

# Synchrotron SOLEIL

## Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Qualité

### *RECOMMANDATION DU MAITRE D'OUVRAGE METHODOLOGIE DE CONTROLE DE LA REALISATION DES OUVRAGES*

Ancienne référence :

**GEN SOL Q X 00 004 A**

Diffusion :

Date :	Rédacteur :	Validateur :	Approbateur :	Modification :	Indice :
28/2/5	PhEy	X. Gardon S. Mzah	M.Bessiere		A

**SYNCHROTRON SOLEIL**

L'Orme des Merisiers

Saint-Aubin – BP 48 91192 GIF SUR YVETTE

Division des Services Techniques

Tél. 01 69 35 91 11 – Fax 01 69 35 94 54 – Web <http://www.synchrotron-soleil.fr>

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>OBJET .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DOMAINE D'APPLICATION.....</b>	<b>3</b>
2.1	GENERALITES .....	3
2.2	DEFINITION .....	3
2.3	DOCUMENTS ASSOCIES .....	3
2.4	APPLICATION AUX SOUS-TRAITANTS ET FOURNISSEURS .....	3
2.5	CAS DE GROUPEMENT .....	4
<b>3</b>	<b>DOCUMENTS DE REFERENCE ET APPLICABILITE .....</b>	<b>4</b>
3.1	LISTE DES DOCUMENTS .....	4
3.2	APPLICABILITE DU REFERENTIEL ISO 9000 .....	4
3.3	APPLICATION DES NORMES ISO 9000 (EDITION 1994) .....	4
3.4	APPLICATION DE LA NORME ISO 9001-2000 .....	4
3.5	IDENTIFICATION ET TRAÇABILITE .....	5
<b>4</b>	<b>EXIGENCES GENERALES.....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>SYSTEME QUALITE .....</b>	<b>6</b>
5.1	EXIGENCES GENERALES .....	6
5.2	PRINCIPE .....	6
5.3	PERIMETRE .....	7
5.4	SYSTEME DOCUMENTAIRE .....	7
5.5	DIFFUSION ET APPLICATION .....	7
5.6	CONTROLE DE L'APPLICATION .....	7
<b>6</b>	<b>PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITE .....</b>	<b>7</b>
6.1	FORME DU PAQ .....	7
6.2	NORME DE REFERENCE .....	7
6.3	CONTENU DU PAQ .....	7
6.4	EXIGENCES SPECIFIQUES .....	8
6.4.1	<i>Lettre d'engagement.....</i>	8
6.4.2	<i>Domaine d'application.....</i>	8
6.4.3	<i>Organisation, mise en place.....</i>	8
6.4.4	<i>Les interfaces et les canaux de communication .....</i>	9
6.4.5	<i>Dispositions relatives aux documents .....</i>	9
6.4.6	<i>Dispositions relatives aux produits.....</i>	9
6.4.6	<i>Dispositions de management de la qualité relatives aux études .....</i>	9
6.4.7	<i>Dispositions de management de la qualité relatives aux travaux .....</i>	10
6.5	DOCUMENTS ASSOCIES AU PAQ.....	12
6.6	PRESENTATION DU PAQ .....	12
<b>7</b>	<b>PLANS DE CONTROLE .....</b>	<b>12</b>
7.1	EXIGENCES GENERALES .....	12
7.2	CONSTITUTION DES PLANS DE CONTROLE .....	12
7.3	POINTS DE CONTROLE ET POINTS D'ARRET .....	13
7.4	DELAI DE PREAVIS .....	13
7.5	UTILISATION DES PLANS DE CONTROLE .....	14
7.6	CONSTITUTION DES DOE .....	14
<b>8</b>	<b>PRESENTATION DES DOCUMENTS.....</b>	<b>14</b>
8.1	GENERALITES .....	14
8.2	MANUEL QUALITE .....	14
8.3	PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITE - PAQ .....	14
8.3.1	<i>Liste de documents applicables - LDA .....</i>	14
8.4	PLANS DE CONTROLE ET DOCUMENTS ASSOCIES AU PAQ .....	15
8.5	CONSERVATION DES EDITIONS PERIMEES .....	15
8.6	LISTES ET ETATS A TENIR A JOUR .....	15
8.7	DOCUMENTS A REMETTRE AVEC L'OFFRE .....	16
<b>9</b>	<b>ANNEXE 1 : LISTE PREVISIONNELLE DES PROCEDURES TRANSVERSALES .....</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>ANNEXE 2 MODELE D'ANNEXE AU PAQ .....</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>ANNEXE 3 MODELE DE LETTRE D'ENGAGEMENT QUALITE .....</b>	<b>19</b>

## **1 OBJET**

La présente recommandation a pour objet de définir les exigences applicables aux marchés de travaux de la Société Civile Synchrotron SOLEIL, en matière de Méthodologie de contrôle de la réalisation des ouvrages.

Ces exigences ont pour but de :

- prévenir l'apparition de non-conformité des ouvrages, d'anomalie ou de dysfonctionnement,
- assurer le contrôle continu des prestations dans le cadre de plans de contrôles pré-établis,
- conserver la traçabilité de la réalisation et enregistrer tous les éléments de nature à démontrer l'obtention des performances et le respect de la qualité.

Ces exigences comprennent :

- les exigences normatives (cf. Article 3),
- les exigences générales (cf. Article 4),
- les exigences relatives au Système Qualité (cf. Article 5),
- les exigences relatives au PAQ (cf. Article 6),
- les exigences relatives aux plans de contrôle (cf. Article 7),
- les conditions de présentation des documents à SOLEIL ou à son représentant et d'acceptation (cf. Article 8).

## **2 DOMAINE D'APPLICATION**

### **2.1 GENERALITES**

La présente recommandation est applicable à l'ensemble des marchés de travaux ou d'études relatifs à la réalisation du projet SOLEIL, sur les sites de l'Orme des Merisiers et de la Mare du Vivier à Saint Aubin (Essonne).

### **2.2 DEFINITION**

Dans la présente recommandation on désigne par :

« SOLEIL » Le Maître d'ouvrage.

« Représentant » du Maître d'ouvrage, suivant le cas, l'organisme désigné par le maître d'ouvrage : Maître d'œuvre, bureau d'Ordonnancement, Pilotage, coordination (OPC), bureau de contrôle, SPS

« Titulaire », l'entreprise ayant contracté un marché avec la Société Civile Synchrotron SOLEIL dans le cadre de la réalisation du projet.

