

CDC-PAQ Cahier des Charges concernant le Plan d'Assurance de la Qualité

Version 2_ du 1.6.2005

<u>Table des matières</u>	page
1. <u>PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITE</u>	2
2. <u>CONTROLE INTERNE A LA CHAINE D'EXECUTION DES TRAVAUX</u>	2
3. <u>PHASES D'ETABLISSEMENT DU PAQ</u>	3
4. <u>REMARQUES</u>	6
5. <u>ANNEXES</u>	8

1. PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITE

Le contrôle interne à la chaîne d'exécution (donc intégré à la conduite du chantier) est une obligation permanente de l'Entrepreneur d'assumer, en premier lieu, sa responsabilité propre des moyens d'exécution et des ouvrages provisoires etc., et plus généralement, l'obligation de résultat qui est la sienne.

A cet effet un plan d'assurance de la qualité (P.A.Q) est établi par l'Entrepreneur-adjudicataire et soumis au visa de l'Administration avant tout début des travaux.

Le contrôle de chantier doit être effectué par des ingénieurs ou des techniciens correctement formés dans ce but!

Le PAQ explique les dispositions adoptées par l'Entrepreneur pour obtenir la qualité requise et des modalités du "contrôle interne".

Le P.A.Q qui est à charge de l'Entrepreneur comprend donc :

- L'établissement du PAQ et la documentation préalable à l'exécution des méthodes et procédures d'organisation, de réalisation et de contrôle.
- Le contrôle des documents y relatifs.
- L'organisation et la réalisation des essais (documentés et protocolisés) etc. correspondants.
- L'organisation et l'exécution du contrôle interne (protocolisé et documenté) à la chaîne de fabrication.
- Le transfert des résultats et données utiles dans les plans et autres pièces du marché.

Le rôle du PAQ consiste donc dans:

- l'identification et la quantification de la qualité requise par le maître d'œuvre (objectif);
- l'établissement préalable de procédures d'exécution, indiquant notamment les méthodes, moyens en personnel, matériel et matériaux à mobiliser pour l'accomplissement de l'objectif, en tenant compte des conditions préalables et conditions extérieures au travail;
- l'organisation et l'exécution des contrôles, afin de permettre l'exécution en bonnes conditions et de démontrer l'atteinte des objectifs fixés, respectivement, en cas de défauts ou de non-conformités, de permettre des actions correctives pour la remise en conformité et pour éviter le retour de nouvelles non-conformités de même nature.

2. CONTROLE INTERNE A LA CHAINE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Le contrôle interne de l'Entrepreneur s'applique :

- aux matériaux, produits et composants entrant sur le chantier, afin d'assurer leur conformité aux stipulations concernant leur provenance, leur qualité, leur moyen de stockage etc.
- aux moyens et processus d'exécution, afin de constater, dans le respect des stipulations contractuelles et dans les meilleures conditions de sécurité et de l'hygiène, la conformité des résultats intermédiaires et du résultat final aux qualités spécifiées.

Les prestations faisant partie du contrôle interne à la chaîne de fabrication doivent figurer dans le manuel de qualité de l'Entrepreneur, y compris les éléments de base et le responsable de son organisation de qualité.

Tous les résultats du contrôle interne à la chaîne d'exécution sont à protocoler et à porter, par le responsable de l'Entrepreneur, à la connaissance de l'Administration sous forme d'attestations, au fur et à mesure de leur réalisation.

Les travaux, essais et contrôles sont à documenter sous forme d'un rapport et d'un tableau récapitulatif et de façon à ce que la traçabilité des opérations (travaux et contrôles) soit donnée.

Les travaux, essais et contrôles sont à transférer avec tous les détails d'exécution dans les plans existants, respectivement ces derniers sont à corriger en fonction des travaux effectivement réalisés, ou à défaut de plan approprié, ils sont à présenter dans un plan à dresser dans une échelle appropriée par une personne qualifiée.

