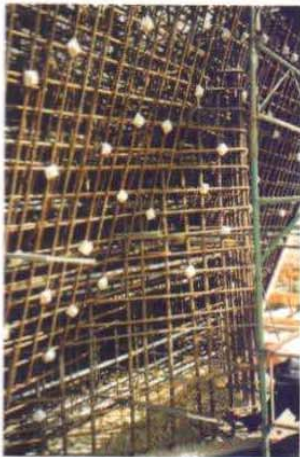


Qualité

# Qualité, certification et qualification en BTP

## Guide pratique des normes ISO 9000



Jean-François Videgrain  
Patrick Vrignon



AFAQ : LE SIGNE DU PROGRÈS

**E** Eyrolles

# SOMMAIRE

<b>REMERCIEMENTS</b> .....	1
<b>INTRODUCTION</b> .....	3
La construction : un secteur d'activité important en pleine évolution .....	3
Les points faibles de la construction .....	4
Les causes de ces faiblesses .....	5
Les points forts de la construction .....	5
Le management de la qualité, une opportunité pour la construction ? .....	5
L'implantation du management de la qualité dans la construction.....	6
Pourquoi cet ouvrage ? .....	8
<b>CHAPITRE 1. LES NORMES ISO 9000 APPLIQUÉES À LA CONSTRUCTION</b> .....	11
1.1. Historique .....	11
1.2. Concepts et définitions .....	13
1.2.1. Management et assurance de la qualité .....	13
1.2.2. L'amélioration continue .....	15
1.2.3. La prévention et le contrôle .....	17
1.2.4. La mesure .....	19
1.2.4.1. <i>Choix des critères de mesure</i> .....	19
1.2.4.2. <i>Choix des paramètres de mesure</i> .....	20
1.2.4.3. <i>Éléments de mesure</i> .....	20
1.2.4.4. <i>Outils et méthodes de mesure</i> .....	21
1.2.4.5. <i>Exploitation des résultats à partir d'indicateurs</i> .....	21

1.2.4.6.	<i>Pilotage de la mesure</i> .....	21
1.2.4.7.	<i>Qualité de la mesure</i> .....	22
1.3.	Présentation générale des normes ISO de management et d'assurance de la qualité et de management environnemental.....	22
1.3.1.	Les normes « qualité » .....	23
1.3.1.1.	<i>Les normes dites « cartes routières » ISO 9000</i> .....	23
1.3.1.2.	<i>Les normes de terminologie</i> .....	23
1.3.1.3.	<i>Les normes de management et d'assurance de la qualité</i> .....	23
1.3.1.4.	<i>Les normes outils</i> .....	24
1.3.2.	Les normes applicables aux laboratoires et aux organismes d'inspection .....	24
1.3.3.	Les normes de management environnemental .....	24
1.4.	Bénéfices attendus de la mise en œuvre des normes ISO 9000 dans la construction.....	28
1.4.1.	Les normes ISO 9000 et les particularités de fonctionnement de la construction .....	28
1.4.2.	Les acteurs concernés .....	29
1.5.	Normes d'assurance de la qualité ISO 9001, 9002 et 9003.....	30
1.6.	Choix des modèles ISO 9001, 9002 et 9003.....	31
1.7.	Exigences des normes d'assurance de la qualité ISO 9000 appliquées aux activités de la construction .....	32
1.7.1.	Responsabilité de la direction (chap. 4.1 de la norme ISO 9001) .....	33
1.7.1.1.	<i>Enjeu</i> .....	33
1.7.1.2.	<i>À faire</i> .....	33
1.7.1.3.	<i>À éviter</i> .....	36
1.7.2.	Système qualité (chap. 4.2 de la norme ISO 9001) .....	36
1.7.2.1.	<i>Enjeu</i> .....	36
1.7.2.2.	<i>À faire</i> .....	37
1.7.2.3.	<i>À éviter</i> .....	39
1.7.3.	Revue de contrat (chap. 4.3 de la norme ISO 9001).....	39
1.7.3.1.	<i>Enjeu</i> .....	39
1.7.3.2.	<i>À faire</i> .....	39
1.7.3.3.	<i>À éviter</i> .....	41
1.7.4.	Maîtrise de la conception (chap. 4.4 de la norme ISO 9001).....	43
1.7.4.1.	<i>Enjeu</i> .....	43
1.7.4.2.	<i>À faire</i> .....	43
1.7.4.3.	<i>À éviter</i> .....	46
1.7.5.	Maîtrise des documents et des données (chap. 4.5 de la norme ISO 9001).....	46
1.7.5.1.	<i>Enjeu</i> .....	46
1.7.5.2.	<i>À faire</i> .....	46
1.7.5.3.	<i>À éviter</i> .....	48
1.7.6.	Achats (chap. 4.6 de la norme ISO 9001).....	48
1.7.6.1.	<i>Enjeu</i> .....	48
1.7.6.2.	<i>À faire</i> .....	48
1.7.6.3.	<i>À éviter</i> .....	52