### **2.3 DOCUMENTS ASSOCIES**

TEC BAT PQ 0499

Plan Qualité d'opération - charte graphique

### **2.4 APPLICATION AUX SOUS-TRAITANTS ET FOURNISSEURS**

Le Titulaire doit notifier à ses sous-traitants, fournisseurs, assistants techniques ou personnel temporaire, les exigences en matière de Système Qualité et d'Assurance de la Qualité, qui sont adaptées à la nature des prestations sous-traitées ou au type de fourniture. En particulier il doit leur transmettre la présente spécification, en précisant les obligations qui leur incombent en matière de management de la qualité, pour fournir des prestations conformes.

SOLEIL se réserve la faculté de vérifier que la présente recommandation est en possession du sous-traitant, fournisseur ou prestataire et que celui-ci a reçu notification d'exigences appropriées en matière de Système Qualité et d'Assurance de la Qualité.

### **2.5 CAS DE GROUPEMENT**

En cas de groupement pour un même marché, les membres du groupement doivent :

- désigner le Responsable Qualité du groupement et lui attribuer l'autorité nécessaire,
- présenter un PAQ unique applicable par tous les membres du groupement,
- préciser dans la Liste des Documents Applicables (LDA) quels sont les documents communs et, le cas échéant, quels sont les documents d'application particulière à l'un des participants du groupement, et comment ils sont gérés,
- définir le ou les PAQ de référence.

### **3 DOCUMENTS DE REFERENCE ET APPLICABILITE**

#### **3.1 LISTE DES DOCUMENTS**

- Normes ISO 9001 – 9002 – 9003 – Édition 1994  
Systèmes qualité – Modèles pour l'Assurance de la Qualité
- Norme ISO 9001 – Édition 2000  
Management de la Qualité
- Norme ISO 8402  
Management de la Qualité et Assurance de la Qualité – Vocabulaire
- Norme NFX 50-163  
Qualité et Management – Typologie et utilisation de la documentation décrivant les Systèmes Qualité
- Norme NFX 50-164  
Relations clients-fournisseurs – Guide pour l'établissement d'un plan qualité

#### **3.2 APPLICABILITE DU REFERENTIEL ISO 9000**

Le Titulaire du marché doit définir s'il choisit de se référer :

- soit aux normes ISO 9000 – Édition 1994
- soit à la norme ISO 9001-2000

Un changement de référentiel est admissible en cours d'exécution, à condition que ce changement s'applique aux différents éléments du Système Qualité, et que celui-ci demeure cohérent.

#### **3.3 APPLICATION DES NORMES ISO 9000 (EDITION 1994)**

La référence ISO 9001 est obligatoire pour toutes les activités de conception, de définition et/ou d'études d'exécution.

La référence ISO 9002 est obligatoire pour toutes les activités de réalisation d'ouvrages sur le site, de fabrication d'équipements, de montage d'installations, de contrôles et d'essais.

La référence ISO 9003 est admissible pour la fourniture de produits soumis à des exigences de caractéristiques minimales, tels que : ciment, agrégats, aciers pour armatures, câbles de précontrainte, aciers pour charpente, bois pour charpente, éléments préfabriqués, produits manufacturés, etc.

#### **3.4 APPLICATION DE LA NORME ISO 9001-2000**

En cas d'application du référentiel ISO 9001-2000, les processus correspondants aux trois niveaux d'exigences cités à l'article précédent doivent être traités et documentés.

#### **3.5 IDENTIFICATION ET TRAÇABILITE**

La traçabilité est une exigence spécifiée applicable aux études, aux approvisionnements, à la fabrication, aux travaux sur le site, aux montages et aux essais, ainsi qu'aux Opérations Préalables à la Réception (OPR).

Les matériels et équipements fabriqués doivent être identifiés au moyen de marquages appropriés.

## 4 EXIGENCES GENERALES

Le titulaire doit satisfaire à l'ensemble des exigences générales suivantes :

### 1. CONFORMITE AUX DISPOSITIONS CONTRACTUELLES

Se conformer à l'ensemble des dispositions contractuelles.

### 2. SYSTEME QUALITE

Définir, documenter, mettre en place, appliquer, utiliser, mettre à jour et entretenir, évaluer et améliorer un Système Qualité qui réponde aux exigences de la présente spécification et aux dispositions contractuelles.

Indiquer comment il intègre ces exigences dans son propre Système Qualité.

Préciser quelles dispositions il prend pour contrôler l'application du Système Qualité et en évaluer l'efficacité.

### 3. PLAN D'ASSURANCE QUALITE – PAQ

Établir, soumettre à SOLEIL ou à son représentant, valider, mettre en application, entretenir, actualiser et améliorer un Plan d'Assurance de la Qualité conformément aux présentes exigences et aux Articles 5 et 6.

### 4. PLANS DE CONTROLE

Établir, soumettre à SOLEIL ou à son représentant, utiliser et renseigner des Plans de Contrôles pour tous les ouvrages et pour chaque métier.

### 5. VERIFICATIONS ET CONTROLES

Faire vérifier les calculs, les notes de calculs, les plans et schémas par des personnes, compétentes et qualifiées, qui sont différentes de celles ayant participé aux calculs et à l'élaboration des documents.

Confier la responsabilité des contrôles et essais finals (contractuels ou non répétables ultérieurement) à des personnes compétentes et qualifiées, qui sont différentes de celles ayant accompli l'exécution.

Désigner ces personnes dans le PAQ et conserver la trace des vérifications, contrôles et essais effectués, sous forme d'enregistrement qualité.

### 6. PREVENTION DES NON-CONFORMITES

Prévenir l'apparition de non-conformité, dysfonctionnement ou anomalie sur le produit (prestations, fournitures, ouvrages, équipements ou installations).

### 7. MESURES CORRECTIVES

Mettre en œuvre rapidement les mesures correctives nécessaires en cas d'apparition de non-conformité, d'anomalie ou de dysfonctionnement :

- lorsque ces événements sont détectés au cours du contrôle interne ou externe du titulaire,
- lorsque ces événements sont détectés au cours d'un contrôle extérieur et notifiés au titulaire par ce contrôleur,
- lorsque SOLEIL ou son représentant notifie au titulaire la constatation d'une non-conformité ou l'apparition d'une situation préjudiciable au respect de la qualité.
- Documenter ces mesures correctives et vérifier leur application.