L'exécution des essais de réception, de laboratoire et de contrôle, le personnel mis à la disposition de l'Administration pour des essais "in situ", la production des tableaux et des rapports des contrôles effectués, le respect et le contrôle de toute prescription du marché et des instructions d'exécution approuvées, la rédaction des rapports de chantier et des rapports de réunions, de même que la production des rapports journaliers et du rapport final, ... et en général tout le personnel, tous les instruments de contrôle et de mesure, tous les frais, sujétions et obligations résultant du PAQ font partie du contrôle interne de l'Entrepreneur.

3. PHASES D'ETABLISSEMENT DU PAQ

3.1. Au moment de la remise de son offre, le Soumissionnaire doit présenter, sous forme de fiches et de rapports techniques annexés, les données et les documents suivants :

- L'organigramme et encadrement responsable, notamment:
 - Le projet d'organisation de son plan d'assurance de la qualité (PAQ) et de son plan d'assurance de la sécurité et de la santé (PSS).
 - Le directeur des travaux, les chefs d'équipe.
 - Le chargé de l'établissement du plan d'assurance de la qualité, le chargé de l'exécution des essais, le chargé du contrôle interne, le chargé des ouvrages provisoires (COP), le chargé du contrôle de la sécurité et de la santé, respectivement le chargé du PAQ.
- Les entreprises sous-traitantes et les fournisseurs.
- Une note assujettie de plans, présentant le principe des ouvrages provisoires envisagés par l'Entreprise.
- Le calendrier d'exécution des travaux.
- La liste des procédures d'exécution prévues.
- La liste des fiches techniques des produits et procédés prévus dans les documents du marché, ainsi que les fiches et descriptifs.
- Tous les autres documents spécifiés dans le dossier de soumission.

3.2. Au cours de la période de préparation et avant l'exécution proprement dite, l'Entrepreneur-adjudicataire doit présenter son PAQ qui doit comprendre :

a) Le personnel responsable des travaux :

- Le personnel exécutant doit être expérimenté et qualifié.
- Le directeur des travaux au chantier, le chargé du contrôle interne, le chargé de l'établissement du PAQ, le chargé de l'exécution des essais, le chargé des ouvrages provisoires, le chargé de la sécurité et de la santé, les chefs d'équipe ainsi que les chargés techniques et les chefs d'équipes des sous-traitants doivent fournir la preuve d'une formation technique adéquate et d'une expérience suffisante.
- L'Entrepreneur doit être en mesure de prouver que son personnel, (de même que celui de son sous-traitant), possède les qualifications requises.
- Le directeur des travaux et le responsable du PAQ seront 2 personnes distinctes (sauf prescription contraire dans les autres documents du marché).

