



Code Document	ARSB-O&G-001
Titre	Exigences Qualité Fournisseur
Applicabilité	GE Oil & Gas
Propriétaire du procédé	Responsable Qualité Fournisseur Oil & Gas
Date de publication	15.10.2010
Révision	1.0
Motif de la révision	Comme décrit au paragraphe 2
Effectué par	Salvatore Grillo
Vérifié par	Glen Parkes, Niel Mathienson, Mauro Mannelli, Carlo Rossi, Piero Morganti, Thomas Glenn
Agréé par	George Kunder

## **SOMMAIRE**

1. Introduction .....	3
-----------------------	---



2.	Historique .....	3
3.	Portée .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.	Responsabilité .....	4
5.	Documents applicables.....	4
5.1.1	Documents GE Oil & Gas.....	4
5.1.2	Normes internationales.....	4
5.1.3	Hierarchie des Documents .....	4
6.	Communication .....	4
7.	Définitions.....	5
7.1	Entités.....	5
7.2	Autre terminologie .....	5
7.3	Autres acronymes .....	7
8.	Exigences générales de qualité pour tous les fournisseurs.....	8
8.1	Système qualité .....	8
8.1.1	Fournisseurs subsidiaires/sous-traitants.....	8
8.2	Approbation fournisseur .....	8
8.3	Enregistrements qualité .....	8
8.4	Inspections et Audits .....	8
9.	Exigences spécifiques pour les Fournisseurs de Matériels Directs.....	9
9.1	Procédés spéciaux.....	9
9.1.1	Soudage .....	9
9.1.2	NDE .....	9
9.2	Validation / Certification indépendantes.....	10
9.3	Certification du matériel .....	10
9.3.1	Laboratoires certifiés.....	10
9.4	Traçabilité des matériaux.....	10
9.5	Enregistrements qualité des matériaux directs .....	11
9.6	Qualification du fournisseur .....	11
9.6.1	Fournisseurs subsidiaires .....	11
9.6.2	Documents pour la qualification.....	12
9.7	Disqualification du fournisseur .....	12
9.8	Gestion des documents.....	13
9.9	Inspection de source et Exigences concernant les témoins aux essais .....	13
9.10	Gestion des Non conformités .....	13
9.11	Non Conformités détectées après livraison à GE O&G ou aux Clients.....	15
9.11.1	Coût de la mauvaise qualité.....	15
9.12	Délocalisation de la Fabrication du Fournisseur ou Exigences de Changement de Fournisseur subsidiaire.....	16
9.13	Capacité de Process / Exigences Qualité Spéciales (SQR) .....	16



ADDENDA A - Cahier des charges pour la documentation fournie par le Fournisseur - Livret des qualifications (Version électronique)

ADDENDA B – Liste des procédés spéciaux

ADDENDA C – Exigences qualité supplémentaires pour les fournisseurs de matériel de drilling & production.

## 1. Introduction

GE Oil & Gas s'engage à poursuivre une politique d'excellence de la qualité et de satisfaction client avec les produits et services provenant de GE Oil & Gas ou les produits provenant de fournisseurs ou fournisseurs de rang inférieur.

L'objectif de cette spécification est d'établir un ensemble de procédures et méthodes concernant la qualité des pièces (items) achetées par GE Oil and Gas. Les exigences exposées dans cette spécification assureront une relation cohérente basée sur la qualité entre GE Oil & Gas et ses fournisseurs d'équipements directs.

## 2. Historique

Rév. N.	Date de la révision	Date d'entrée en vigueur	Description de la revision
1.0	15/08/2010	01/10/2010	Ajout d'exigences qualité des fournisseurs indirects de matériels Suppression des exigences de qualification ne décrivant pas les responsabilités des fournisseurs, suppression de la classification des types d'article Suppression de l'utilisation de SDR pour agréer l'expédition avant clôture FPQ Ajout d'exigences de certification laboratoires Ajout d'un paragraphe sur la disqualification du fournisseur Ajout d'un paragraphe sur la "Back Charge" due à une répétition de l'inspection Ajout d'un paragraphe sur le Coût de la mauvaise qualité Fusion avec les exigences générales de qualité liées au Drilling & à la production Numéro de révision aligné sur l'archive de Documentum
0	04/02/2008	04/02/2008	ARSB-O&G-001 publié par GE O&G adapt P28A-AL-0002 aux exigences GE Oil & Gas
G	-	Avant le 04/02/2010	P28A-AL-0002 (GEE) a été adoptée

### Références

P28A-AL-0002 : <http://www.gepower.com/about/suppliers/en/document.htm>

ARSB-O&G-001 : [http://www.gepower.com/businesses/ge\\_oilandgas/en/about/supplier\\_portal.htm](http://www.gepower.com/businesses/ge_oilandgas/en/about/supplier_portal.htm)

## 3. Champ d'application

Ce cahier des charges présente les exigences qualité minimales destinées aux fournisseurs externes de GE Oil & Gas. Le présent cahier des charges fait partie de la



commande d'achat de GE Oil & Gas et s'applique entièrement aux fournisseurs de matériels directs (Marchandise et Service) utilisés par GE Oil & Gas. Tous les paragraphes à l'exception du paragraphe 9 sont également applicables aux fournisseurs de matériels et services indirects. Les exigences spécifiques de Drilling & production sont repérées par l'abréviation "D&P" dans le présent cahier des charges.

#### 4. **Responsabilité**

La responsabilité de la mise à jour de la présente procédure est celle du Responsable Qualité Fournisseur de Oil & Gas, ou d'une personne déléguée par le Responsable Qualité Fournisseur.

Le présent cahier des charges est un document Qualité suivi dans le cadre du Système de management de la Qualité au sein de Sourcing de GE Oil & Gas.

#### 5. **Documents applicables**

Les documents ci-dessous font partie du présent cahier des charges. Les autres exigences techniques applicables et se rattachant à des affaires spécifiques seront communiquées au Fournisseur dans la mesure des besoins (exemples, ASME, API, ITN, etc...). Sauf indication contraire, la dernière révision du document sera la version applicable. Les limites de périmètre sont mises entre parenthèses.

##### 5.1.1 Documents GE Oil & Gas

ARSB-O&G-002 Conservation et conditionnement (pas pour Drilling & Productions)

ARSB-O&G-003 Matériels à durée de vie (pas pour Drilling & Productions)

MP100 Exigences qualité de Global Sourcing (D&P uniquement)

VGS2.20 Exigences qualité spéciales (D&P uniquement)

##### 5.1.2 Normes internationales

ISO 9001 Dernière révision - Exigences des Systèmes de Gestion de la Qualité

##### 5.1.3 Hiérarchie des Documents

Le Bon de Commande est le document essentiel qui fournit les exigences GE O&G au Fournisseur. En cas de conflit, incohérence ou ambiguïté entre les exigences du Bon de Commande et le présent document, les exigences légales ou les normes industrielles mentionnées dans ce document ou tout autre document, il incombera au fournisseur de soumettre une Demande d'Écart Fournisseur. Dans le cas où aucun Écart Fournisseur n'est demandé, GE Oil & Gas appliquera l'exigence la plus conservatrice. Il incombe au Fournisseur d'être toujours informé de toutes les normes légales et industrielles se rapportant au composant acheté.

#### 6. **Communication**



Le bon de commande GE O&G désigne le représentant de Sourcing qui est le principal interlocuteur du fournisseur pour les questions commerciales. Le SQE (Ingénieur Qualité Fournisseurs) est le principal interlocuteur technique il sera dûment désigné par Sourcing. Il ne sera pas accepté de modifications d'exigences de bons de commande sans avenant à la commande ou sans modification de la part de GE Oil & Gas des documents applicables, ou sans acceptation de GE Oil & Gas d'Ecart Fournisseur.

Divers formulaires (par ex. formulaires SDR, formulaires de demande de changement de processus bloqué, etc.) mentionnés dans le présent cahier des charges peuvent être obtenus auprès du représentant de Sourcing GE O&G approprié.

## 7. Définitions

### 7.1 Entités

- **Fournisseur** - Sauf indication contraire, se rapporte à la corporation, la société, le partenariat, l'entreprise individuelle ou la personne physique ou morale auprès de laquelle GE O&G passe commande.
- **Acheteur** - L'entreprise GE O&G ou son associé commercial.
- **Ingénieur Qualité Fournisseur (SQE)** - Représentant de GE O&G qui définit les exigences de qualification et de qualité de la production, et qui est l'interface principale avec le fournisseur concernant les qualifications, les améliorations de procédé, les dispositions de matériel non conformes, les actions correctives, et l'audit de surveillance.
- **Représentant de Sourcing** - Représentant GE O&G qui négocie le prix, la livraison, les conditions commerciales et passe la commande de qualification et de fabrication. Le Représentant de Sourcing est également l'interlocuteur officiel entre le fournisseur et GE O&G.