### 8. ACTIONS CORRECTIVES ET PREVENTIVES

Définir et mettre en œuvre les actions correctives et préventives nécessaires pour :

- éviter la répétition de non-conformités,
- prévenir l'apparition de non-conformités potentielles ou de situations préjudiciables au respect de la qualité.

### 9. TRAÇABILITE – IDENTIFICATION - ENREGISTREMENTS

Assurer la traçabilité des ouvrages :

- provenance des matières et matériaux,
- opérations de fabrication et de montage,
- contrôles et essais, résultats, procès-verbaux, rapports.

Identifier le produit, et en particulier les équipements et installations, au cours de la fabrication et du montage, au moyen de marquages appropriés indissociables de l'équipement et cohérents avec les documents techniques.

Enregistrer tous les éléments relatifs à l'obtention de la qualité : description des processus, preuves de la qualification des personnes, des matériels et des logiciels ; vérification des calculs et des plans ; fiches produits et fiches techniques, certificats de conformité ; procès-verbaux et rapports de mesure, de contrôle et d'essais ; traitement du produit non conforme. Ces enregistrements font partie du DOE à remettre dans le cadre des Mises à Disposition Anticipée et des OPR.

### 10. MAITRISE DE LA TRADUCTION LINGUISTIQUE

Assurer la maîtrise de la traduction linguistique, de manière à authentifier la traduction en langue française des documents relatifs à des matériels, équipements ou prestations de service d'origine non française, en particulier :

- les documents techniques, schémas, plans, plannings, nomenclatures, notices, procès-verbaux de mesure/de contrôle/d'essais, modes opératoires, rapports, Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE),
- les documents de management de la qualité.

## **11. SURVEILLANCE PAR SOLEIL**

Assurer en permanence le libre accès en tous points du chantier et la circulation des personnes en conditions de sécurité.

Assurer pour SOLEIL ou son représentant missionné (par exemple : maître d'œuvre, contrôleur technique, inspecteur, auditeur qualité) le libre accès dans les locaux du titulaire et de ses fournisseurs ou sous-traitants, dans leurs bureaux d'études et dans leurs ateliers, pour surveiller l'exécution des prestations.

Donner à SOLEIL et à son représentant toutes facilités pour l'accomplissement de leur mission de surveillance et leur fournir tous renseignements et accès aux documents intéressant les études, matériaux, fabrications, travaux, installations, contrôles et essais. Cette surveillance par SOLEIL ne décharge en rien le titulaire de sa responsabilité de fournir des ouvrages conformes, et ne préjuge pas de l'acceptation ultérieure des ouvrages, équipements ou installations.

Prendre en compte les Points de Contrôle (PC) et Points d'Arrêt (PA) indiqués sur les plans de contrôle, les intégrer dans la planification ; respecter les préavis de convocation.

## **5 Système qualité**

### **5.1 EXIGENCES GENERALES**

Se reporter à l'Article 4.

### **5.2 PRINCIPE**

Le titulaire utilise le Système Qualité dont il dispose à condition d'y intégrer les éléments nécessaires pour :

- Prendre en compte les exigences :
  - exigences normatives (celles des normes de référence),
  - exigences spécifiées dans la présente spécification.
- Couvrir tout le périmètre des prestations du marché, y compris les études et les prestations sous-traitées.
- Répondre aux nécessités de compatibilité avec le système d'échange de données informatisées mis en place au niveau de la Maîtrise d'œuvre (CSB, OFC,...).
- Prendre en compte de manière cohérente les dispositions des procédures transversales existantes ou en préparation (Cf. liste en annexe 3).

### **5.3 PERIMETRE**

Le Système Qualité doit couvrir tout le périmètre des prestations, l'ensemble des processus mis en œuvre dans chaque métier, ainsi que les activités de gestion de la qualité.

### **5.4 SYSTEME DOCUMENTAIRE**

Le système documentaire comprend :

- le Plan d'Assurance de la Qualité désigné par PAQ – spécifique à la réalisation du marché (Cf. le § 6),
- les organigrammes (incluant les interfaces avec les différents intervenants et leurs sous traitants),
- les annexes du PAQ, relatives à chaque métier, pour les travaux sous-traités,
- la liste des documents applicables, incluant notamment la liste de processus ou procédures,
- les documents de méthodes, processus, procédures, modes opératoires, modèles, etc,
- le Manuel Qualité du Titulaire (ou document équivalent).

### **5.5 DIFFUSION ET APPLICATION**

Le Système Qualité doit être documenté, diffusé aux participants, notamment aux exécutants et aux sous-traitants, en ce qui les concerne, mis en œuvre avec les instructions appropriées, effectivement utilisé et entièrement appliqué, tenu à jour et entretenu de manière cohérente, et amélioré lorsque nécessaire, en particulier en cas de constatation de non-conformité ou commentaire en cours d'audit qualité.

## **5.6 CONTROLE DE L'APPLICATION**

Le titulaire doit définir les mesures qu'il prend pour contrôler la bonne application, l'adéquation et l'efficacité du Système Qualité, par exemple au moyen d'indicateurs, de contrôles ponctuels, d'audits internes, etc.

# **6 Plan d'assurance de la qualité**

## **6.1 FORME DU PAQ**

Le Plan d'Assurance de la Qualité, en abrégé PAQ, est identifié dans le système de numérotation SOLEIL, tel que défini dans le document (GEN SOL Q X 00 003) Gestion Des Documents - Normalisation - Tracabilité.

Il comporte un indice de révision, une date d'émission et les visas des personnes responsables de sa rédaction, de sa vérification et de sa validation, ainsi que des personnes responsables de son application au niveau des directions des études et des travaux.

## **6.2 NORME DE REFERENCE**

La constitution du PAQ, son établissement et sa gestion, se réfèrent aux dispositions de la norme :

- NFX 50 164 : « Guide pour l'établissement d'un PAQ »

## **6.3 CONTENU DU PAQ**

Le PAQ doit décrire l'ensemble des dispositions de management de la qualité mises en place pour la réalisation du marché, conformément aux exigences de la présente spécification.

