

OFPPT

ROYAUME DU MAROC

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل
Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail
DIRECTION RECHERCHE ET INGENIERIE DE FORMATION

**RESUME THEORIQUE
&
GUIDE DE TRAVAUX PRATIQUES**

MODULE 17	NOTION DE LA QUALITÉ
------------------	---------------------------------

SECTEUR : BTP

**SPECIALITE : TECHNICIEN SPECIALISE
CONDUCTEUR DE TRAVAUX :
TRAVAUX PUBLICS**

NIVEAU : TECHNICIEN SPECIALISE

AVRIL 2005



ISTA.ma
Un portail au service
de la formation professionnelle

Le Portail <http://www.ista.ma>

Que vous soyez étudiants, stagiaires, professionnels de terrain, formateurs, ou que vous soyez tout simplement intéressé(e) par les questions relatives aux formations professionnelles, aux métiers, <http://www.ista.ma> vous propose un contenu mis à jour en permanence et richement illustré avec un suivi quotidien de l'actualité, et une variété de ressources documentaires, de supports de formation, et de documents en ligne (supports de cours, mémoires, exposés, rapports de stage ...) .

Le site propose aussi une multitude de conseils et des renseignements très utiles sur tout ce qui concerne la recherche d'un emploi ou d'un stage : offres d'emploi, offres de stage, comment rédiger sa lettre de motivation, comment faire son CV, comment se préparer à l'entretien d'embauche, etc.

Les forums <http://forum.ista.ma> sont mis à votre disposition, pour faire part de vos expériences, réagir à l'actualité, poser des questionnements, susciter des réponses. N'hésitez pas à interagir avec tout ceci et à apporter votre pierre à l'édifice.

Notre Concept

Le portail <http://www.ista.ma> est basé sur un concept de gratuité intégrale du contenu & un modèle collaboratif qui favorise la culture d'échange et le sens du partage entre les membres de la communauté ista.

Notre Mission

Diffusion du savoir & capitalisation des expériences.

Notre Devise

Partageons notre savoir

Notre Ambition

Devenir la plate-forme leader dans le domaine de la Formation Professionnelle.

Notre Défi

Convaincre de plus en plus de personnes pour rejoindre notre communauté et accepter de partager leur savoir avec les autres membres.

Web Project Manager

- Badr FERRASSI : <http://www.ferrassi.com>

- contactez : admin@ista.ma

REMERCIEMENTS

La DRIF remercie les personnes qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

Pour la supervision :

M. Khalid BAROUTI	Chef projet BTP
Mme Najat IGGOUT	Directeur du CDC BTP
M. Abdelaziz EL ADAOUI	Chef de Pôle Bâtiment

Pour la conception :

M. Pavel Tsvetanov	Formateur animateur CDC/BTP
--------------------	-----------------------------

Pour la validation :

M. Pavel Tsvetanov	Formateur animateur CDC/BTP
--------------------	-----------------------------

Les utilisateurs de ce document sont invités à communiquer à la DRIF toutes les remarques et suggestions afin de les prendre en considération pour l'enrichissement et l'amélioration de ce programme.

DRIF

SOMMAIRE :

Présentation du module	
I. Résumé de théorie :	
1. Notions de la qualité en conformité avec les normes Internationales sur l'assurance de la qualité – ISO 9000	
2. Notions de la qualité spécifique en B.T.P.	
a. Concepts de base de la qualité	
b. La relation client – fournisseur	
c. Contrôle et auto – contrôle	
d. La qualité en programmation	
e. La qualité en conception	
f. La qualité en exécution – fabrication	
g. La qualité des fournisseurs et sous – traitantes	
h. La qualité des services	
i. Les coûts de la qualité	
j. Principales méthodes de gestion de la qualité	
k. La pathologie du bâtiments	
l. L'assurance qualité	
m. Qualité et management	
n. Le stage en entreprise	
3. Notions de qualités spécifiques Le Royaume du Maroc	
II. Guide de travaux pratique	
1. Fiches de contrôle par lots	
a. Gros œuvre – revêtement – étanchéité	
b. Menuiserie bois, ferronnerie, quincaillerie	
c. Menuiserie aluminium	
d. Electricité – lustrerie	
e. Plomberie – sanitaire	
f. Chauffage	
g. Réseau incendie	
h. Peinture – vitrerie	
i. Climatisation	
j. Ascenseurs	
k. Installation informatique	
l. Installation téléphonique	
m. Sonorisation	
n. Détection incendie	
o. Sécurité	
p. Réception provisoire	
q. Réception définitive	
III. Liste bibliographique	

Durée : 24 H

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

- **COMPORTEMENT ATTENDU**

Pour démontrer sa compétence, le stagiaire doit « maîtriser la qualité », comme une règle de base pour tous ces activités prochaines, en conformité avec les notions et les principes suivantes

- **CONDITIONS D'EVALUATION**

A partir :

- Des connaissances accumulées,
- Des règles qu'il doit suivre,
- D'une situation simulée

A l'aide :

- Des fiches de contrôle,
- Les étapes de contrôle pour chaque phase de réalisation,
- D'une documentation pertinente : lois, règlements, etc.