### 7.2 Autre terminologie

- **Définition et Vérification des caractéristiques (CAV – « Characteristic Accountability and Verification »)** - Un formulaire CAV peut être requis dans le programme de qualification ; dans ce cas, le CAV doit être rempli et suivi par le fournisseur. Le formulaire CAV doit comprendre, au minimum, les postes suivants : Identification des composants, Définition des caractéristiques et des dispositifs, Inspection et résultats des essais, Planification de la fabrication, Critères de réception des produits pour la fabrication. Un formulaire CAV ou équivalent est demandé au moment de l'expédition de la pièce. Ceci n'est nécessaire que pour la première pièce sauf spécifiquement demandé par le SQE pour des commandes ultérieures ou comme indiqué sur le bon de commande.
- **Revue de plans de fabrication** - Avant la fabrication de la pièce et au cours du processus de qualification, il peut être demandé au fournisseur de participer à une revue détaillée des plans avec l'Équipe de Qualification de GE O&G, afin de garantir la prise en compte par le fournisseur des spécifications. Pour les postes "Conception Fournisseur", "non Build to Print" (Cahier des charges fonctionnel/Sourcing contrôlé) types A, B1 et B2, il peut être demandé au fournisseur de participer à une Évaluation des Capacités techniques et à des Revues de Conception Fournisseur avec l'équipe de qualification GE O&G.
- **Matériel Direct** – Matériel acheté pour être utilisé dans une projet Client et identifié dans la Nomenclature.
- **Notification de service chantier (FSN – « Field Service Notice » ou NCM)**- Une Notification de service chantier relève les non conformités identifiées par les ingénieurs GE O&G et autorise les services de terrain à exécuter des réparations d'équipements pouvant être placées sous garantie.



- **Inspection de premier article (FAI – « First Article Inspection »)** - Le fournisseur réalise un processus FAI pour le premier article ou lot d'une série dans le but de fournir des éléments objectifs et probants, attestant de la bonne prise en compte des exigences émises par GE Oil & Gas et d'un processus de fabrication « apte » à produire un article conforme aux exigences. Ce procédé sera décrit dans un document FAIR propre à l'article spécifié.
- **Qualification de première pièce (FPQ – « First Piece Qualification »)** - Type de procédé de qualification qui demande au fournisseur de fabriquer une première pièce de l'article défini dans le cahier des charges GE O&G applicable et/ou comme défini par le personnel Technique et de Qualité de Sourcing approprié. La documentation de Qualification de Première Pièce doit être soumise à GE O&G pour lecture et approbation. Si la qualification de première pièce (FPQ) est réussie, un fournisseur peut demander la livraison du matériel pour expédition à GE O&G. La confirmation de cette fourniture doit être validée par des documents et livrée avec l'article, Un exemplaire sera conservé dans les dossiers du Fournisseur. Les matériels expédiés sans autorisation écrite de l'ingénieur SQE seront considérés comme des matériels non-conformes et seront retournés au fournisseur aux frais de ce dernier. Les frais supplémentaires de dédommagement de main d'œuvre seront de plus facturés au fournisseur.
- **Process qualifié** - Méthode, procédé, procédure ou contrôle de fabrication qui ont été approuvés par l'équipe de qualification GE O&G et documentés dans le MPP.
- **Matériel Indirect** - Matériel acheté pour utilisation dans l'atelier, l'usine ou les bureaux et qui ne fait pas partie de la nomenclature (par exemple, produits consommables, outils et équipements, etc.)
- **Plan de Procédé de Fabrication (MPP – « Manufacturing Process Plan »)** - Liste détaillée, des opérations successives, répondant aux exigences selon lesquelles les composants ou services sont fabriqués. Un MPP doit contenir, au minimum, les informations suivantes : Une liste des spécifications GE O&G applicables, bon de commande, plans d'encombrement et spécifications/instructions spéciales de procédé, avec la lettre ou le numéro correspondant à la dernière révision ; la Liste des Descriptifs des Modes Opératoire de Soudage (DMOS) et des Qualification des Modes Opératoire de Soudage (QMOS) utilisés dans la fabrication de la pièce ; l'identification des pièces et des sources d'approvisionnement du composant ; l'identification des sous-traitants critiques. De manière non exhaustive, les fournisseurs critiques, doivent fournir, les fournisseurs de Matières Premières et les fournisseurs mettant en œuvre des processus spéciaux ; Un séquentiel avec les étapes majeures et critiques de fabrication et d'inspection ; accompagné de la documentation de validation appropriée. Les procédés de la propriété du fournisseur peuvent être traités directement avec l'ingénieur SQE ; la fabrication ; et le cas échéant, une procédure d'inspection visuelle des soudures conformément à la documentation GE O&G. Une fois que le plan MPP est approuvé, le MPP sera considéré comme partie intégrante des exigences du bon de commande même si cela n'est pas mentionné explicitement dans le bon de commande.
- **Avis de Non-conformité (NCN – « Non-conformance Notice » ou Rapport de Non conformité NCR – « Non-conformance Report » ou GRR)** - Rapport GE O&G de non-conformité créé en cours de fabrication par une usine ou un service GE O&G. Il peut aussi être intitulé Rapport de Contrôle Qualité (QCR) ou recevoir différents noms selon les activités GE O&G spécifiques.
- **Qualification de Lot Pilote (PLQ – « Pilot Lot Qualification »)** - Un lot de démonstration peut être exigé, en fonction des spécifications ou procédés GE O&G. En outre, l'équipe de qualification peut exiger des essais sur ce lot de démonstration ou sur un lot supplémentaire pour vérifier la conformité du procédé mis en œuvre par le fournisseur lors de la qualification finale.
- **Évaluation des Risques du Procédé** - Lorsque l'équipe de qualification le demande, le fournisseur doit effectuer une évaluation des risques de ses procédés de fabrication et d'assurance qualité pour évaluer l'aptitude, desdits procédés, à produire d'une manière reproductible le composant



concerné, ou fournir le service qualifié. Le personnel approprié du fournisseur doit exécuter cette évaluation de risques avec l'aide et la participation des membres de l'équipe de Qualification GE O&G en fonction des besoins. La méthode Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité (AMDEC) peut être utilisée.

- **Plan Qualité des Produits (PQP – « Product Quality Plan »)** - Liste détaillée, étape par étape, des opérations et des exigences permettant à un fournisseur d'identifier l'objet, la méthode et l'auteur des essais ou inspections, ainsi que les critères de réception applicables. Il peut aussi recevoir les appellations suivantes : Plan de Contrôle de Qualité (QCP) ou ITP (Plan d'Inspection et de Test) ou d'autres appellations équivalentes, en fonction des activités GE O&G spécifiques. Un PQP doit contenir, au minimum, les informations suivantes : une identification précise de l'article, du composant ou du système auquel s'applique le PQP ; le listing des documents techniques qui régissent l'inspection ou l'activité d'essai (cad les documents du fournisseur, les normes GE O&G, les codes/normes de l'industrie) ; l'identification du test ou des critères d'inspection dans un listing bien défini. Chaque poste de ligne doit identifier ce qui doit être inspecté (au niveau caractéristique), la façon dont cela doit être inspecté, la fréquence d'inspection, le moment auquel l'inspection ou le test doit être exécuté (exécuté dans le sens du processus de fabrication), l'auteur de l'inspection (par exemple, Opérateur, Inspecteur, etc.), et les critères de réception. Chaque article doit inclure des dispositions de validation par la partie effectuant l'inspection ; l'identification des inspections et tests spécifiques au Projet ; l'achèvement de chaque inspection et test sera accompagné d'une documentation de validation appropriée. La réalisation de chaque inspection et chaque essai doivent être validée au cours de l'exécution du PQP ; Le PQP doit clairement faire apparaître la participation de GE O&G et du client aux activités d'inspection et d'essai. Cela comprend d'une manière non exhaustive, les inspections en cours de processus, les inspections du client et les points d'arrêt, le passage en revue des documents et les inspections par GE O&G et/ou le client ; l'identification et la vérification des CTQ et les méthodes d'inspection. Les CTQ peuvent être identifiés par les bons de commande, normes, plans, ou par le SQE approprié ; La planification détaillée du conditionnement et de la conservation pour l'expédition et le stockage ; Le PQP ou QCP peut être inclus comme partie intégrante du MPP ou soumis sous la forme d'un document séparé. Le PQP doit être approuvé par le SQE.
- **Package de Qualification** - Documentation requise pour la qualification (pour le cas maximum, voir Addenda A).
- **S-400** - Processus GE supplémentaire pour certifier les laboratoires ISO 17025 pour des articles sélectionnés.
- **Services** - Activités achetées par GE Oil & Gas dans le cadre d'une obligation contractuelle vis-à-vis des clients ou pour des besoins internes.
- **Procédé spécial** - Procédé selon lequel les résultats ne peuvent être entièrement vérifiés par inspection et essais non destructifs ultérieurs sur le produit et pour lequel les défauts peuvent devenir apparentes uniquement après utilisation du produit.
- **Demande d'Écart Fournisseur (SDR – « Supplier Deviation Request » ou GRV)** - Demande à l'initiative du fournisseur visant à s'écarter des exigences techniques du bon de commande (plans, spécifications, instructions techniques, etc.). Cette demande peut recevoir différents noms en fonction de l'activité spécifique de GE O&G.