Les dispositions spécifiques décrites dans le PAQ prévalent sur les dispositions correspondantes du manuel d'assurance qualité ou du manuel qualité.

Le PAQ décrit :

- son objet,
- le rappel des documents contractuels et des documents de référence,
- les structures, l'organisation du titulaire,
- les fonctions des responsables opérationnels et fonctionnels en matière de qualité, et les responsabilités qui en découlent,
- la structure documentaire, les procédures, les documents relatifs aux processus, les méthodes, qui régissent l'Assurance de la Qualité pour la réalisation du marché,
- les interfaces organisationnelles et techniques, internes et externes,
- les canaux de communication, la gestion des flux d'information,
- la formation et les qualifications spécifiques du personnel,
- les règles relatives à la gestion du PAQ :
  - rédaction, vérification, validation
  - présentation à SOLEIL ou à son représentant pour acceptation
  - diffusion, information du personnel et instructions d'application
  - maîtrise des évolutions
- de manière générale, l'ensemble des dispositions particulières mises en place, pour satisfaire aux exigences de la présente spécification, notamment les dispositions correspondant aux articles suivants.

## **6.4 EXIGENCES SPECIFIQUES**

### **6.4.1 LETTRE D'ENGAGEMENT**

Le PAQ contient la lettre d'engagement du titulaire, datée et signée par la Direction de l'Entreprise :

- conforme au modèle donné par SOLEIL en Annexe 3 (modèle 3.1 ou 3.2),



- comportant la désignation du Responsable Qualité et la délégation d'autorité que lui accorde la Direction.

En cas de groupement, cette lettre d'engagement est cosignée par chaque membre du groupement et par le mandataire.

Chaque sous-traitant ou fournisseur important de niveau 1 ou 2, présente une lettre d'engagement, jointe à son Annexe au PAQ (cf. Annexe 2).

#### **6.4.2 DOMAINE D'APPLICATION**

- Objet précis et références du marché.
- Description succincte des ouvrages.
- Lotissement avec référence des CCTP correspondants pour les prestations sous-traitées.

#### **6.4.3 ORGANISATION, MISE EN PLACE**

- Organigramme fonctionnel et nominatif :
  - toutes les fonctions (production/supports),
  - tâches propres,
  - tâches sous-traitées,
  - interfaces avec SOLEIL et les différents composants de la Maîtrise d'œuvre (MOE – OPC – CSB), le contrôle technique et avec le coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé, le Collège Interentreprises, etc.
  - personnes ayant autorité pour les vérifications, les contrôles, les audits.
- Description de l'organisation : définition des fonctions et responsabilités, autorité pour les vérifications et les contrôles, identification des interfaces internes et externes, désignation du Responsable Qualité.
- Le (ou les) Responsable Qualité, qui est l'interlocuteur de SOLEIL ou de son représentant missionné en matière de management de la qualité, dispose d'une indépendance suffisante par rapport aux équipes de production et de l'autorité nécessaire pour :
  - détecter et documenter les problèmes relatifs à la Qualité,
  - déclencher, suggérer ou fournir des solutions selon des processus définis (avis auprès du BET, du Service Méthodes ...),
  - vérifier la mise en application des dispositions prises,
  - définir et contrôler le traitement des produits ou services non conformes (fabrication, livraison, montage, installation), jusqu'à ce que la non-conformité ait été traitée et résolue,
  - le cas échéant, ordonner l'interruption immédiate d'une opération non conforme ou d'une activité préjudiciable à la qualité.

#### **6.4.4 LES INTERFACES ET LES CANAUX DE COMMUNICATION**

- Définition des interfaces internes et externes, avec leur représentation sous la forme de schémas ou d'organigrammes.
- Définition précise des interlocuteurs et des canaux de communication : localisation, adresses, numéros de téléphone, fax, e-mails, etc. Ces indications pourront faire l'objet d'un document distinct sous la forme d'un annuaire géré séparément.

#### **6.4.5 DISPOSITIONS RELATIVES AUX DOCUMENTS**

Dispositions prises pour satisfaire aux exigences documentaires du CCTP 0 et de ses documents associés, notamment :

- présentation et circulation des documents,
- échange informatique de documents ,
- charte graphique.



#### 6.4.6. DISPOSITIONS RELATIVES AUX PRODUITS

Dispositions prises pour assurer la présentation des fiches produits et échantillons à SOLEIL ou à son représentant, en temps utile. Liste prévisionnelle des fiches produits.

#### 6.4.6 DISPOSITIONS DE MANAGEMENT DE LA QUALITE RELATIVES AUX ETUDES

##### 6.4.6.1 Organisation

Responsabilités – Autorité pour les vérifications – Affectation des ressources – Localisation des activités d'étude.

##### 6.4.6.2 Planification des études

Etablir un plan de conception/développement qui indique les étapes d'étude, leur enchaînement, les revues de conception, les opérations de vérification et validation.

##### 6.4.6.3 Programmes informatiques utilisés et outils de dessin assisté par ordinateur

les moyens assurant la compatibilité du logiciel de dessin assisté par ordinateur avec ceux prévus dans le cadre du projet (Cellule de Synthèse).

##### 6.4.6.4 Maîtrise des interfaces

Identification des interfaces d'étude, notamment avec la CSB et l'OFC.

Formalisation des informations relatives aux interfaces :

- données de base
- identification, note de synthèse, tenue à jour, modifications, transmission, approbation,
- demande de renseignements,
- compte rendu,
- demande de modifications,

Liste des documents relatifs aux interfaces à émettre mensuellement.

Validation extérieure des données de base par le Maître d'œuvre (CSB).

##### 6.4.6.5 Maîtrise des documents graphiques et pièces écrites

Liste de tous les documents de référence à rappeler. Préciser le mode de tenue sous contrôle de cette liste.

Tenue à jour de la liste des documents :

- liste prévisionnelle des documents à émettre,
- état des documents émis avec leur date d'émission

Présentation (format, graphisme, contenu) et numérotation des documents en accord avec les procédures transversales de projet transmises par le Maître d'Œuvre.

Respect de la charte graphique.

Enregistrement des documents reçus, utilisation, classement.

Diffusion des documents : bordereau, liste des documents applicables, procédures.

Mise à jour des documents : indices, repérage des modifications.

Gestion des modifications : incidence des modifications, nature des modifications mineures et majeures, validation, annotation, identification.