- **CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE**

- Compréhension des demandes de la qualité,
- Compréhension de l'importance de la qualité,
- Compréhension des cycles d'action pour assurer la qualité,
- Association précise entre les effets négatifs et les causes à leur base,
- La maîtrise des outils de la qualité, pour empêcher l'apparition des non-conformités.

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

- **PRECISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU**

- Savoir identifier ses clients et ses fournisseurs,
- Savoir prendre une décision après un contrôle,
- Savoir analyser les besoins du client,
- Savoir rechercher les personnes compétentes dans son entourage,
- Savoir évaluer et confronter des offres,
- Savoir calculer un COQ simple,
- Savoir reproduire une démarche logique de traitement d'un problème,
- Savoir rechercher, analyser et corriger les causes de désordre,
- Savoir expliquer l'objet de l'assurance qualité à un tiers,

- **CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**

- Savoir identifier les enjeux de la qualité,
- Décrire un enchaînement client - fournisseur,
- Prévenir les erreurs ou anomalies,
- Conseiller les choix du client,
- Produire des documents exploitables par autrui,
- Participer à l'élaboration d'une procédure,
- S'assurer qu'un collaborateur a les requises et les moyens d'agir en conformité ce qui lui est demandé.

OBJECTIFS OPERATIONNELS DE SECOND NIVEAU

LE STAGIAIRE DOIT AVOIR LES SAVOIR, SAVOIR – FAIRE OU SAVOIR – ÊTRE NECESSAIRES POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIFS DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

A) Avant d'apprendre à identifier ses clients et ses fournisseurs, le stagiaire doit :

- a) Connaître la liaison entre besoin – spécification – produit réalisé,
- b) Définitions de la qualité, non – qualité, non – conformité,
- c) Connaître les termes de : interface, maillon faible, l'enchaînement de relation.

B) Avant d'apprendre de tirer des conclusions après un contrôle, le stagiaire doit :

- a) Connaître qu'est que c'est un : contrôle, plan de contrôle, système de contrôle,
- b) Définitions pour « point d'arrêt » et « point critique »,
- c) Accepter l'évaluation et avoir la volonté de s'autocontrôle.

C) Avant d'apprendre analyser les besoins de client, le stagiaire doit :

- a) Connaître les définitions de : attentes, besoins, cahier des spécifications,
- b) Connaître que signifie une analyse de la valeur et un cahier des charges,
- c) Identifier un client et recueillir ses besoins.

D) Avant d'apprendre rechercher les personnes compétentes dans son entourage, le stagiaire doit :

- a) Vouloir d'obtenir une information pertinente,
- b) Détecter les éléments d'ouvrages à risque,
- c) Identifier les actions de prévention et contrôle.

E) Avant d'apprendre évaluer et confronter des offres, le stagiaire doit :

- a) Connaître l'évaluation et l'anticipation des besoins,
- b) Accepter un travail en partenariat,
- c) Maîtriser un contrôle à la réception.

F) Avant d'apprendre calculer un coût d'obtenir de la qualité simple (COQ) le stagiaire doit :

- a) Pouvoir définir les termes de non – qualité, anomalie, anomalie interne et externe
- b) Connaître les composants et la formule d'un COQ,
- c) Recueillir les informations nécessaires au calcul.

G) Avant d'apprendre reproduire une démarche logique de traitement d'un problème, le stagiaire doit :

- a) Définir les termes : méthode, outil, méthode de traitement,
- b) Pouvoir identifier une situation et vouloir prévenir les problèmes,
- c) Connaître les étapes nécessaires de parcourir dans une démarche.

H) Avant d'apprendre analyser et corriger les causes de désordre, le stagiaire doit :

- a) Connaître les définitions des termes : désordre, pathologie, point sensible,
- b) Rechercher les causes de désordre,
- c) Vouloir ne pas répéter deux fois la même erreur.

I) Avant d'apprendre expliquer l'objet d'assurance qualité à un tiers, le stagiaire doit :

- a) Connaître les termes comme : l'assurance qualité, l'audit qualité,
- b) Connaître les organismes certificateurs,
- c) Définir les documents de l'assurance qualité,
- d) Faire la différence entre certification de produit et certification d'entreprise.