### 7.3 Autres acronymes

- **CTQ** - Critique pour la Qualité
- **D&P** - Drilling & Production
- **FAIR** - Exigences d'inspection de premier article



- ITP – Plan d'inspection et d'essais
- NDE – Essai Non-Destructive
- NDT– Contrôle Non-Destructifs
- PO – Bon de commande
- QMS – Système de Management de la Qualité
- SQR – Exigence qualité spéciale
- VGS – Norme Vetco Gray
- SDRL – Liste d'Enregistrement des Documents Fournisseurs

## 8. Exigences Qualité générales pour tous les fournisseurs

### 8.1 Système qualité

Le fournisseur est responsable de définir et mettre en œuvre un système qualité détaillé qui fasse en sorte que les produits fournis à GE O&G soient conformes aux plans et/ou cahiers de charges applicables et répondent aux exigences fixées dans le présent document. Toutes normes réglementaires et applicables dans l'industrie (telles que ANSI, AGMA, API, etc.) doivent aussi être incluses dans le système. GE O&G exige que ce système de gestion de la qualité réponde aux exigences de la norme ISO 9001 (dernière édition) et qu'il soit mis à la disposition de GE O&G pour passage en revue sur demande. GE O&G se réserve le droit de demander a) qu'un audit de conformité ISO 9001 soit mené aux frais du Fournisseur par un service tiers désigné par GE O&G ou b) une certification ISO 9001 dans un délai spécifié (normalement un an à compter de l'approbation).

#### 8.1.1 Fournisseurs de rang inférieur/sous-traitants

Les fournisseurs sont tenus de communiquer et mettre en œuvre des exigences qualité de GE Oil & Gas chez les sous-traitants ou fournisseurs de rang inférieur. Les fournisseurs établiront et contrôleront les exigences qualité de leurs fournisseurs de rang inférieur.

### 8.2 Approbation fournisseur

Pour pouvoir recevoir un bon de commande de production GE O&G, le fournisseur doit être agréé conformément aux procédures du Système global GE O&G de gestion de la qualité du Sourcing.

### 8.3 Enregistrements qualité

Les enregistrements qualité des bons de commande GE Oil & Gas pour les produits et services doivent être conservés pendant une période d'au moins dix (10) ans sauf indication contraire de la part de GE O&G. Les enregistrements qualité doivent être disponibles sur demande. Les exigences supplémentaires d'achats directs de matériels sont décrites en détail au paragraphe 9.5.

### 8.4 Inspections et Audits



GE, l'inspecteur nommé par GE ou les clients de GE se réservent le droit d'accès pour inspecter, auditer, ordonnancer ou être présents dans locaux du fournisseur ou sur l'un des sites des fournisseurs de rang inférieur.

GE donnera au fournisseur un préavis raisonnable avant le commencement de tous audits convenus. GE et/ou son inspecteur nommé peuvent effectuer une surveillance de l'inspection sur les sites du Fournisseur et du fournisseur de rang inférieur conformément au PQP/ITP approuvé ; cependant, GE se réserve le droit de modifier l'activité d'inspection et la fréquence des visites comme elle le jugera nécessaire.

## **9. Exigences spécifiques pour les Fournisseurs de Matériels Directs**

Les fournisseurs de matériels directs doivent se conformer aux exigences de ce paragraphe et de ses sections. Les fournisseurs de Drilling & Production doivent également se conformer aux exigences de l'Addendum C.

### **9.1 Procédés spéciaux**

Les fournisseurs doivent avoir des procédures spécifiques, documentées et contrôlées pour chaque procédé spécial exécuté. Il incombe aux fournisseurs de nommer les procédés spéciaux utilisés. La liste des procédés spéciaux est fournie, d'une manière non exhaustive dans l'Addendum B.

Le Fournisseur veillera à ce que les procédés qui exigent des méthodes de travail et/ou procédures pré-qualifiées soient testés et qualifiés avant le commencement des travaux ; par exemple NDT, techniques de fabrication spéciales, revêtements et peinture, etc. Ces procédures seront soumises à la lecture et à l'approbation de GE O&G avant le commencement des travaux, lorsque cela est spécifié dans le bon de commande. Il incombe au fournisseur de s'assurer que les opérateurs soient qualifiés pour le procédé, conformément aux procédures et/ou normes applicables.

Les fournisseurs doivent aussi détenir une documentation pour tous procédés spéciaux utilisés par leurs fournisseurs de rang inférieur.

#### **9.1.1 Soudage**

Les fournisseurs, y compris les fournisseurs de catégorie de rang inférieur, utilisant le soudage comme procédé principal, seront qualifiés conformément aux procédures et spécifications techniques dûment applicables chez GE O&G (y compris ANSI B31.3, ASME section IX ou AWS). La soumission des procédures pour revue et agrément peut être demandée dans le bon de commande. Les soudeurs et leurs procédures doivent être qualifiés conformément à ASME Section IX ou autre organisme régulateur similaire indiqué dans le bon de commande de GE O&G.

#### **9.1.2 NDE**

Les fournisseurs, y compris les fournisseurs de rang inférieur, effectuant la NDE, seront qualifiés conformément aux procédures et aux normes techniques dûment applicables chez



GE O&G. La soumission des procédures pour lecture et approbation peut être requise. Cette certification peut être exécutée par un tiers, en fonction de la demande GE O&G.

### **9.2 Validation / Certification indépendantes**

Lorsque cela est demandé dans le cahier des charges de l'équipement et les fiches techniques, le Fournisseur engagera un Organisme de Certification indépendant reconnu (p. ex. Lloyds, DNC, etc.) pour certifier la conception de l'équipement et la conformité à des codes spécifiques tels que le matériel suivant : réservoir à pression, échangeurs de chaleur, matériels de lavage, etc... La certification matérielle devra être vérifiée par un organisme indépendant en indiquant l'étendue de la vérification, y compris témoins, passages en revue, et elle sera signée, datée, avec la fonction du représentant, et portera les cachets officiels.

### **9.3 Certification du matériel**

Les niveaux convenus de certification matériel pour les articles/pièces fournis seront décrits en détail dans le MPP approuvé ou dans le ITP soumis à lecture après attribution du bon de commande, ou spécifié dans les exigences du Bon de commande. Le Fournisseur s'assurera que ces exigences sont incluses dans les sous-commandes associées et clarifiées auprès des Fournisseurs de rang inférieur. Les rapports des tests de matériaux, les certificats de conformité, les certificats d'homologation, etc. tels qu'applicables aux matériels et articles/pièces de l'équipement dans des packages, seront mis à disposition pour relecture (exemplaires originaux ou vérifiés) par l'usine du Fournisseur ou du Fournisseur de rang inférieur du package. Les documents feront référence au Bon de commande GE Oil & Gas ainsi qu'aux numéros d'articles/pièces.

#### **9.3.1 Laboratoires certifiés**

GE O&G exige que des certificats de conformité conformes à la norme de qualité GE soient fournis par des laboratoires qui satisfont les exigences de la norme ISO 17025 (dernière édition) ; la conformité à ISO 17025 doit être mise à disposition de GE O&G sur demande pour lecture.

En outre, la conformité aux normes de qualité pour les pièces forgées, les tuyaux, les tubes, les attaches supérieures à 1 pouce de diamètre et les barres doit être délivrée par des Laboratoires répondant aux exigences de la norme S-400. La liste des laboratoires GE certifiés selon la norme S-400 est disponible sur demande.