##### 6.4.6.6 Vérification indépendante des études

Méthodes de vérification.

Cycle de vérification / approbation interne au titulaire (BET, ...).

Points de contrôle (présentation, choix des données, hypothèses, résultats, conformité des documents aux documents de base).

Formalisation sur tirages témoins pour plans et fiches de vérification pour notes de calculs (annotations distinctes pour les vérifications correctes et les erreurs à rectifier).

##### 6.4.6.7 Maîtrise de la sous-traitance d'études

Sélection des sous-traitants.

Exigences incorporées dans les contrats de sous-traitance (description claire des études, exigences techniques, exigences d'Assurance de la Qualité), forme des documents, support papier, support informatique.

Approbation des documents de sous-traitance pour le titulaire.

##### 6.4.6.8 Actions correctives

Procédures de traitement des non-conformités, anomalies et actions correctives correspondantes.

##### 6.4.6.9 Actions d'Assurance de la Qualité – Audits

Des audits Qualité internes à la structure du titulaire doivent être programmés et réalisés pour les études d'exécution afin de vérifier la bonne application et l'efficacité du PAQ.

#### 6.4.6.10 Préparation des Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE), du DIUO et du dossier Patrimoine Soutien Maintenance

Les éléments constitutifs de ces dossiers doivent être établis au fur et à mesure de la réalisation et classés à l'avancement. Ils sont mis à disposition du contrôle extérieur selon les dispositions prévues dans les procédures transversales de projet transmises par la Maîtrise d'Oeuvre.

#### 6.4.7 DISPOSITIONS DE MANAGEMENT DE LA QUALITE RELATIVES AUX TRAVAUX

Les points suivants doivent être explicités :

##### 6.4.7.1 Définition des tâches et responsabilité des personnes qui dirigent, supervisent, vérifient la conformité et exécutent les travaux.

##### 6.4.7.2 Disposition de planification et maîtrise des délais

- Comment est établi et géré le calendrier prévisionnel d'exécution ?
- Quelles dispositions sont prises pour respecter les jalons ?
- Comment sont détectées les anomalies de dérives et quelles sont les mesures correctives à prendre ?

##### 6.4.7.3 Mesures propres à maîtriser les flux d'information, les documents et les données.

##### 6.4.7.4 Assurer que tous les documents initiaux ou modifiés sont tenus sous contrôle, vérifiés et validés par des personnes ayant autorité.

##### 6.4.7.5 Décrire les mesures prises pour :

- maîtriser les échanges d'information,
- maîtriser les documents, émis ou à émettre, internes au marché ou en interface avec la CSB,
- enregistrer les documents reçus, les diffuser et les classer,
- mettre à jour des documents : indices, repérage des modifications,
- tenir à jour la liste des documents :
- liste prévisionnelle des documents à émettre,
- état des documents émis, avec leur date d'émission, leur statut, etc.
- présenter (format, graphisme, contenu) et numérotter les documents en accord avec les procédures transversales de projet transmises par le Maître d'Oeuvre,
- assurer le cycle de vérification / approbation interne au titulaire (BET ...),
- diffuser les documents : bordereau, liste des documents applicables, procédure,
- gérer les modifications : incidences des modifications, nature des modifications mineures et majeures, validation, annotation, identification,
- présentation des produits, fiches produits.

##### 6.4.7.6 Établir :

- la liste prévisionnelle des enregistrements qualité par nature et par métier,
- le plan des DOE.

##### 6.4.7.7 Archivage des documents

- Définir les mesures prises pour assurer leur préservation et leur conservation, pour garantir leur accessibilité.

##### 6.4.7.8 Exigences à incorporer dans les contrats de sous-traitants :

- décrire la fourniture, les exigences techniques, les exigences d'Assurance de la Qualité, les contrôles à effectuer, les conditions d'acceptabilité, la documentation (certificats de conformité, DOE),
- préciser le plan d'inspection par le Titulaire, les points de contrôle et d'arrêt à marquer sur le plan de contrôle,
- exiger la maîtrise, par le sous-traitant ou fournisseur, des équipements de mesure et d'essais utilisés pour les contrôles : identification des instruments, étalonnage, état de validité, précision adéquate, enregistrements,
- répercuter au sous-traitant les obligations de libre accès par SOLEIL ou son représentant missionné pour la surveillance,
- définir les contrôles à réception du produit et en fin de travaux ou en fin de montage, à effectuer par le Titulaire, leur mode opératoire, leur document d'enregistrement (procès-verbal de contrôle).

##### 6.4.7.9 Définir les opérations de contrôle à effectuer :

- au cours des travaux et des montages,
- en fin de travaux et de montages,
- au cours des essais des Mises à dispositions et des OPR.

Liste des opérations de fabrication et de contrôle (IOPC) ou de montage (IOMC).

Plan de contrôle (Cf. Article 7 « Plans de Contrôle »).

Modèles opératoires et procédures de contrôle, en relation avec les documents de référence.

Préciser les qualifications requises pour les contrôleurs et les dispositions prises pour entretenir ces qualifications.

**6.4.7.10 Préciser quels sont les procédés de production à mettre en œuvre et la documentation applicable**

- procédés traditionnels,
- procédés dits spéciaux (exemple soudage),
- besoins de qualification (personnel, procédés, logiciels, matériels).

**6.4.7.11 Indiquer les conditions de qualification**

- du personnel de production,
- des contrôleurs,
- des procédés spéciaux,
- des logiciels utilisés,
- des produits (présentation des fiches produits et échantillons).

**6.4.7.12 Préciser les dispositions prises pour maîtriser les équipements de contrôle de mesure et d'essais, inclus les logiciels d'essais**

- identification, marquage,
- étalonnage : processus, fréquence, rapport,
- adéquation avec le besoin,
- fiche de vie (suivi individuel) des appareils.

**6.4.7.13 Identifier et décrire les dispositions générales propres au chantier : logistique, manutention, stockage, préservation des produits, matériaux, équipements**

**6.4.7.14 Présenter le processus des Opérations Préalables à la Mise à Disposition Anticipée**

- constats de fin de travaux, de fin de montage, vérification de la procédure de mise à disposition de locaux
- recensement des documents d'enregistrement et de contrôle,
- modes opératoires d'essais, fiches d'essai, préparation des rapports d'essais,

**6.4.7.15 Présenter le processus des Opérations Préalables à la Réception (OPR)**

- constats de fin de travaux, de fin de montage,
- recensement des documents d'enregistrement et de contrôle,
- modes opératoires d'essais, fiches d'essai, préparation des rapports d'essais,
- organisation des réceptions sur la base de check-lists pré-établies,
- finalisation des DOE, plans TQC.