1.7.7.	Maîtrise du produit fourni par le client (chap. 4.7 de la norme ISO 9001).....	53
1.7.7.1.	<i>Enjeu</i> .....	53
1.7.7.2.	<i>À faire</i> .....	53
1.7.7.3.	<i>À éviter</i> .....	53
1.7.8.	Identification et traçabilité (chap. 4.8 de la norme ISO 9001) .....	53
1.7.8.1.	<i>Enjeu</i> .....	53
1.7.8.2.	<i>À faire</i> .....	54
1.7.8.3.	<i>À éviter</i> .....	54
1.7.9.	Maîtrise des processus (chap. 4.9 de la norme ISO 9001) .....	54
1.7.9.1.	<i>Enjeu</i> .....	54
1.7.9.2.	<i>À faire</i> .....	55
1.7.9.3.	<i>À éviter</i> .....	56
1.7.10.	Contrôles et essais (chap. 4.10 de la norme ISO 9001) .....	57
1.7.10.1.	<i>Enjeu</i> .....	57
1.7.10.2.	<i>À faire</i> .....	57
1.7.10.3.	<i>À éviter</i> .....	59
1.7.11.	Maîtrise des équipements de contrôle de mesure et d'essais (chap. 4.11 de la norme ISO 9001).....	61
1.7.11.1.	<i>Enjeu</i> .....	61
1.7.11.2.	<i>À faire</i> .....	61
1.7.11.3.	<i>À éviter</i> .....	61
1.7.12.	État des contrôles et essais (chap. 4.12 de la norme ISO 9001) .....	62
1.7.12.1.	<i>Enjeu</i> .....	62
1.7.12.2.	<i>À faire</i> .....	62
1.7.12.3.	<i>À éviter</i> .....	62
1.7.13.	Maîtrise du produit non conforme (chap. 4.13 de la norme ISO 9001) .....	63
1.7.13.1.	<i>Enjeu</i> .....	63
1.7.13.2.	<i>À faire</i> .....	63
1.7.13.3.	<i>À éviter</i> .....	64
1.7.14.	Actions correctives et préventives (chap. 4.14 de la norme ISO 9001). .....	66
1.7.14.1.	<i>Enjeu</i> .....	66
1.7.14.2.	<i>À faire</i> .....	66
1.7.14.3.	<i>À éviter</i> .....	66
1.7.15.	Manutention, stockage, conditionnement, préservation et livraison (chap. 4.15 de la norme ISO 9001).....	67
1.7.15.1.	<i>Enjeu</i> .....	67
1.7.15.2.	<i>À faire</i> .....	67
1.7.15.3.	<i>À éviter</i> .....	67
1.7.16.	Maîtrise des enregistrements relatifs à la qualité (chap. 4.16 de la norme ISO 9001).....	68
1.7.16.1.	<i>Enjeu</i> .....	68
1.7.16.2.	<i>À faire</i> .....	68
1.7.16.3.	<i>À éviter</i> .....	68
1.7.17.	Audits qualité internes (chap. 4.17 de la norme ISO 9001).....	68
1.7.17.1.	<i>Enjeu</i> .....	68
1.7.17.2.	<i>À faire</i> .....	68
1.7.17.3.	<i>À éviter</i> .....	69