### **9.4 Traçabilité des matériaux**

La traçabilité consiste à assurer la bonne identification des produits finis en remontant jusqu'aux matières premières. Les fournisseurs démontreront des procédures efficaces de contrôle des matériaux qui, lorsqu'elles sont spécifiées, peuvent retracer l'origine des matériaux depuis le point d'origine jusqu'à la réception par GE, en passant par tous les stades



du processus de fabrication. Le système de contrôle des matériaux du fournisseur et les procédures de traçabilité seront mis à disposition pour passage en revue, sur demande.

### **9.5 Enregistrements qualité des matériaux directs**

Le fournisseur aura une procédure écrite pour la documentation et la conservation d'enregistrements qualité et de produits pour les produits fournis à GE O&G selon les cas et comme déterminé par le SQE au cours de la qualification. La période de conservation des enregistrements sera d'au moins dix (10) ans sauf spécifications contraires de la part de GE O&G. Les enregistrements incluront, mais sans se limiter à, la qualité du produit ou l'inspection et les plans et résultats d'essais, le cahier des charges des matériels, la documentation de qualification et les certificats de conformité. Des exigences d'enregistrement de composants spécifiques peuvent être spécifiées dans les bons de commande GE O&G, les contrats ou les normes. Il incombe au fournisseur de déterminer le mode de stockage approprié pour conserver l'intégrité des pièces et pouvoir retrouver les enregistrements.

### **9.6 Qualification du fournisseur**

Une fois approuvé, le fournisseur ne peut fournir que les pièces qui ont été formellement qualifiées par GE. Aucune pièce ne peut être fournie hors périmètre de la qualification. Tout programme de qualification est défini et documenté par une équipe de qualification de GE O&G. Il est demandé au Fournisseur d'effectuer la qualification en utilisant le plan documenté de programme de qualification tel que communiqué par le SQE.

Les Fournisseurs demanderont un nouveau procédé de qualification dans un ou plusieurs des cas suivants :

- (1) Le Fournisseur souhaite élargir le périmètre de la fourniture à de nouveaux matériaux, produits ou articles
- (2) Un changement de procédé ou de conception s'est produit chez le fournisseur/fournisseur de rang inférieur ou chez GE O&G, qui change considérablement le traitement, la forme ou la fonction du produit
- (3) Le fournisseur (ou fournisseur de rang inférieur inclus dans le MPP) souhaite se délocaliser. Cf. paragraphe 8.14.
- (4) Le fournisseur souhaite introduire un nouveau fournisseur de rang inférieur.
- (5) Tout autre écart par rapport au MPP

GE O&G peut rejeter cette demande d'extension ou de changement de la qualification.

#### **9.6.1 Fournisseurs de rang inférieur**

Si un fournisseur décide d'externaliser un processus spécial, il est alors totalement tenu de qualifier les fournisseurs de rang inférieur pour satisfaire les exigences de GE O&G et d'avertir GE O&G de cette qualification. Aucune externalisation ne peut être effectuée au profit d'un fournisseur de rang inférieur au-delà de la liste des fournisseurs de approuvés.



GE O&G se réserve le droit de passer en revue le procédé du Fournisseur concernant le choix, la qualification et la surveillance des fournisseurs de rang inférieur, d'approuver ou désapprouver les qualifications du fournisseur de rang inférieur, d'auditer et surveiller les procédés et installation dudit fournisseur lorsque cela est jugé nécessaire. Cette exigence est également applicable si le fournisseur est un représentant commercial ou distributeur qui se procure des pièces ou ensembles fabriqués auprès de fournisseurs de rang inférieur.

L'utilisation prévue et le lieu de fabrication de tout fournisseur de rang inférieur doivent être clairement indiqués dans le MPP au cours du processus de qualification. Lorsque l'achèvement du processus et la qualification du fournisseur principal seront validés, le fournisseur de rang inférieur identifié dans le cadre de cette qualification ne devra pas être changé sans l'approbation préalable de GE O&G. Cette exigence s'appliquera également aux fournisseurs de rang inférieur connu par GE O&G.

### **9.6.2 Documents pour la qualification**

Les enregistrements de qualification, MPP, certifications de matériel, PQP, ITP et enregistrements de documentation connexes sont soumis à relecture périodique de la part de GE O&G. GE O&G se réserve en outre le droit de demander à ce que ces enregistrements puissent être consultés à tout moment.

Un livret de qualification électronique doit être remis conformément aux exigences définies dans l'Addendum A. Tous écarts par rapport à ces exigences doivent être acceptés à la discrétion du SQE.

Lorsque le processus de qualification est dûment achevé et que le Formulaire d'Approbation pour Qualification Fournisseur est reçu, le fournisseur est libre d'honorer les commandes d'achat qu'il recevrait ensuite de GE O&G. Ce formulaire de qualification indique que, au moment de la qualification et sur la base des données fournies par le fournisseur, le procédé de fabrication utilisé pour produire le ou les composants ou exécuter un procédé sont conformes aux exigences GE O&G (les plans et le cahier des charges).

La validation de la qualification ne dégage aucunement le fournisseur de la totale responsabilité, lors des commandes suivantes, de s'assurer que les procédés de fabrication demeurent contrôlés et que le produit ou procédé fourni réponde aux exigences définies dans les plans et les spécifications, sauf si une approbation officielle écrite d'un écart a été obtenue auprès de GE O&G via un SDR/GRV ou procédé équivalent.

### **9.7 Disqualification du fournisseur**

La non observation des normes de qualité GE O&G, ou des normes ISO 9001 QMS, ou les violations éventuelles du MPP/PQP/ITP, entraînera la disqualification des Fournisseurs. Ces derniers ne pourront recevoir aucune commande tant que leur position du point de vue qualification ne sera pas revenue à l'état « qualifié ». GE O&G peut décider de ne pas redémarrer le processus de qualification.



Le fournisseur lancera un nouveau processus de qualification pour faire revenir son état à celui de « qualifié ».

### **9.8 Gestion des documents**

Lorsque les fournisseurs reçoivent une nouvelle commande, il incombe à ces derniers de vérifier qu'ils possèdent la toute dernière révision du cahier des charges et le bon de commande. Il incombe également aux fournisseurs de passer en revue les révisions du cahier des charges avec le représentant de Sourcing et/ou de l'ingénieur SQE, en préparation des inspections finales et intermédiaires ou avant l'autorisation d'expédier.

### **9.9 Inspection et Exigences concernant les témoins aux essais**

Le fournisseur est tenu d'appliquer le PQP/ITP au bon de commande. Le PQP/ITP doit être pré-approuvé dans le MPM ou approuvé par GE Oil & Gas avant le commencement des travaux.

GE O&G et/ou son client peuvent décider d'inspecter des pièces et/ou d'être présents en inter-opération dans les locaux du fournisseur, dans le cadre de traitement, des essais ou des inspections. L'inspection et les exigences de témoins aux essais doivent être identifiées et coordonnées par l'intermédiaire de l'ingénieur SQE de GE O&G, du représentant Assurance Qualité, du représentant qualité ou autre représentant désigné.

Il incombera au fournisseur d'avertir GE O&G au préalable, dès que le matériel sera prêt pour inspection, conformément aux exigences du Bon de commande. Dans le cas où GE Oil & Gas doit recommencer une inspection avec témoin, en raison de la responsabilité du fournisseur, GE Oil & Gas répercutera les frais de l'inspection au Fournisseur.

L'acceptation du produit par le client ne dégage pas le fournisseur de ses obligations de fournir des composants qui répondent aux exigences des plans et des bons de commande.

Aucune inspection effectuée par le personnel ou le représentant de GE Oil & Gas ne saurait décharger le fournisseur de sa responsabilité d'exécuter et de documenter les essais et inspections internes conformément au PQP/ITP. GE Oil & Gas a le droit de passer en revue et d'approuver cette documentation sur demande.

### **9.10 Gestion des Non conformités**

Le Fournisseur utilisera un système de détection et de contrôle des non conformités à diverses étapes de la fabrication. Le fournisseur avertira immédiatement GE Oil & Gas par écrit de toutes non conformités par rapport aux exigences ou conditions spécifiées qui peuvent avoir un impact sur le produit ou le service final.

Concernant les fournisseurs validés eSDR, cela se fait via le système eSDR. Pour les fournisseurs validés SIMON, cela se fait via le système GRV. Pour les fournisseurs validés



non-eSDR/non-SIMON, cela se fait via des moyens électroniques tels que email à l'acheteur GE. Les notifications de non-conformité comprendront les détails de la non-conformité, les mesures immédiates de confinement, les autres gammes de produits qui ont été expédiées et qui peuvent être affectées, les mesures préventives et correctives proposées, le temps évalué pour effectuer l'action corrective, le calendrier et les coûts induits.