**6.4.7.16 Constituer les Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE)**

Les éléments constitutifs des DOE sont établis et mis en place dans le DOE au fur et à mesure de l'avancement. Ils incluent notamment :

- les plans TQC,
- les DIUD (Dossiers d'Intervention Ultime sur les Ouvrages),
- les dossiers RMS (Patrimoine Maintenance Sécurité)

ainsi que tous les enregistrements relatifs à la qualité.

## **6.5 DOCUMENTS ASSOCIES AU PAQ**

Le PAQ est complété par les documents associés suivants :

Annexe pour chaque sous-traitant ou fournisseur important, selon modèle en Annexe 1

- Organigrammes nominatifs, tenus à jour
- Plans de contrôle par métier
- Procédures, processus, méthodes, modèles, instructions de travail, listés dans la LDA.

## **6.6 PRESENTATION DU PAQ**

Le PAQ est présenté à SOLEIL ou à son représentant pour acceptation dans les conditions définies à l'Article 8.

## **7 Plans de contrôle**

### **7.1 EXIGENCES GENERALES**

Le titulaire doit établir et soumettre à l'acceptation de SOLEIL ou de son représentant, avant tout commencement d'exécution, pour chaque corps d'état ou métier, des plans de contrôle conçus sur la base des exigences mentionnées dans le CCTP du corps d'état considéré.

### **7.2 CONSTITUTION DES PLANS DE CONTROLE**

Ces plans de contrôle indiquent :

- les références du corps d'état et l'identification de l'installation considérée, de l'ouvrage ou de l'équipement, ainsi que sa localisation dans le projet,
- la liste et l'enchaînement de toutes les opérations de préparation, d'études d'exécution, d'approvisionnement, de fabrication, de montage, de contrôle et d'essais,
- les points de contrôle (interne ou externe) de l'entreprise, avec leur nature (PC, PA),
- la nature des points de contrôle extérieur (PA, PC) selon les indications données par SOLEIL ou son représentant (voir § 7.3),
- la fréquence des contrôles lorsqu'il s'agit d'opérations répétitives,
- la référence du document technique applicable à une opération déterminée,
- la référence du document d'enregistrement (rapport de contrôle, procès-verbal de contrôle, de mesure ou d'essai) établi pour une opération,
- des colonnes destinées aux visas de contrôle intérieur de l'entreprise,
- des colonnes destinées aux visas de contrôle extérieur, selon les indications de SOLEIL ou de son représentant

Si l'étendue ou la complexité de l'ouvrage ou de l'installation l'exige, le Titulaire établit plusieurs plans coordonnés par un plan de contrôle général.

### **7.3 POINTS DE CONTROLE ET POINTS D'ARRET**

SOLEIL ou son représentant indique sur les plans de contrôle la nature des actions de surveillance qu'il compte effectuer, sous la forme suivante :

- PC – Point de contrôle

Opération à laquelle SOLEIL ou son représentant assistera.

Le titulaire doit aviser SOLEIL ou son représentant avec les délais de préavis fixés à l'Article 7.4.

Si SOLEIL ou son représentant ne se présente pas au PC, le titulaire est autorisé à poursuivre les opérations au-delà de ce point de contrôle, après avoir effectué les contrôles prévus et renseigné le plan de contrôle : résultat, référence du PV, date, visa.

- PA – Point d'arrêt

Opération à laquelle SOLEIL ou son représentant assistera et au-delà de laquelle le titulaire n'est pas autorisé à poursuivre les opérations sans le visa du plan de contrôle par SOLEIL ou son représentant.

Le titulaire effectue les opérations de contrôle prévues et renseigne le plan de contrôle : résultats, référence du procès-verbal de contrôle, date, visa.

En cas d'impossibilité d'assister au contrôle, SOLEIL uniquement peut exceptionnellement décider la poursuite des opérations, au moyen d'une autorisation écrite.

### **7.4 DELAIS DE PREAVIS**

Le titulaire est tenu de :

- Fournir à SOLEIL ou son représentant le calendrier prévisionnel des opérations de contrôle par corps d'état, par zone, par type d'ouvrage ou d'installation.
- Notifier à SOLEIL ou son représentant la date, l'heure et le lieu précis de la prochaine opération de contrôle, par écrit (courrier, fax, calendrier « glissant ») avec les préavis suivants :
  - 15 jours calendaires pour les opérations de contrôle en usine en zone Europe,
  - 8 jours calendaires pour les opérations de contrôle sur le site.

Tout changement de la nature de l'opération de contrôle, ou tout décalage par rapport à la date annoncée doit être notifié à SOLEIL ou son représentant au moins 48 heures à l'avance (jours chômés, dimanches et jours fériés exclus de ce délai).

En cas de non-respect de ces durées de préavis, la date de l'opération est automatiquement reportée en comptant la durée de préavis à partir de la date de notification, sans que SOLEIL n'ait à fournir de justification. Dans ce cas, les coûts supplémentaires et frais induits par ce report de l'opération sont intégralement à la charge du titulaire, qui supporte également la pénalité fixée au marché.

## **7.5 UTILISATION DES PLANS DE CONTROLE**

Les plans de contrôle sont utilisés, renseignés et visés au fur et à mesure de l'accomplissement des opérations de production et de contrôles et essais. L'original demeure sur les lieux de production tant qu'il est utilisé.

Sur demande de SOLEIL ou de son représentant, une copie lui est remise.

Les folios renseignés et visés des plans de contrôle sont classés directement en leur place dans le Dossier des Ouvrages Exécutés – DOE.

## **7.6 CONSTITUTION DES DOE**

Il est rappelé que le DOE doit être :

- préparé avant l'exécution (sommaire, présentation, classeurs ...),
- constitué au fur et à mesure de l'exécution en y incorporant tous les documents d'enregistrement requis,
- vérifié à chaque jalon ou fin de phase.