- b) Le projet des installations de chantier, qui doit préciser :
- Les dispositions envisagées pour l'implantation, l'édification et l'aménagement des ateliers, grues, bureaux, baraques, locaux d'hygiène, magasins et aires de stockage, laboratoire, etc., ainsi que leurs raccordements aux différents réseaux.
 - Les conditions d'accès au chantier et les circulations de toute nature à l'intérieur et à travers de celui-ci.
 - Les conditions de stockage et de manutention des matériaux, composants, éléments préfabriqués et tous autres produits s'il y a lieu.
- c) Le projet de la signalisation et de la protection du chantier.
- d) Le projet des ouvrages provisoires, conformément au CDC-OP.
- e) Le plan de sécurité et de la santé du chantier.
- f) Le projet des essais et contrôles relatifs au PAQ, y compris la présentation pour approbation des schémas, formulaires-, bulletins; et tableaux-types des contrôles, ainsi que les principes de constitution du planning-Gantt, du plan et des schémas d'avancement des travaux et des contrôles, du cahier des chantiers, des rapports, des dossiers, etc.
- g) Le projet des programmes particuliers relatifs aux déblais et remblais, aux démolitions et démontages, aux évacuations des eaux, aux fournitures, poses, reposes, réparations, restaurations et consolidations, aux scellements, au ferrailage, au coffrage, au bétonnage, au décoffrage, au décalage et au décintrement, aux éléments préfabriqués, aux injections, aux remplacements d'appuis, à la précontrainte, aux travaux de superstructures, d'équipements et de finitions, etc., pour autant que ces travaux soient prévus dans le bordereau.
- h) Les différentes pièces et prestations prévues dans les C.D.C. et autres documents faisant partie du marché.
- i) Les attestations des sous-traitants, usines et ateliers de préfabrication, formulateurs, fournisseurs et corps de métier, s'engageant à respecter toutes les prescriptions du marché, leurs prestations respectives, ainsi que les dates et délais de leurs interventions (qui leur seront communiqués par écrit et en temps utile par l'Entrepreneur). Ceci ne modifie en rien la responsabilité de l'Entrepreneur et il ne pourra en aucun cas revendiquer une prolongation des délais impartis par le marché pour cause d'un retard éventuel des sous-traitants, ou d'éléments témoins et essais préalables ne donnant pas satisfaction, de travaux de rectification, etc., car l'obligation de terminer le chantier dans les délais impartis est celle de l'Entrepreneur adjudicataire.
- j) Les fiches et documents techniques de tout matériel et matériaux entrant sur le chantier, de même que tout renseignement et document complémentaire nécessaires ou demandés.
- k) Les certificats de contrôle d'un organisme approuvé par l'Administration, les échantillons, etc. prévus et prescrits dans les documents du dossier de soumission.
- l) Les résultats des essais et épreuves préliminaires prescrits dans les différents documents du marché. Ces opérations ont pour but de vérifier que les spécifications du marché peuvent être obtenues avec les moyens prévus par l'Entrepreneur: produits, matériel, personnel, etc.
- m) Le programme d'exécution des travaux
Compte tenu des sujétions du marché (délais partiels et délai global; conditions de trafic; consignes à respecter à l'égard de la sécurité et de l'hygiène des travaux, du personnel

et tout trafic; de la qualité requise des travaux; etc.), le programme d'exécution des travaux comprend:

- Les plans de phasage détaillés du chantier.
- Les prescriptions et dessins d'exécution, fixés dans les différents documents du marché.
- La description précise des phases d'exécution, y compris les procédés et moyens utilisés, les consignes à respecter, les travaux préparatifs et les essais préliminaires à réaliser, etc.
- La liste détaillée des travaux à exécuter.
- La liste détaillée des essais et des contrôles, etc., à effectuer dans le cadre du PAQ, y compris les plans de contrôle.
Il établira pour chaque travail un document correspondant qui comportera tous les contrôles et observations de chantier, les réceptions soit directement, soit après rectifications, etc.
- La composition des équipes de travail pour les différentes phases et délais de chantier, ainsi que les cadences des différents postes.
- Les délais partiels d'exécution des travaux, y compris les dates limites des commandes à effectuer, des contrôles et des vérifications à exécuter, etc.
- Le calendrier d'exécution des travaux, tenant compte :
 - * des intempéries prévisibles (p.ex. moyenne des intempéries survenues dans la période en question pendant les cinq dernières années),
 - * d'imprévus prévisibles selon la nature des travaux et des ouvrages, etc.,
 - * du projet et des durées de contrôle,
 - * des délais de fabrication ou de fourniture,
 - * des essais, éléments témoins, etc., à exécuter préalablement aux travaux proprement dits,
 - * des répercussions de l'exécution des travaux, les uns par rapport aux autres, etc.

Ces informations et autres données utiles seront reprises dans un **planning-Gantt** à jour calendaire, qui sera établie de façon à ce que:

- L'enchaînement des différents travaux se fasse au mieux.
- Les chemins critiques soient clairement visibles.
- Les travaux et le PAQ puissent être exécutés dans les délais impartis, tout en veillant à leur bonne qualité d'exécution et en précisant les moyens prévus pour parer aux éventualités.

L'établissement, les adaptations et les mises à jour continues du planning-Gantt, en due forme, sont obligatoires.

- n) Les modalités du contrôle interne et externe (Points critiques et points d'arrêt).
Elles sont reportées dans le planning-Gantt pour mettre en évidence les contrôles internes et les visas de l'Administration, requis avant la suite des travaux.
- o) Et, en général, son manuel d'instructions d'exécution détaillée qui comprendra le manuel des règles et le recueil des procédures.