Le rapport de non-conformité sera communiqué via le système désigné par GE selon le cas. Aucune mesure corrective ne sera prise avant que GE Oil & Gas n'ait donné son approbation.

Le fournisseur doit aussi soumettre une demande d'écart fournisseur (SDR/GRV) pour ce qui concerne l'approbation de matériaux différents, procédés différents, erreurs de tracé, changements de tracé, et autres écarts par rapport aux exigences du bon de commande. La demande doit inclure une description complète de l'écart, le numéro de plan, la zone de domaine de référence, le cahier des charges des matériels, la qualité affectée et les procédés spéciaux utilisés dans la réparation (le cas échéant). En outre, le matériel spécifique couvert par le SDR/GRV doit être identifié sur le SDR/GRV. Pour les pièces de série, le(s) numéro(s) de série doit(vent) être identifié(s) ; et pour les pièces hors série, c'est le bon de commande spécifique qui doit être identifié.

Les non-conformités de matériel ou autres demandes ne peuvent être acceptées ou réparées sans l'approbation préalable de GE O&G. Le fournisseur ne devra pas présumer de l'approbation de la demande tant qu'un exemplaire officiel n'aura pas été mis à la disposition du fournisseur. Le fournisseur ne pourra agir par rapport à la disposition qu'à ce moment-là, y compris pour ce qui concerne l'expédition de matériel qui a été accepté dans la disposition SDR/GRV.

Si l'ingénieur SQE le demande, le fournisseur doit fournir un exemplaire de la disposition ainsi approuvée pour accompagner la (les) pièce(s) au moment de l'expédition. Des marquages supplémentaires ou « Étiquettes vertes » peuvent également être demandés par l'ingénieur SQE.

Les SDR/GRV sont des exceptions « ponctuelles » aux exigences GE O&G. Sauf si le SDR/GRV entraîne une modification de plan, GE O&G exige à ce que la(les) non-conformité(s) soit(en)t éliminé(s) lors des livraisons suivantes.

Les SDR/GRV doivent être soumis par le fournisseur principal (le Vendeur, sur le Bon de commande). Tous les écarts (par exemple modifications de plans, remplacements de matériel, etc.), se rapportant au périmètre de fourniture d'un fournisseur de rang inférieur, doivent être soumis via le fournisseur principal. Si un fournisseur de rang inférieur a un code fournisseur délivré par GE O&G, alors, avec l'accord de l'ingénieur SQE responsable, ce fournisseur de rang inférieur peut être autorisé à soumettre le SDR directement à GE O&G.



Tous les frais se rapportant aux demandes d'écart fournisseur (y compris mais sans se limiter aux heures techniques supplémentaires ou à la gestion de l'écart fournisseur avec les Clients) à la suite d'une erreur des Fournisseurs, peuvent être mis sur le compte des Fournisseurs.

### **9.11 Non Conformités détectées après livraison à GE O&G ou aux Clients.**

Pour les problèmes de qualité détectés par GE Oil & Gas, le représentant de GE ou le Client, un rapport de Non-conformité / Rapport de rejet sera communiqué au fournisseur. Sur notification de la non-conformité, le Fournisseur prendra immédiatement les mesures suivantes :

- Clarifiera la question auprès du SQE.
- Décrira les actions de confinement à mettre en place dans les 24 heures à compter de la notification de la non-conformité. Cela pour s'assurer que d'autres défauts ne s'échappent plus du site du fournisseur et cela comprendra :
  - La liste des produits suspects qu'il communiquera à GE
  - La localisation des pièces
  - Le Plan d'élimination des pièces suspectes, ce plan devant être soumis dans les 72 heures.
- Lorsque GE Oil & Gas l'exigera, exécuter un RCA à mettre en place avec les mesures correctives et les mesures préventives permanentes à communiquer à GE dans les 7 jours. Le RCA comprendra :
  - La (les) cause(s) essentielle(s) identifiée(s) de la non-conformité
  - Les plans d'actions préventives et correctives (action, pilote, délais).
  - Analyse du(des) contrôle(s) fournisseur interne(s) qui a(ont) échoué
  - Mesures pour améliorer le(s) contrôle(s) échoué(s)
  - Prévision de la date du prochain audit interne pour vérifier que les mesures ont été efficaces

Les actions restant ouvertes plus longtemps que la période spécifiée peuvent entraîner une disqualification du fournisseur.

Sur demande, tous les fournisseurs et fournisseurs de rang inférieur doivent immédiatement fournir toute l'assistance et toutes les données nécessaires concernant les questions de non-conformité ou les études associées.

#### **9.11.1 Coût de la non-qualité**

GE Oil & Gas subira les frais dus aux défauts entraînés par les erreurs des fournisseurs. Les frais se rapportant aux défauts, y compris mais sans s'y limiter, les frais d'inspection, stockage et transport, frais de reprise, frais de reconception technique, frais de gestion des non



conformités, seront récupérés par GE Oil & Gas. Si le fournisseur décidait de refuser de régler les sommes de dédommagement, cela entraînerait l'une ou la totalité des situations suivantes : règlement des sommes dues en face de tout autre crédit dû au fournisseur même si elles ne se rapportent pas au matériel acheté ; disqualification du fournisseur, poursuites en justice.

### **9.12 Délocalisation de la Fabrication du Fournisseur ou Exigences de Changement de Fournisseur de rang inférieur**

Il est demandé aux fournisseurs d'avertir leurs représentants de Sourcing et leurs ingénieurs SQE respectifs dans le cas où le(s)dit(s) fournisseur(s) délocaliserai(en)t la fabrication par rapport à celle spécifiée sur le MPP approuvé pour un article donné. La notification doit avoir lieu avant la fabrication du produit et doit se faire par écrit. GE O&G se réserve le droit de rejeter tout produit final ne répondant pas aux exigences de localisation indiquées dans le formulaire de qualification et/ou le MPP approuvé. Le fournisseur sera tenu de payer les frais d'expédition et de manutention qui seront appliqués à tous produits rejetés pour ce critère. Cette exigence s'applique aussi aux relocalisations de fournisseurs de rang inférieur et aux changements de fournisseurs de rang inférieur. L'absence de notification d'un changement de localisation de fabrication d'un fournisseur ou d'un changement de fournisseur de rang inférieur peut entraîner la disqualification du fournisseur.

### **9.13 Capabilité de Process / Exigences Qualité Spéciales (SQR)**

Le fournisseur doit mesurer et enregistrer les données pour les CTQ/CTP identifiés sur les plans et les spécifications, ainsi que par le SQE. Le SQE peut demander au fournisseur d'analyser les données CTQ de la capabilité du process et de fournir des rapports périodiques au SQE. Sous la direction du SQE, il peut être demandé au fournisseur d'exécuter des projets d'amélioration basés sur l'analyse de la capabilité du process. Les fournisseurs peuvent aussi analyser indépendamment et régulièrement les données CTQ pour la capabilité du process, dans le cadre de leur Système de Management Qualité. Lorsqu'un SQR est identifié sur le plan, les exigences supplémentaires du plan sont également applicables. Pour le Drilling & Production, les SQR sont identifiés dans le Cahier des Charges des Pièces Techniques, qui est aussi joint au Bon de commande tel que décrit dans VGS 2.20.



## ADDENDA A Livret de Qualification Électronique

Le présent addenda définit les exigences pour la préparation et la soumission d'un livret de qualification électronique destiné à être inclus dans le e-SQM de GE O&G ou dans la Bibliothèque Électronique Qualité du Sourcing.

1.0 Exigences de Documentation pour la Qualification Comme exigences finales du Processus de Qualification, le Fournisseur doit soumettre un livret de Qualification Électronique à GE O&G pour Qualifications

2.0 Exigences du Livret de Qualification Le Livret de Qualification Électronique exige les postes suivants, de préférence dans cet ordre

N° de Section	Nom du Formulaire Qualité	Description du Formulaire Qualité
S/O	Fiche de Couverture	Néant
S/O	Sommaire	Néant
1	Bon de commande GE O&G	Fournir un exemplaire du Bon de commande GE O&G pour ce Projet
2	Cahier des charges GE/ GE O&G Plans	Fournir une liste de toutes les Spécifications GE O&G, et des Plans GE O&G , y compris le niveau de Révision.
3	Plans fournisseur	Fournir un exemplaire de tous les plans produits par le Fournisseur, y compris au niveau de la Révision.
4	Plan de Qualité des Produits Fournisseur (PQP)	Fournir un exemplaire du Plan de Qualité des Produits Fournisseurs (PQP), signé et daté par le Représentant Qualité du Fournisseur
5	Plan de Procédé de Fabrication Fournisseur (MPP)	Fournir un exemplaire du Plan de Procédé de Fabrication Fournisseur (MPP), signé et daté par le Représentant de la Fabrication et/ou les Fournisseurs subsidiaires utilisés
6	Formulaires de responsabilisation caractéristique et de vérification (CAV)	Fournir un exemplaire du rapport CAV pour ce projet.
7	Programme de Qualification GE O&G, Plan de Qualité Produit GE O&G	Fournir un exemplaire du Programme de Qualification GE O&G et/ou du Plan de Qualité Produit GE O&G pour ce Projet
8	Nomenclature (BOM)	Liste incluant le numéro d'article, la description, le modèle, etc.