# **8 PRESENTATION DES DOCUMENTS**

## **8.1 GENERALITES**

Les documents relatifs au management de la qualité sont présentés à SOLEIL ou à son représentant, pour information, pour avis ou pour accord, dans les conditions ci-après.

Les différents délais de remises de documents et de relecture sont fixés dans les Conditions Particulières d'Exécution et dans le Règlement de Chantier joints au marché.

## **8.2 MANUEL QUALITE**

Le Manuel Qualité (ou Manuel d'Assurance Qualité ou équivalent) est communiqué à SOLEIL ou à son représentant pour information, au plus tard dans le mois qui suit la signature du marché. SOLEIL ou son représentant se réserve la faculté de faire part de ses commentaires sur l'applicabilité de ce Manuel en ce qui concerne la réalisation du marché. En cas de changement intervenant sur le Manuel, Le titulaire doit présenter la nouvelle édition à SOLEIL ou à son représentant.

Support : papier (un exemplaire) ; document signé et daté.

## **8.3 PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITE – PAQ**

### **8.3.1 LISTE DE DOCUMENTS APPLICABLES – LDA**

Le Plan d'Assurance de la Qualité, accompagné de la liste des documents applicables et des documents associés, doit être présenté par le titulaire à SOLEIL ou à son représentant, pour acceptation, en édition initiale, dans le délai fixé dans les Conditions Particulières d'Exécution ou au plus tard d'un mois calendaire, à compter de la signature du marché ou d'un avenant.

SOLEIL ou son représentant dispose d'un délai de 15 jours calendaires pour faire part au titulaire de son acceptation, de son refus ou de ses commentaires. Les modalités du circuit d'acceptation sont celles décrites dans

le Règlement de chantier ou dans le Plan d'Assurance Qualité Infrastructures – Bâtiments (GEN SOL Q X 00 001) suivant le cas.

Toute évolution ou modification significative du PAQ et de la LDA fait l'objet d'une nouvelle communication à SOLEIL ou à son représentant, pour acceptation. En cas d'évolution fréquente, la LDA est communiquée à SOLEIL ou à son représentant selon une périodicité systématique de fréquence appropriée.

Les annexes du PAQ relatives aux sous-traitants sont présentées par le titulaire au moins un mois calendaire (20 jours calendaires pour un sous-traitant de niveau 2) avant la date prévue pour le début des prestations (études, approvisionnements, ...) du sous-traitant. Ces annexes sont soumises aux mêmes règles d'acceptation.

Il est rappelé que tout document émis par un sous-traitant doit être approuvé et signé par le titulaire préalablement à sa présentation à SOLEIL ou à son représentant. Tout document d'un sous-traitant non approuvé et signé par le Titulaire sera considéré comme nul et non avenu.

Support : papier (3 exemplaires) avec dates et visas, plus support informatique.

De plus, un « master » du PAQ et de la LDA est tenu à jour dans les bureaux du Titulaire et consultable par SOLEIL ou à son représentant.

#### **8.4 PLANS DE CONTROLE ET DOCUMENTS ASSOCIES AU PAQ**

Cette rubrique traite des plans de contrôle décrits à l'Article 7 et des documents associés énumérés à l'Article 6.5.

Ces documents sont présentés à SOLEIL ou à son représentant par le titulaire pour acceptation, en édition initiale, dans le délai de deux mois calendaires à compter de la signature du marché ou de son avenant.

Les modalités d'acceptation sont celles décrites au Règlement de chantier ou dans le Plan d'Assurance Qualité Infrastructures – Bâtiments (GEN SOL Q X 00 001) suivant le cas.

Les éditions successives de ces documents font l'objet d'une nouvelle communication à SOLEIL ou à son représentant pour acceptation, préalablement à toute mise en application.

Support : papier (3 exemplaires) avec dates et visas, plus support informatique.

De plus, un « master » est tenu à jour dans les bureaux du Titulaire et consultable par SOLEIL ou à son représentant.

#### **8.5 CONSERVATION DES EDITIONS PERIMEES**

Pour les besoins de la traçabilité, le titulaire place dans un archivage approprié les éditions périmées des documents relatifs au management de la qualité, en leur apposant un marquage « périmé » pour éviter toute utilisation par inadvertance.

#### **8.6 LISTES ET ETATS A TENIR A JOUR**

Le titulaire tient à jour en permanence et communique à SOLEIL ou à son représentant les listes et états suivants :

- la liste des documents applicables LDA et les LDA propres aux sous-traitants agréés,
- la liste des annexes du PAQ pour les sous-traitants de niveaux 1 et 2,
- la liste de ses sous-traitants agréés,
- l'état des non-conformités, dysfonctionnements et anomalies, avec le suivi de leur traitement et leur statut (vérification, solde, efficacité ...),
- les organigrammes,
- la liste des plans de contrôle, généraux ou particuliers, LOFC – LQMC, etc.



## 8.7 DOCUMENTS A REMETTRE AVEC L'OFFRE

Le titulaire soumissionnaire doit remettre avec son offre un dossier relatif au management de la qualité comprenant :

1. Les documents demandés dans les Condition Particulières d'Exécution dont le Plan d'Assurance Qualité Préliminaire daté et visé, comprenant :
  - description succincte de l'organisation prévue et des dispositions de management de la qualité proposées,
  - l'organigramme nominatif proposé,
  - le lotissement et la sous-traitance proposés (liste des sous-traitants).
  - Liste prévisionnelle des documents applicables – IDA, incluant les documents du Système Qualité, les processus et procédures, les plans de contrôle, etc.
  - modèles de plans de contrôle "métiers", modèles de plans de contrôle représentatifs de chaque métier et type d'ouvrage.
2. Lettre d'engagement qualité complètement renseignée, datée et signée selon modèle indiqué en annexe accompagnée des certificats qualité de l'Entreprise, s'il y a lieu.

## 9 ANNEXE 1 : LISTE PREVISIONNELLE DES PROCEDURES TRANSVERSALES

- Cette liste prévisionnelle n'est pas exhaustive ; elle est sujette à évolutions au cours de la période de préparation.
- Le titulaire doit disposer de ses propres procédures internes et éventuellement les mettre en cohérence avec les procédures transversales.

Les procédures spécifiques à chaque marché sont définies dans les pièces techniques et dans le règlement de chantier.