3.3. **En cours de Chantier.**

Les contrôles à effectuer par l'Entrepreneur figureront dans les instructions d'exécution approuvées. Ils sont d'ailleurs déjà prescrits d'une manière non-exhaustive dans les différents C.(P.)D.C. et autres documents faisant partie du marché.

Le PAQ et le planning-Gantt seront adaptés et mis à jour en fonction de l'avancement des travaux et des imprévus rencontrés, de manière à garantir le respect des délais impartis pour l'exécution du chantier, tout en veillant à la bonne qualité d'exécution des travaux et des contrôles.

L'Entrepreneur est tenu de remettre à la Direction des Travaux chaque vendredi avant 14 heures le programme d'exécution et le schéma d'avancement des travaux, essais et contrôles de la semaine qui suit. Pour chaque jour calendaire de retard dans la présentation complète du programme d'exécution des travaux hebdomadaires, l'Entrepreneur subira une pénalité de deux cent cinquante (250) euros et ce pour chaque programme hebdomadaire non remis à l'heure et au jour prescrits.

Le Cahier de Chantier est à produire par l'Entrepreneur et doit comporter: les conditions d'exécution avec les conséquences éventuelles sur le déroulement du chantier; la gestion des fournitures, matériaux, récupérations, évacuations, parc de matériel et stocks; l'état d'avancement du chantier, les métrés des travaux exécutés, les problèmes d'exécution et les solutions apportées, etc.; c.à.d. tous les renseignements relevés en cours de chantier doivent être notés dans ce dossier.

Ce Cahier sera tenu par jour et parallèlement avec les plans de contrôle, dont question sub. article 3.2.m), afin de mieux visualiser le suivi des opérations au fur et à mesure de leur avancement.

Aucune opération ne peut être effectuée avant que le responsable du PAQ et le directeur du chantier aient signé le cahier de chantier pour l'opération précédente. Par ces signatures, l'Entrepreneur atteste que l'opération a été effectuée selon les prescriptions du marché, que les essais et contrôles prévus au marché ont été réalisés et que leurs résultats finaux sont concluants.

Une copie du cahier de Chantier sera remise journalièrement et au plus tard le lendemain à 14 heures à la Direction des Travaux qui y apportera son "Vu" et la date de son reçu. Pour chaque jour calendaire de retard dans la présentation complète du Cahier de Chantier journalier, l'Entrepreneur subira une pénalité d'un montant de vingt-cinq (25) euros et ce pour chaque Cahier de Chantier journalier non remis à l'heure et au jour prescrits.

Le plan d'avancement exact des travaux, essais et contrôles, qui doit également être tenu par journée, ainsi que les contrôles (auto-contrôles) de l'Entrepreneur sont à effectuer et à produire également.

4. REMARQUES

- 4.1. L'énumération précédente des prescriptions et prestations faisant partie du PAQ n'est pas limitative.
- 4.2. L'Administration se réserve le droit de réclamer les résultats des épreuves de convenance, les références sur des travaux analogues effectués par l'Entreprise, etc., à une date antérieure.
- 4.3. Les visas de l'Administration sont en principe requis avant tout début de l'exécution d'une position du bordereau.
Ils sont soumis à la présentation et à l'acceptation des moyens et produits utilisés, des consignes à respecter pour l'exécution des différentes positions du bordereau, etc.
En outre, les visas de l'Administration sont soumis, avant la suite des travaux, à la production des contrôles internes à la chaîne de fabrication relatifs aux travaux exécutés ou aux travaux et contrôles devant être exécutés préalablement à l'exécution d'une position précise du bordereau.
- 4.4. L'Organisation du contrôle est destinée à minimiser le nombre des incidents. De façon générale, il faut être vigilant sur l'application des règles de l'art et de sécurité et toute improvisation intempestive sur le chantier est interdite.
- 4.5. L'Entrepreneur présentera à la Direction des Travaux, les documents, plans et données spécifiés au PAQ sub. article 3.2., dûment établis et signés, dans les 15 jours calendaires suivant la notification de service écrite de commencer les travaux.
La non-production complète de ces pièces, ou leur refus par la Direction des Travaux du fait d'une présentation ou d'une composition non réaliste, peut entraîner une interdiction de

commencer les travaux. Le retard qui pourra résulter de ce fait dans le déroulement des travaux sera totalement imputable à l'Entrepreneur.