1.7.18.	Formation (chap. 4.18 de la norme ISO 9001) .....	69
1.7.18.1.	<i>Enjeu</i> .....	69
1.7.18.2.	<i>À faire</i> .....	70
1.7.18.3.	<i>À éviter</i> .....	70
1.7.19.	Prestations associées (chap. 4.19 de la norme ISO 9001) .....	70
1.7.19.1.	<i>Enjeu</i> .....	70
1.7.19.2.	<i>À faire</i> .....	70
1.7.19.3.	<i>À éviter</i> .....	70
1.7.20.	Techniques statistiques (chap. 4.20 de la norme ISO 9001) .....	71
1.7.20.1.	<i>Enjeu</i> .....	71
1.7.20.2.	<i>À faire</i> .....	71
1.7.20.3.	<i>À éviter</i> .....	71
1.8.	Pratique de l'assurance de la qualité et des normes ISO 9000 dans le cadre d'une opération de construction .....	71
1.8.1.	Principes généraux.....	71
1.8.2.	Système qualité d'opération .....	73
1.8.3.	Plan général d'assurance de la qualité d'une opération .....	74
1.8.3.1.	<i>Système qualité en phase d'initialisation de l'opération</i> ....	75
1.8.3.2.	<i>Développement et contenu du plan général d'assurance de la qualité d'une opération</i> .....	75
1.8.4.	Exemple de sommaire du plan général d'assurance de la qualité d'une opération .....	77
<b>CHAPITRE 2.</b>	<b>LA MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME QUALITÉ ET LA CERTIFICATION</b> .....	79
2.1.	L'efficacité de l'assurance de la qualité .....	80
2.2.	La valeur de la certification.....	80
2.3.	Les freins et les bénéfices attendus d'une démarche qualité .....	81
2.4.	Les conditions de réussite .....	84
2.4.1.	Plan d'action et délai .....	85
2.4.2.	Budget.....	85
2.4.3.	Moyens alloués .....	85
2.4.4.	Structure de décision .....	86
2.4.5.	Les objectifs.....	86
2.4.6.	Mesures de pérennisation .....	86
2.5.	Les étapes et les actions à mener .....	86
2.5.1.	Première étape : faire un état des lieux .....	87
2.5.1.1.	<i>L'enquête auprès des clients</i> .....	87
2.5.1.2.	<i>Le diagnostic interne</i> .....	89
2.5.1.3.	<i>Mise en commun des résultats de l'enquête auprès des clients et du diagnostic interne</i> .....	90
2.5.2.	Deuxième étape : définir les processus clés et bâtir un plan d'action .	90
2.5.2.1.	<i>Définir les processus clés</i> .....	90
2.5.2.2.	<i>Bâtir un plan d'action</i> .....	91
2.5.3.	Troisième étape : enclencher la dynamique - montrer l'exemple .....	96
2.5.4.	Quatrième étape : mobiliser les hommes .....	96

2.5.5.	Cinquième étape : établir et mettre en œuvre la documentation juste nécessaire .....	97
2.5.5.1.	<i>Composition de la documentation du système qualité.....</i>	97
2.5.5.2.	<i>Une structure documentaire cohérente avec le fonctionnement et la culture de l'organisme .....</i>	98
2.5.5.3.	<i>Adopter une présentation ergonomique et attractive .....</i>	98
2.5.6.	Sixième étape : faire vivre le système - évaluer sa pertinence et optimiser.....	101
2.5.6.1.	<i>Des formations-actions pour la connaissance et la compréhension des procédures .....</i>	101
2.5.6.2.	<i>Les audits, le comité de direction et les actions correctives.....</i>	101
2.5.7.	Septième étape : mettre en place des outils de mesure de l'efficacité du système qualité par rapport aux objectifs .....	102
2.6.	Conclusion .....	105