9	Conformité des composants	Inclure C de C pour tous les principaux composants : par exemple courbes des pompes, certifications d'essai, certificats d'étalonnage, et fiches techniques appropriées
10	Calculs de Conception	Fournir un exemplaire de tous les calculs de conception pour les Composants/Systèmes applicables (contraintes sur les tuyauteries, supports des tuyauteries, récipients sous pression, pattes de levage) en fonction des Codes Nationaux ou Internationaux
11	Conformité aux Codes	Fournir un exemplaire de tous les documents prouvant que ce produit répond à toutes les Conformités des Codes Nationaux et Internationaux pour ce qui suit, mais sans s'y limiter : CSA, CRN, IEC, CE, PED, ATEX, NEC
12	Rapports d'Essai des Matériaux	Fournir des exemplaires des Rapports d'Essai des Matériaux pour tous les matériaux utilisés dans ce Projet, ce qui comprendra, mais sans s'y limiter : tuyauteries, constructions métalliques, matériaux de boulonnage (boulons, écrous, rondelles), tubes, matières premières, produits consommables pour le soudage
13	Méthodes de soudage	Fournir un exemplaire de la méthode de soudage/brasage, du Cahier des charges, et de tous les enregistrements de qualification de soudage utilisés dans le Projet.
14	Essais non destructifs	Fournir un exemplaire de toutes les procédures d'Essais Non Destructifs. Fournir un exemplaire de la liste du Personnel NDT qualifié pour effectuer les NDT dans ce projet. Cela comprend, mais sans s'y limiter, les méthodes NDE écrites des Fournisseurs conformément à la norme ASNT SNT-TC-1A
15	Pièces moulées ou forgées	Fournir toutes les procédures, les données et tableaux pour les procédés suivants : moulage, usinage, forgeage, barres
16	Essais mécaniques et traitement thermique	Fournir un exemplaire de tous les essais de dureté, traitements thermiques, détente des tensions, métallographie et les procédés et résultats de la gravure
17	Préparation des surfaces et peinture	Cela comprend toutes les Préparations des métaux, Préparation pour la peinture, méthodes de peinture ainsi que les données de QA peinture, la conclusion et le cahier des charges pour la peinture
18	Étalonnage	Fournir un exemplaire de toutes les procédures et tous les certificats d'étalonnage pour tous les dispositifs utilisés
19	Essais fonctionnels	Fournir un exemplaire de tous les essais mécaniques, électriques et fonctionnels effectués. Cela devrait comprendre les procédures d'essai, les données documentées de tous les essais effectués et les validations prouvant que les équipements ont réussi les essais.
20	Mises à l'épreuve, Homologations	Fournir des procédures et des résultats pour toutes les mises à l'épreuve, et les homologations effectuées sur ce Projet de Référence ASNI. Inclure les méthodes à utiliser pour toutes les mises à l'épreuve et homologations, soit par ANSI, ASME, IEEE, IEC, NEMA ou autres méthodes standards, ou par description écrite



21	Rinçage et Propreté	Fournir un exemplaire de la procédure de rinçage et la procédure de propreté utilisées pour vérifier la propreté conformément à la spécification commerciale de GE O&G
22	Conservation et conditionnement	Fournir un exemplaire des procédures et des données pour vérifier la conformité aux spécifications GE O&G.
23	Réparation/reprise	Fournir toutes procédures et résultats de reconditionnement
24	Fournisseur - Rapports d'inspection	Fournir un exemplaire de tous les rapports d'inspection, fiches suiveuses et autres documents qualité utilisés dans l'usine du Fournisseur
25	Données Critiques pour la Qualité (CTQ)	Fournir toutes Données Critiques pour la Qualité (CTQ) définies par l'ingénieur SQE pour ce projet
26	Liste des Enregistrements des Écarts Fournisseurs	Fournir un exemplaire ou une Liste de tous les Enregistrements Écarts Fournisseurs (SDR) utilisés pour ce Projet
27	Photographies de l'Équipement	Fournir des photos du produit terminé
28	Liste de colisage	Fournir un exemplaire de la liste de colisage
29	GE O&G - Certificat de Conformité	Fournir un exemplaire du Certificat de Conformité qui est soumis au Centre d'Acheminement GE
30	Rapport final d'inspection du SQE	Fournir un exemplaire du Rapport final d'inspection du SQE pour la présente section

Dans certains cas, une copie papier du Livret de Qualification est également requise. Cette requête se fera à la demande du SQE.

### 3.0 Sections et documents applicables

Le Fournisseur et l'ingénieur SQE décideront ensemble, avant soumission du Livret de Qualification Électronique, des Sections et Documents qui s'appliquent au Produit

### 4.0 Format du Livret de Qualification Électronique

La documentation doit être fournie sous forme électronique, (PDF) de préférence. Le Livret de Qualification sera fourni dans un CD étiqueté en conséquence et envoyé au SQE.

### 5.0 Livret de Qualification (copie papier)

Dans certains cas, une copie papier du Livret de Qualification est également requise. Cette requête se fera à la demande du SQE.



## **ADDENDA B** **Liste des procédés spéciaux**

Les procédés spéciaux sont inclus dans la liste ci-dessous, qui n'est cependant pas exhaustive.

1. Brasage
2. Nettoyage - Chimique et Mécanique
3. Revêtement par Peinture et Pulvérisation
4. Moulage sous pression
5. Tests par courant de Foucault
6. Forgeage et Formage à chaud
7. Traitement thermique
  - Recuit
  - Nitruration
  - Recuit de détente
8. Formage à froid des alliages
9. Essais hydrostatiques
10. Moulage à modèle perdu
11. Contrôle par ressuage
12. Contrôle par magnétoscopie
13. Fusion et production des matières premières
14. Nitruration/cémentation/boruration
15. Usinage non conventionnel
  - Perçage STEM
  - ECM (Usinage électrochimique)
  - ECDM (Usinage à décharges électrochimiques)
16. Autres formes de NDE
  - Pénétrant fluorescent
  - \*Thermique / Infrarouge
  - Potentiel thermoélectrique
17. Placage
18. Placage et préparation des surfaces
19. Contrôle radiographique
20. Moulage en sable
21. Écrouissage à froid, y compris GASP
22. Travail à la presse
23. Usinage des superalliages
24. Meulage sur superalliages (buses, godets, protections)
25. Contrôle aux ultra-sons
26. Fabrication des outils et matrices
27. Soudage
28. Régulage des paliers
29. Procédé d'extrusion de lame
30. Électro-érosion (EDM)
31. Durcissement à la flamme - Godets
32. Soudage, gainage, marquage, coupage, perçage laser
33. Macrographie
34. Métallographie
35. Peinture
36. Décapage (élimination de la rouille) et gravure
37. Spin fosses - Spin froid, \*Spin Chaud
38. Martelage
39. Projection au plasma sous vide (VPS)
40. \*Décapage jet d'eau



## ADDENDA C

### Exigences qualité supplémentaires pour les fournisseurs de Drilling & Production

#### A. Procédés spéciaux

Les qualifications de soudage, les Certificats de Qualification de Soudeurs, les procédures NDT, et les Certificats des Opérateurs NDT doivent être agréés par GE Oil & Gas Drilling & Production avant de commencer les travaux. Avant tout soudage de matériel, le fournisseur doit s'assurer qu'un exemplaire de la Certification de Matériel est disponible pour faire en sorte que les paramètres de la Procédure de Soudage ne dépassent pas la température de revenu d'origine du matériau. Toute certification manquante doit être demandée auprès du représentant GE Oil & Gas Drilling & Production concerné. À réception, les documents de constructions métalliques doivent inclure une carte des soudures qui a été validée par GE Oil & Gas Drilling & Production, ceci quelle que soit la documentation conservée par le fabricant/fournisseur. Les exigences NDE doivent être celles demandées par VGS et celles exigées par toutes demandes supplémentaires qui peuvent être mentionnées sur le bon de commande ou les plans concernés.