- 4.6.** Des O.P., permettant un accès sans risque, doivent être prévus par l'Entrepreneur pour le travail des contrôleurs.
- 4.7.** Ce document ne peut être diffusé, copié ou transmis sans l'autorisation écrite préalable de l'Administration des Ponts et Chaussées.
- 4.8.** L'Entrepreneur est tenu à se conformer aux codes de défauts, des parties d'OA, des essais, etc. en vigueur à la DOA.
- 4.9.** Points critiques et points d'arrêt
Point critique : point de l'exécution qui nécessite une matérialisation du contrôle interne sur un document de suivi d'exécution. L'identification des points critiques fait partie des documents du marché (plans, cahier des charges, bordereaux ...). Avant les travaux, la liste des points critiques est à établir et les documents de suivi ("fiches de contrôle") sont à présenter pour approbation.
Point d'arrêt: jalons fixés auxquels l'accord formel du maître d'œuvre ou d'un organisme mandaté par lui est nécessaire à la poursuite de l'exécution. Le cas échéant, les délais de préavis et de réponse sont indiqués dans les documents du marché.
p.m: les délais de production des plans de ferrailage et de coffrage seront de 3 semaines, la fourniture du nouveau profil en long sur ouvrage se fera dans un délai de 2 semaines, les approbations des notes de calcul, plans et procédures d'exécution, relevés sur site etc. bénéficieront généralement d'un délai de réponse et/ou de visa de l'Administration de 2 semaines. Les fiches de suivi sont à présenter à l'ingénieur dirigeant de l'Administration lors des réunions de chantier.
- 4.10. Plans "as-built":**
Les travaux réalisés par l'Entrepreneur sont à transférer de manière retraçable et avec tous les détails d'exécution dans les plans existants, respectivement ces derniers sont à corriger en fonction des travaux effectivement réalisés, ou à défaut de plan approprié, ils sont à présenter dans un plan à dresser dans une échelle appropriée par une personne qualifiée.
- 4.11. Documentation:**
Les travaux réalisés sont à documenter sous forme d'un rapport et d'un tableau récapitulatif et de façon à ce que la traçabilité des opérations soit donnée.
□
□

□
□
□
□
□
□
□
□
□
□
□
□
□

Modèles des listes à joindre (PAQ-cadre)

1. tableau des procédures
2. tableau des produits
3. cadre pour procédures de travail □

□
□

□

Cadre pour procédures de travail:

La description du site, poa et travaux se fera en utilisant les conventions du marché. Ceci facilitera la prise en compte des risques (élémentaires) définis à la phase projet (et adaptés dans la suite), et la prise des mesures définies au même niveau d'élaboration.

No. tâche: _____

Nom tâche: _____

no. procédure

Prc _____

Références plans et cdc _____

Brève description du travail:

Endroit de travail (évtl. tableau):

site: _____

poa: _____

accès: _____

Dates prévues, particularités exploitation site (tableau):

date _____

phase _____

Entreprises concernées (tableau):

nom _____

tâche _____

nbre de personnes _____

date _____

respons. prép. _____

respons. exéc. _____

Procédés de travail:

(Tableau cases à cocher)

Méthodes de travail, et étapes du travail (tableau enchaînement):

Matériel et outils

Matériaux

Méthodes

Assurance Qualité:

Phase préparatoire: _____

Pendant exécution: _____

Après exécution: _____

Sécurité et Santé:

Risques (tableau):

Protections (tableau):

Instructions précises, impératifs de travail:

Contrôles SS à exécuter (tableau):

□