### **CHAPITRE 3. CERTIFICATION DES PERSONNES, DES PRODUITS, DES SERVICES ET DES SYSTÈMES QUALITÉ.....**

		107
3.1.	Préambule .....	107
3.2.	Certification des personnes.....	108
3.3.	Certification des produits.....	109
3.3.1.	Marque NF .....	109
3.3.2.	Marquage CE de la Communauté européenne.....	110
3.4.	Certification des services .....	110
3.5.	Certification des systèmes qualité .....	112
3.5.1.	Les organismes certifiant par étapes les systèmes qualité .....	113
3.5.1.1.	<i>Travaux Qualité .....</i>	113
3.5.1.2.	<i>QUALIBAT .....</i>	115
3.5.1.3.	<i>QUALIFELEC .....</i>	115
3.5.1.4.	<i>QUALIMO.....</i>	115
3.5.2.	Les organismes certifiant à partir des modèles ISO 9001, 9002 et 9003 .....	118
3.5.2.1.	<i>Choix d'un organisme de certification .....</i>	118
3.5.2.2.	<i>Présentation d'une demande de certification et traitement du dossier .....</i>	119
3.5.2.3.	<i>Organisation européenne et mondiale de la certification et de l'accréditation.....</i>	121
3.5.3.	Rôle et activités du COFRAC (Comité Français d'Accréditation) .....	121
3.5.3.1.	<i>Historique.....</i>	121
3.5.3.2.	<i>Rôle du COFRAC.....</i>	122
3.5.4.	Le COFRAC et les autres organismes d'accréditation européens .....	122
3.5.5.	Système de reconnaissance des organismes d'accréditation .....	122
3.5.5.1.	<i>L'EAC (European Accreditation Committee).....</i>	122
3.5.5.2.	<i>L'IAF (International Accreditation Forum) .....</i>	123
3.5.6.	Organisation mondiale des organismes de certification .....	123

3.6.	Certification des systèmes de management environnemental.....	124
3.7.	Certification des systèmes de management de la sécurité .....	125
3.8.	Accréditation des laboratoires de mesures et d'essais.....	125
3.9.	Accréditation des organismes d'inspection.....	126
<b>CHAPITRE 4.</b>	<b>LA QUALIFICATION DES PERSONNES, PROCESSUS ET ENTREPRISES.....</b>	<b>127</b>
4.1.	Généralités.....	127
4.2.	Qualification des personnes .....	127
4.3.	Qualification des processus.....	128
4.4.	Qualification des entreprises .....	128
4.4.1.	Définitions .....	128
4.4.2.	Les directives européennes et décrets d'application nationaux s'appliquant aux entités adjudicatrices.....	129
4.4.3.	Les organismes qualificateurs .....	129
4.4.3.1.	<i>Les organismes qualificateurs tierce partie .....</i>	<i>129</i>
4.4.3.2.	<i>Les organismes qualificateurs de seconde partie .....</i>	<i>130</i>
4.4.4.	Les normes européennes de qualification.....	131
4.4.4.1.	<i>Les objectifs poursuivis .....</i>	<i>131</i>
4.4.4.2.	<i>Organisation .....</i>	<i>132</i>
4.4.4.3.	<i>Conséquences attendues .....</i>	<i>133</i>
4.4.4.4.	<i>Échéances.....</i>	<i>133</i>
4.5.	Conclusion .....	134
<b>CHAPITRE 5.</b>	<b>LES ÉVOLUTIONS DES NOUVELLES NORMES ISO 9000.....</b>	<b>135</b>
5.1.	Introduction .....	135
5.2.	Nouvelle cartographie des normes dans leur version 2000.....	136
5.3.	Nouvelles approches et principaux changements des normes ISO 9000 ..	137
5.3.1.	La norme ISO 9001, version 2000.....	139
5.3.1.1.	<i>Responsabilité de la direction .....</i>	<i>139</i>
5.3.1.2.	<i>Management des ressources .....</i>	<i>140</i>
5.3.1.3.	<i>Management des processus .....</i>	<i>141</i>
5.3.1.4.	<i>Mesures, analyses et améliorations .....</i>	<i>141</i>
5.3.2.	La norme ISO 9004, version 2000.....	141
5.3.3.	La norme ISO 9000, version 2000.....	142
5.4.	Planification de la mise en application des nouvelles normes.....	142
5.4.1.	Production et validation des nouvelles normes ISO 9000.....	142
5.4.2.	Modalités de certification en phase transitoire.....	143
5.5.	Difficultés attendues pour la mise en place des nouvelles normes.....	143
5.5.1.	Les organismes certificateurs .....	143
5.5.2.	Les organismes déjà certifiés .....	144
5.6.	Tableaux de correspondance .....	144

