasard, sans égard à leur qualité, de manière à représenter l'ensemble de la production du lot de fabrication.

La taille de l'échantillon est fonction du nombre total de pièces ou de produits livrés dans le cadre de l'ordre de commande ou de l'ordre de travail.

Niveaux d'inspection

- Niveau S3 → Matériel (boulons, écrous, etc.).
- Niveau I → Articles standard disponibles sur le marché.
- Niveau II → Matières premières, pièces fabriquées, extrusion de caoutchouc, plis métalliques, produits en verre, système mineur sans TRD.
- Niveau III → Systèmes majeurs avec TRD.

Niveau de qualité acceptable

Vous trouverez ci-dessous les détails et les instructions concernant l'acceptation/le rejet des lots inspectés.

« AC » → Accepter le lot si les pièces dont la taille de l'échantillon a été jugée défectueuse sont égales ou inférieures au nombre indiqué.

« RE » → Rejeter le lot si les pièces trouvées défectueuses dans la taille de l'échantillon sont égales ou supérieures au nombre indiqué. Si dans cette situation, 100 % du lot doit être inspecté et toutes les pièces rejetées doivent être retravaillées.

Table 1 : Détermination du nombre d'acceptations/de rejets autorisés dans un échantillon de taille donnée

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

ANNEXE B - MODÈLES DE PROCESSUS SPÉCIAUX

Dans la présente annexe, les modèles de vérification de la peinture et du soudage sont présentés dans les tableaux 1 et 2, respectivement. Ces modèles ne sont fournis qu'à titre de référence.

Tableau 1 : Modèle de vérification de 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								

Tableau 2 : Modèle de vérification du soudage.

Date		Contract #		Part #		Liste de vérification de soudage / Checklist Welding Form Soudure Structurel Structural Weld GMAW <input type="checkbox"/> GTAW <input type="checkbox"/> Soudure Non-Structurel Non-Structural Weld GMAW <input type="checkbox"/> GTAW <input type="checkbox"/>					
W/O #		Contract #		Part #							
Nom Superviseur Soudeur / Welding Supervisor Name		1:	2:	3:							
Nom Soudeur / Welder Name		1:	2:	3:							

Soudéur / Welder	Checklist: Pré-Soudage / Pre-Welding				Checklist: Inspection Soudure / Welding Inspection									
	Élément / Element	Soudeur / Welder			Crater Crack	Porosity Porosité	Crack Fissure	Weld Pattern	Missing Weld Manque Soudure	Weld Size Dimension Soudure	Weld Profile Profile de la Soudure	# of Welds # de Soudures	Signature	
		1	2	3										
	Est-ce que le weldmap (ou dérogation) est fourni? / Is the weld map (or derogation) provided?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
	Est-ce que le WPDS de soudure est fourni? / Is the welding WPDS available and approved and is it being used?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
	Le gaz protecteur est-il conforme à AR+0.03% NO / Is Shielding gas compliant to AR+0.03% NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
	Pour GMAW, le débit de gaz est de 30-40 CFH / For GMAW, Is Gas flow rate 30-40 CFH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
	Pour GTAW, le débit de gaz est de 15-20 CFH / For GTAW, Is Gas flow rate 15-20 CFH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
	Si le préchauffage est requis, à 190 C Max / If pre-heat is required is it at 190 C Max	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
	Procédures de nettoyage avant soudure (WPS/WPDS) / Perform Cleaning procedures prior to welding (WPS/WPDS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
NOTE : Il faut répondre à tous les questions avant de commencer la soudure NOTE: All questions must be answered before starting to weld														

Inspecteur / Inspector	Date	Print Name	Crater Crack	Porosity Porosité	Crack Fissure	Weld Pattern	Missing Weld Manque Soudure	Weld Size Dimension Soudure	Weld Profile Profile de la Soudure	STATUS		Signature
										PARTIAL	COMPLETE	
										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ANNEXE C – FORMULAIRE DE DEMANDE D'ÉCART

CAE

**DEVIATION REQUEST
DEMANDE DE DÉVIATION**

CONTRACT NUMBER NUMÉRO DE CONTRAT		1		WORK ORDER / PURCHASE ORDER BON DE TRAVAIL – NUMÉRO DE COMMANDE	2	DATE	3
RECURRING – SUSCEPTIBLE DE SE RÉPÉTER				4		5	
YES – OUI <input type="checkbox"/> NO – NON <input type="checkbox"/>				MINOR - MINEUR <input type="checkbox"/>		MAJOR - MAJEUR <input type="checkbox"/>	
CRITICAL - CRITIQUE <input type="checkbox"/>				6			
PART NAME DESCRIPTION DE LA PIÈCE		7		PART REVISION RÉVISION DE LA PIÈCE	8	PART NUMBER NUMÉRO DE LA PIÈCE	9
AFFECTED PRODUCTION (QTY / PERIOD / SERIAL) PRODUCTION AFFECTÉE (QTY / PÉRIODE / SÉRIE)		10					
EFFECT ON COST - EFFET SUR LE COÛT :							
11							
EFFECT ON DELIVERY SCHEDULE – EFFET SUR LA CÉDULE :							
12							
EFFECT ON LOGISTIC SUPPORT, INTERFACE OR OTHER – EFFET SUR LA LOGISTIQUE, INTERFACE OU AUTRE :							
13							
EFFECT ON PERFORMANCE- EFFET SUR LA PERFORMANCE :							
14							
EFFECT ON CONTENTS OF CONFIGURATION ITEMS – EFFET SUR LE CONTENU DE LA CONFIGURATION :							
15							
DESCRIPTION OF DEVIATION REQUESTED – DESCRIPTION DE LA DÉVIATION DEMANDÉE :							
16							
CAUSE OF DEVIATION – CAUSE DE LA DÉVIATION							
17							
PREVENTIVE/CORRECTIVE ACTION (IF APPLICABLE) – ACTION PRÉVENTIVE/CORRECTIVE (SI APPLICABLE)							
18							
PROPOSED ACTION – ACTION PROPOSÉE							
19							
REQUESTED BY – DEMANDÉ PAR				20		ORGANIZATION – ORGANISATION	
						21	

STATUS OF THE REQUEST – STATUT DE LA REQUÊTE (COMPLETED BY CAE – COMPLÉTÉ PAR CAE)			22
<input type="checkbox"/> APPROVED – APPROUVÉ <input type="checkbox"/> REJECTED – REJETÉ			
COMMENTS – COMMENTAIRES			23
APPROBATIONS CAE			24
ENGINEERING - INGÉNIERIE	QUALITY ASSURANCE – ASSURANCE QUALITÉ	CUSTOMER – CLIENT (if required/si requis)	
NCR number / Numéro de NCR :			