Titre	Référence
Processus de traitement des modifications en phase réalisation	
Processus d'acceptation des sous-traitants	
Processus d'acceptation des produits	
Présentation des situations de travaux	
Organisation des Mises à disposition Anticipées et des réceptions	
Organisation des QPR et des réceptions	
Traitement des produits non-conformes	
Maîtrise des délais, contrôle d'avancement, revues	
État des écarts de délais et dérives ; responsabilités : mesures à prendre et dispositions correctives	
Gestion des canaux de communication et échange d'informations. Collecte des dossiers et documents, enregistrement, diffusion et classement	
Calendriers : préparation, validation, diffusion, tenue à jour	
Pilotage des réunions de chantier : tableau des fréquences, calendrier, organisation et ordre du jour, tenue des réunions, comptes-rendus, diffusion	
Situations de travaux : circulation, vérification, transmission ; calcul des pénalités	
Gestion des interfaces	
Suivi de l'exécution des fiches de modifications	
Programmation des inspections, contrôles techniques et audits sur le site	
Logistique du chantier : organisation, gestion des moyens communs	
Gestion du trafic, circulation (personnes, véhicules légers, poids lourds, engins), signalisation, livraisons, consignes	
Gestion des entrées et des accès : attribution des badges, consignes	
Organisation du gardiennage, consignes, astreintes	



Maîtrise de la propreté, consignes	
Collecte, identification et conservation des échantillons et prototypes, consignes	
Organisation, collecte et suivi des déchets	
Établissement des constats et procès-verbaux : états des lieux, mises à disposition, fins de phase, avancement, etc	
Etablissement des procès-verbaux, Épreuves, Essais, Mises à Disposition Anticipées, Réceptions	

## **10 Annexe 2 modèle d'annexe au PAQ**

PAR Sous-traitant OU FOURNISSEUR

	<b>ANNEXE AU PAQ DU</b>		Référence du PAQ :	
	<b>MARCHE _____</b>		Annexe n° : (Code CE) + n°	
Sous-traitant ou Fournisseur :			Localisation et coordonnées :	
Corps d'état :				
Prestations sous-traitées :			Le corps d'état est sous-traité :	
			ponctuellement <input type="checkbox"/> totalement <input type="checkbox"/>	
			Lieu d'exécution :	
			ateliers usine <input type="checkbox"/> chantier <input type="checkbox"/>	
Système Qualité du Sous-traitant : (Description succincte)			Certification Qualité :	
			Désignation du Responsable Qualité :	
Liste des documents applicables :			Engagement Qualité :	
			joint <input type="checkbox"/> référence :	
Rubriques particulières – Indiquer les documents concernant :  l'organisation (joindre organigramme) :  les achats :  les processus de production :  les contrôles et essais :				
Annexe présentée par le sous-traitant : (Nom, cachet)			Approuvé par le Titulaire du marché : (Nom, cachet)	
	Etabli par :	Validé par :		Accepté par :
Fonction				
Nom, prénom				
Date				
Visa				

## **11 Annexe 3 modèle de lettre d'engagement qualité**

- Lettre d'engagement qualité de l'Entreprise ou du bureau d'ingénierie  
(à utiliser pour une Entreprise unique)
- Lettre d'engagement qualité du Groupement d'Entreprises ou de bureaux d'ingénierie  
(à signer par tous les membres du Groupement)

Nota : Lettre jointe au PAQ ou incluse dans celui-ci.

Marché :

Domaine (s) concerné (s) :  
Etudes d'exécution et Travaux

**LETTRE D'ENGAGEMENT QUALITE**

**ENTREPRISE :** .....

Je soussigné <sup>(1)</sup> .....

.....

déclare avoir pris connaissance des spécifications d'exigences assurance qualité du projet SOLEIL.

J'adhère totalement à ces documents et je m'engage en acceptant ce marché à :

compléter mon Plan d'Assurance Qualité en tenant compte des exigences spécifiées en matière d'Assurance Qualité et à le diffuser à SOLEIL, dans les 30 jours <sup>(2)</sup> suivants la signature du marché,

mettre en place les ressources et les moyens nécessaires pour appliquer ce Plan d'Assurance de la Qualité à l'ensemble des activités d'études et de réalisation du marché,

vérifier sa bonne application et son efficacité.

appliquer l'ensemble des règles et procédures transversales projet transmises par la Maîtrise d'œuvre.

coopérer pleinement à l'application des dispositions d'Assurance Qualité mises en place pour la réalisation du projet.

Je désigne .....

comme Responsable Qualité pour cette réalisation.

Je lui délègue l'autorité nécessaire pour contrôler l'application du système qualité, prévenir l'apparition des non-conformités et le cas échéant, interrompre toute opération non conforme ou toute activité préjudiciable à la qualité.

Cachets et Signatures

Fait à

Le

(1) Nom, Fonction et raison sociale

(2) Un mois calendaire

Marché :

Domaine (s) concerné (s) :  
Etudes d'exécution et Travaux

## ***LETTRE D'ENGAGEMENT QUALITE***

**GROUPEMENT :** .....

Nous soussignés <sup>(1)</sup> ...

.....  
déclarons avoir pris connaissance des spécifications d'exigences assurance qualité du projet SOLEIL.

Nous adhérons totalement à ces documents et nous nous engageons en acceptant ce marché à :

compléter notre Plan d'Assurance Qualité Groupement en tenant compte des exigences spécifiées en matière d'Assurance Qualité, et à le communiquer à SOLEIL dans les 30 jours <sup>(2)</sup> suivants la signature du marché,

mettre en place les ressources et les moyens nécessaires pour appliquer ce Plan d'Assurance de la Qualité à l'ensemble des activités d'études et de réalisation du marché,

vérifier sa bonne application et son efficacité.

appliquer l'ensemble des règles et procédures transversales projet transmises par la Maîtrise d'œuvre.

coopérer pleinement à l'application des dispositions d'Assurance Qualité mises en place pour la réalisation du projet.

Nous désignons .....  
.....

comme Responsable Qualité pour cette réalisation.

Nous lui déléguons l'autorité nécessaire pour contrôler l'application du système qualité, prévenir l'apparition des non-conformités et le cas échéant, interrompre toute opération non conforme ou toute activité préjudiciable à la qualité.

Cachets et Signatures

Fait à

Le

(1) Nom, Fonction et raison sociale du mandataire et des co-traitants du groupement

(2) Un mois calendaire