<b>ANNEXE A. RISQUES ET QUALITÉ DANS L'OPÉRATION</b> .....	147
A.1. Introduction .....	147
A.2. La spécificité de la construction .....	147
A.3. Le risque .....	149
A.3.1. Définition du risque.....	149
A.3.2. Principes de maîtrise .....	150
A.4. Les processus de réalisation d'un ouvrage.....	151
A.5. Identification et analyse des risques .....	151
A.5.1. Identification du risque.....	151
A.5.2. Analyse des causes du risque .....	152
A.5.3. Recherche et analyse des conséquences du risque.....	152
A.6. Le risque et sa criticité .....	153
A.7. Traiter un risque .....	154
A.8. Déroulement d'une opération et gestion des risques.....	155
A.9. Gestion des risques et assurance de la qualité .....	155
A.10. Conclusion .....	155
 <b>ANNEXE B. DES OUTILS POUR VOUS TESTER ET ÉVALUER VOS ORGANISATIONS</b> .....	 157
B.1. Questionnaire pour tester vos connaissances des normes ISO et de l'audit interne .....	157
B.2. Questionnaire pour tester les connaissances des auditeurs internes .....	160
B.3. Outils pour tester vos organisations .....	163
B.3.1. Auto-évaluation .....	163
<i>B.3.1.1. Mise au point et lancement de l'auto-évaluation</i> .....	163
<i>B.3.1.2. Exemple d'un questionnaire</i> .....	163
<i>B.3.1.3. Exploitation des résultats de l'auto-évaluation</i> .....	165
B.3.2. Diagnostic.....	167
<i>B.3.2.1. Méthode de diagnostic</i> .....	167
<i>B.3.2.2. Exemple de diagnostic</i> .....	168
B.3.3. Évaluation par les clients .....	174
<i>B.3.3.1. Méthodes et outils</i> .....	174
<i>B.3.3.2. Évaluation initiale</i> .....	174
<i>B.3.3.3. Évaluation continue des prestations réalisées</i> .....	174
B.4. Correction des questionnaires .....	176
B.4.1. Questionnaire pour tester vos connaissances des normes ISO 9000 et de l'audit interne .....	176
B.4.2. Corrigé du questionnaire d'évaluation des connaissances d'un auditeur interne.....	179
 <b>ANNEXE C. PRÉSENTATION DE QUELQUES OUTILS ET MÉTHODES DE LA QUALITÉ</b> .....	 183
C.1. Méthode de résolution de problème (MRP).....	183
C.2. Méthode 5 M.....	184

C.3. Arbre des causes et effets Ishikawa .....	186
C.4. Diagramme de Pareto .....	186
C.5. Remue-méninges, ou brainstorming.....	187
C.6. Méthode « QQQQCP » .....	187
C.7. Organigramme des tâches .....	188
C.8. Check-list .....	188
C.9. Autres outils et méthodes .....	188
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	191
<b>PRÉSENTATION DES PARTENAIRES</b> .....	192
AFAQ .....	192
AQC .....	198
MFQ .....	200