#### B. Certifications

Les niveaux convenus de certifications de matériel pour les articles/pièces fournis doivent être décrits en détail dans l'ITP soumis pour lecture, après validation du Bon de commande. Le Fournisseur s'assurera que ces exigences sont incluses dans les sous-commandes associées et clarifiées auprès des Fournisseurs. Les rapports des tests sur matériaux, les certificats de conformité, les certificats d'homologation, etc. applicables aux matériels et articles/pièces de l'équipement, seront mis à disposition pour lecture (exemplaires originaux ou vérifiés). Tous les documents doivent mentionner les numéros de Bon de commande et d'article/pièce de GE Oil & Gas Drilling & Production.

#### C. Marquage

Toutes les pièces forgées/matériels doivent être identifiés au moyen d'un poinçon (ou d'une étiquette pour les petites pièces) et porteront des impressions au stencil avec des lettres de 1 pouce minimum de hauteur. L'identification requise comprend :

- i. Le Numéro d'Enregistrement GE
- ii. Le Bon de commande GE, l'Article de Ligne et le Numéro d'Unité, le Numéro de Pièce et l'État de Révision (au moment de la fabrication)
- iii. La commande de fabrication
- iv. Tout GRR ou GRV se rapportant à la pièce

Lorsque cela est convenu, le fournisseur peut utiliser son propre Système de Numérotation de Série pour identifier la pièce. La documentation qui accompagne les marchandises doit se rapporter par référence croisée au Numéro de Bon de Commande GE. À défaut d'autres instructions, les suivantes seront applicables :

- i. Fourniture clé en main - Le Bon de commande de GE Oil & Gas Drilling & Production sera utilisé comme Numéro de Série de la Pièce. Par exemple, Numéro de Bon de commande/Article de Ligne/Numéro d'Article (P136200-0001-1).



ii. Matériel en transformation - GE Oil & Gas Drilling & Production attribuera un Numéro de Commande d'Usine, par exemple M123456/001 indiqué sur le bon de commande. Ce numéro sera le Numéro de Série de l'équipement.

Des estampilles basse contrainte seront utilisées sur les Pièces Usinées finies, dans la mesure du possible, sinon comme demandé dans le Bon de commande, le Plan ou la Nomenclature.

Les ensembles mécanosoudés auront tous leur zone d'estampille masquée avant la peinture finale. Cette zone sera finie chez GE Oil & Gas Drilling & Production avant expédition au Client. Des poinçons seront utilisés pour l'estampille des pièces mécanosoudées, par exemple embranchements, etc., à l'exception des Composants mécanosoudés de types raccords, composants tubulaires et tous composants soumis à des charges cycliques qui exigent une identification par des poinçons basse contrainte. (Lorsque la Nomenclature n'est pas claire, le fournisseur doit demander des précisions).

#### D. Conditionnement et protection

Le Fournisseur ne commencera pas le conditionnement ou l'expédition d'un composant avant que la documentation d'inspection finale et d'achèvement mécanique n'ait été passée en revue et acceptée par GE Oil & Gas Drilling & Production. La préparation pour le transport ou l'expédition peut être soumise à inspection par GE sur le site du Fournisseur ou du Fournisseur de rang inférieur avant expédition. L'inspection ne dégagera le Fournisseur d'aucune de ses responsabilités ou obligations au titre de l'Accord de Bon de commande. Il incombe au Fournisseur de s'assurer que tous les matériels et équipements sont dûment et soigneusement emballés pour un transport maritime, routier, ferroviaire ou aérien, selon le cas.

Le matériel fourni par GE Oil & Gas Drilling & Production doit être expédié en respectant la sécurité et de façon à faciliter son déchargement par un chariot élévateur, c'est-à-dire des palettes ou des supports. Les détails d'estampillage doivent être clairement visibles sans qu'il soit nécessaire de demander au personnel GE de manipuler le matériel.

Remarque : Si le positionnement du matériel sur la palette pour montrer l'identification est dangereux, il faudra ajouter des marquages indélébiles supplémentaires, lesquels comporteront au minimum un numéro de Bon de commande et un Numéro de Pièce, sur une surface clairement visible pour le personnel de Réception des Marchandises de GE.

Les marchandises arrivant sans la documentation appropriée, ou repérée incorrectement, peuvent ne pas être déchargées et seront retournés à l'expéditeur, aux frais du Fournisseur.

Les marchandises doivent être protégées avec une couche d'antirouille appropriée (Esso Rustsolve Light, Shell Ensifluid ou une alternative agréée par GE Oil & Gas Drilling & Production)

Conformément aux objectifs d'Environnement et de Santé et Sécurité Professionnelles de GE Oil & Gas Drilling & Production, toute charge et/ou tout matériel livrés chargés de façon à mettre en danger la sécurité seront rejetés sans être déchargés. Tous risques et responsabilités associés seront assumés par le Fournisseur.



Toute pièce ou boîte qui peut être soulevée manuellement doit être pesée par le Fournisseur. Si cet objet pèse plus de 25 kg, la pièce ou la boîte doit être identifiée avec le poids total. Cette mesure sert à bien indiquer les éventuels risques pour le personnel de réception de GE.

Lorsque les Fournisseurs conditionnent plusieurs pièces dans une seule boîte, le poids combiné doit être clairement indiqué.

La Certification de Charge/Levage doit accompagner les marchandises. Tout équipement reçu sans les certificats appropriés sera rejeté et considéré comme produit non conforme et un Rapport de rejet d'inspection sera rédigé. Les élingues doivent être chargées de façon à faciliter le déchargement par chariot-élévateur, c'est-à-dire sur palettes ou patins.

### E. Documentation

Pour une liste complète des exigences documentaires en fonction du produit, voir [Annexe 1 ???](#), Liste des Exigences Documentaires Fournisseur.

Toute documentation soumise sera produite/écrite en Anglais.

Tous les fichiers et documents électroniques seront remis sous la forme électronique de fichier native, et, lorsque cela a été convenu, les documents pourront être scannés et remis sous la forme PDF électronique.

Lorsque cela est demandé pour un projet spécifique, le fournisseur peut devoir soumettre les documents pour approbation avant de commencer la fabrication. Ces documents peuvent comprendre les Procédures d'Essais, les Procédures d'Inspection et les Procédures NDE, mais cette liste n'est pas exhaustive.

### F. Certificat de Conformité

Un exemplaire d'un certificat de conformité doit accompagner les marchandises au moment de la livraison. Le certificat et les marchandises doivent être identifiés en utilisant au minimum le Numéro du Bon de Commande et le Numéro de Pièce de GE Oil & Gas Drilling & Production. La réception du certificat fera partie de notre procédure d'agrément de facture.

Le certificat de conformité comprendra au minimum les informations suivantes :

- Nom et adresse du fournisseur
- Nom et adresse du destinataire
- Référence traçable jusqu'au bon de livraison
- Détail du produit livré
  - Numéro de pièce
  - Description de la pièce
  - Révision
  - Quantité



- Information/référence de traçabilité matérielle (selon le cas)
  - Ensemble
  - Lot
  - Numéros de série
  - Numéro de moule et numéro de série pour les produits de type élastomère (pièces moulées)
- Déclaration de conformité par rapport au bon de commande et à tous plans et spécifications cités. Les normes nationales seront citées dans la déclaration. Intégration de tous les tests effectués avec, en référence, les résultats qui les accompagnent

Tout « Système de Concession, Permis ou Réparation » convenu par GE Oil & Gas Drilling & Production doit être cité en référence dans le C des C en citant le numéro de référence de Concession, Permis ou Système de Réparation.

Tous les essais effectués doivent être cités en référence dans le C des C en donnant le document/la norme d'essai approuvé.

Lorsque la pièce fournie est marquée CE, le C des C doit faire référence aux Directives ou à la Législation UE applicables et établir une référence avec la Déclaration de Conformité UE qui l'accompagne.

Le certificat de conformité doit contenir l'autorisation du responsable nommé par la société

- Nom (en caractères d'imprimerie)
- Signature
- Poste dans la société
- Date

Remarque : s'il a été convenu avec le fournisseur que celui-ci conserve toutes autres documentations, cela sera indiqué sur le certificat de conformité

- La certification choisie
- Référence Fournisseur

### G. Livres de données

Toute la documentation doit être compilée sous format Livre de données par ordre chronologique et accompagner la pièce terminée. Le contenu sera, sans être exhaustif :

- 3.1 Certification Matériel (Fourniture Clé en mains)
- 3.2 Certification Matériel (Voir définition)
- Rapports dimensionnels
- Rapports NDE
- Rapport d'épaisseur de revêtement



- Cartographie des Soudures / Fiches de Journalisation
- Méthodes de Soudage
- Qualifications des soudeurs
- Tableaux des traitements thermiques
- Rapports sur la dureté
- Certificats de filetage
- Certificats d'enduction
- Certificats des essais de pression
- Certificats de déport
- Certificat de Conformité
- Substitutions de matériaux
- Concessions / GRVs produits
- Rapport PMI certifiant le matériel selon VGS

Remarque : Les Rapports sur la Certification de Matériel, NDT, Dureté, Revêtement, Epaisseur de gainage doivent indiquer le VGS ou la norme utilisés pour la pièce / le matériel fourni.

## H. Propriétés mécaniques

Dans le but de déterminer la conformité aux spécifications de matériel VGS, toutes les limites d'élasticité et de résistance à la traction spécifiées sont des limites absolues, telles que définies dans la norme ASTM Méthode E 29, Utilisation de chiffres significatifs dans les données d'essai pour déterminer la conformité aux Cahiers des charges.

Sauf si GE Oil & Gas Drilling & Production a accepté une autre méthode, la vérification de dureté et le contrôle du processus seront conformes à la norme VGS 8.7.1 (dernière révision). Lorsque la vérification de dureté est une exigence pour une pièce appartenant à la société, la VGS n'est pas applicable.

## I. Rapports dimensionnels

Lorsqu'il est mentionné que le matériel est « trop volumineux pour garantir des dimensions finies », GE Oil & Gas Drilling & Production n'acceptera qu'au maximum ¼ de pouce par côté par rapport aux dimensions données. Lorsque les BOM n'indiquent pas de tolérance, le fournisseur doit contacter GE pour obtenir des éclaircissements au stade du devis.

- **Pièces usinées** - Les pièces usinées avec des dimensions comme suit doivent avoir les résultats réels enregistrés dans le rapport :
  - Diamètre et longueurs avec une tolérance de + / - 0,005 pouce ou moins.
  - Angles avec une tolérance de +/- ½ degré ou moins.
  - Finitions de surface avec 32 Mmcrons ou moins (lorsque cela est accessible).

Toutes les autres dimensions seront notées comme ayant été vérifiées, au moyen d'une coche dans le rapport.



Lorsque des jauges de filetage sont utilisées, le Numéro de Série doit être enregistré dans le Rapport Dimensionnel. (Si un numéro de jauge a été spécifié sur le Plan VG, le fournisseur devra faire le nécessaire pour obtenir la jauge spécifique auprès de GE Oil & Gas Drilling & Production).

- **Ensembles mécanosoudés** - Des Rapports dimensionnels indiquant les dimensions réelles seront exigés pour toutes les zones usinées, avec une tolérance de +/- 0,010 ou moins, toutes les autres dimensions seront vérifiées pour décider si elles sont conformes aux exigences et seront documentées sous la forme appropriée.
- **Pièces de propriété Fournisseur** - Il n'est demandé de fournir aucun Rapport Dimensionnel avec les pièces de propriété Fournisseur ; l'enregistrement des dimensions sera effectué conformément au Système Qualité propre au Fournisseur. En cas de défauts constatés a posteriori sur l'équipement, GE Oil & Gas Drilling & Production se réserve le droit de demander toutes informations dimensionnelles et de fabrication.

Lorsque des Plans Qualité ont été convenus, avec indication du niveau de certification des marchandises, ce qui précède ne sera pas applicable.

### J. Exigences portant sur des Produits Spécifiques

- **Tuyaux**

Les tuyaux achetés conformément à la norme API 5L peuvent être considéré conforme à la procédure Vetco Gray A022510. Cependant, cette exigence dépendra des besoins spécifiques à chaque contrat, et sera donc indiquée sur le Bon de Commande si nécessaire.

Les tuyaux Duplex et super Duplex doivent être manipulés avec soin et protégés pendant toutes les phases de fabrication, assemblage et stockage - veuillez vous référer aux documents PIMS HTS-940143, et / ou ASTM A380, sections 1.3 & 1.4

- **Goujons**

Les goujons et boulons doivent être marqués conformément à la norme ASTM et doivent être totalement traçables.

Pour les goujons galvanisés à chaud uniquement, le filetage après galvanisation doit répondre à la pratique de calibrage conformément aux exigences de classe 2A.

- **Attaches**

Les attaches doivent être marquées conformément à ASTM A194, y compris le marquage de Grade et du Fabricant.

Les Certificats matière doivent faire référence au Code de Moulage ou Thermique.



La certification doit être conforme aux exigences de la norme ASTM A194, et les fournisseurs doivent conserver des exemplaires des certificats d'origine pendant un minimum de 15 ans.

Les fournisseurs devront fournir un bon de livraison ou un certificat de conformité, avec chaque livraison, qui résumera les inspections effectuées.

Lorsque la norme ASTM A194 l'exige, les tests de charge d'essai seront effectués en stricte conformité avec cette norme.

Lorsque cela est convenu avec GE Oil & Gas Drilling & Production, la certification pourra être conservée par le fournisseur (sauf spécification contraire sur le Bon de commande), à condition qu'elle puisse être mise à la disposition de Vetco Gray sur demande. Si des frais supplémentaires sont occasionnés par un fournisseur de rang inférieur, les frais de récupération seront officiellement convenus entre les deux parties.

### • **Élastomères**

Les élastomères devront être fournis dans des sacs polyéthylène noirs dûment étiquetés et portant les informations suivantes :

- Numéro de pièce Vetco Gray
- Quantité
- Numéro d'article et de bon de commande Vetco Gray
- Type de matériau
- Numéro de composé
- Numéro de Lot
- Date de durcissement
- Durée de stockage
- Dureté au duromètre

### • **Vannes de propriété fournisseur**

Pour les vannes classées comme "retenant de fortes pressions", qui constituent une barrière principale intégrée dans l'équipement VG, un certificat de vérification de conception et un certificat d'essai de conformité du produit de la part d'un organisme indépendant de réglementation et certification qui aura été nommé au choix du fournisseur, seront inclus dans la documentation fournie. Un exemplaire des tableaux et rapports des essais de pression sera également fourni.

## **K. Documents SDRL**

Les documents seront demandés via Bon de commande ou fiche de vérification SDRL.

	Brut	Usinage	Fabrication	Revêtement
Certificat de Conformité	x			
Rapports/certificats d'essais des matériaux	x			
Certificat d'essai de charge			x	
Certificat de levage			x	



<b>Feuilles traces</b>				
Trace - Matière première, assemblage, carte de soudage, charge de soudage	x	y	y	
<b>Rapports NDE</b>				
Rapport radiographique (rayons X/PAUT)	y		y	y
Rapports d'essais aux ultra-sons (UT)	y		y	y
Rapports d'essais aux particules magnétiques (MT)	y		y	y
Rapports d'essais de ressuage (PT, LP)	y		y	y
<b>Rapports sur les traitements thermiques</b>				
Tableaux des traitements thermiques	x			y
PWHT/Contrainte		y	y	y
<b>Essais de performances</b>				
	Brut	Usiné	Fabrication	Revêtement
Test de réception usine (FAT)				
Test de pression			x	
Rapport de déport	z	z	z	
<b>Inspections des produits</b>				
Rapport/journal des dimensions	x	x	x	
Dureté	x			
Rapport sur les couches de protection				y
Rapport peinture				y
Liste de vérification finale		x	x	
Rapport d'inspection entrant	x	x	x	
Rapport d'inspection d'assemblage			x	
Rapport d'épaisseur de revêtement				y
Inspections du soudage			x	
Rapport visuel				
Rapport/tableaux des couples			x	
Rapport d'identification positive des matériaux	x	x	x	
Rapport d'essais de surfaces	x	x		y
<b>Matières premières</b>				
NDE Volumétrique	x		y	y
Dureté	x		y	y
Essais mécaniques/des performances	x			y
<b>Divers</b>				
Concessions	y	y	y	y
GRR	y	y	y	y
Plan d'inspection et d'essais	z	z	z	z
Plan des procédés de fabrication	z	z	z	z
Validations TPI *	z	z	z	z
Note de mise à jour TPI/Client				
Recueils de données terminés				
Photos de l'équipement (Nailsea)				
Reçus de bons de commande				
Tickets de stocks				
Mini-Packs / Packs de travail				
Grille de notation				



Liste de sélection				
Liste de réception entrepôt				

Document requis	x
Document requis si opération exécutée	y
Indiqué dans le bon de commande si requis	z