PRESENTATION DU MODULE

Le module : « **NOTIONS DE LA QUALITE** », s'apprend pendant le troisième semestre de formation, donc dans le premier semestre de la deuxième année de formation.

Cet module est conçu autour du processus de la construction de bâtiment. Les thèmes développés recouvrent à la fois des étapes de l'acte de construire (commercial, études, exécution...) et des thèmes transversaux (contrôle/auto – contrôle, relation client – fournisseur).

L'importance des grandes étapes de déroulement des activités d'apprentissage des « **Notions de la qualité** », est de connaître le but et les objectifs suivants :

- Pouvoir définir les principaux termes et concepts de la qualité.
- Identifier les non – conformités et corriger leurs causes.
- Comprendre l'importance du système d'assurer qualité.
- Maîtriser les règles d'assurer qualité pour chaque étape.
- Être conscient des effets d'assurer qualité sur le coût d'un produit.
- Gérer et organiser la système qualité sur un chantier.

Durée : 24 heures

- Théorie = 18 heures
- Pratique = 6 heures

**MODULE N°17 :
NOTIONS DE LA QUALITE
I. RESUME THEORIQUE**

I. 1. NOTIONS DE LA QUALITE EN CONFORMITE AVEC LES NORMES INTERNATIONALES SUR L'ASSURANCE DE LA QUALITE « ISO 9000 »

a) Notion de produit :

Un produit, au sens large du terme, est le résultat d'une activité.

Après sa nature, un produit peut être :

- le produit manufacturé,
- le produit issu de procès continu
- le logiciel,
- le service.

b) Définition de la qualité :

- **Pour un client :**

La qualité d'un produit est son aptitude à satisfaire les besoins de ses utilisateurs.

La qualité d'un produit peut être analysé après divers éléments :

- les caractéristiques techniques,
- les caractéristiques de l'esthétique,
- la sûreté de fonctionnement,
- la sécurité,
- l'ergonomie,
- le respect des délais,
- la documentation d'emploi et de maintenance,
- le coût de possession,
- conditions de paiement, etc.

- **Pour la production :**

La qualité d'un production réside dans son aptitude à produire au moindre coût des produits, satisfaisant les besoins de leurs utilisateurs.

- **Pour l'entreprise ou une organisation :**

La qualité consiste en la mise en œuvre d'une politique qui tend à la Mobilisation permanente de tout son personnel pour améliorer :

- la qualité de ses produits et services,
- l'efficacité de son fonctionnement,
- la pertinence et la cohérence de son environnement.

- **Pour la société :**

La qualité d'une entreprise tient essentiellement à sa capacité d'innover, de créer de la valeur ajoutée et à le partager au mieux entre les parties prenant en respectant ou protégeant l'environnement.

c) Notion de système :

Un système est un ensemble structuré et ouvert d'éléments en interaction, animée par une finalité et qui évolue tout en gardant son identité.

Par exemple :

- Le système **entreprise** est un système humain, ayant pour finalité l'accomplissement de son projet.
- Le système **qualité** a pour finalité la satisfaction des clients et utilisateurs des produits de l'entreprise.

d) L'assurance de la qualité

L'assurance de la qualité est le résultat des dispositions prises par l'entreprise pour donner confiance dans sa capacité à satisfaire régulièrement les besoins de ses clients.

♦ Toujours on doit tenu compte des suivantes postulats :

1. Toute situation peut être caractérisé par indicateurs et comporte des éléments mesurables.
2. Toute objectif peut aussi être caractérisé par indicateurs.
3. L'atteinte des objectifs est le résultat de processus identifiables et pour un large part, maîtrisables.
4. La maîtrise de ces processus peut s'acquérir et se démontrer.
5. La recherche constant d'améliorations fait partie du travail de chacun.
6. La Qualité est un œuvre solidaire dans lequel chacun peut se qualifier.

♦ Le cycle d'action est composé par quatre phases :

1. L'évaluation de la situation – ou la mesure,
2. Le fixation des objectifs,
3. La préparation,
4. L'exécution.

♦ Le rôle de l'audit :

Les audits, conduits par des personnes indépendantes et compétentes, doit apporter l'objectivité nécessaire en vérifiant que chacun dans l'entreprise est en mesure d'exercer ses responsabilités, que ses objectifs sont fondés clairs et correctement hiérarchisés, que ses moyens sont adéquats, qu'il applique correctement les règles ou les procédures, qu'il est en mesure de connaître ses résultats et communique comme il convient avec son entourage.

e) Les normes internationales sur l'assurance de la qualité

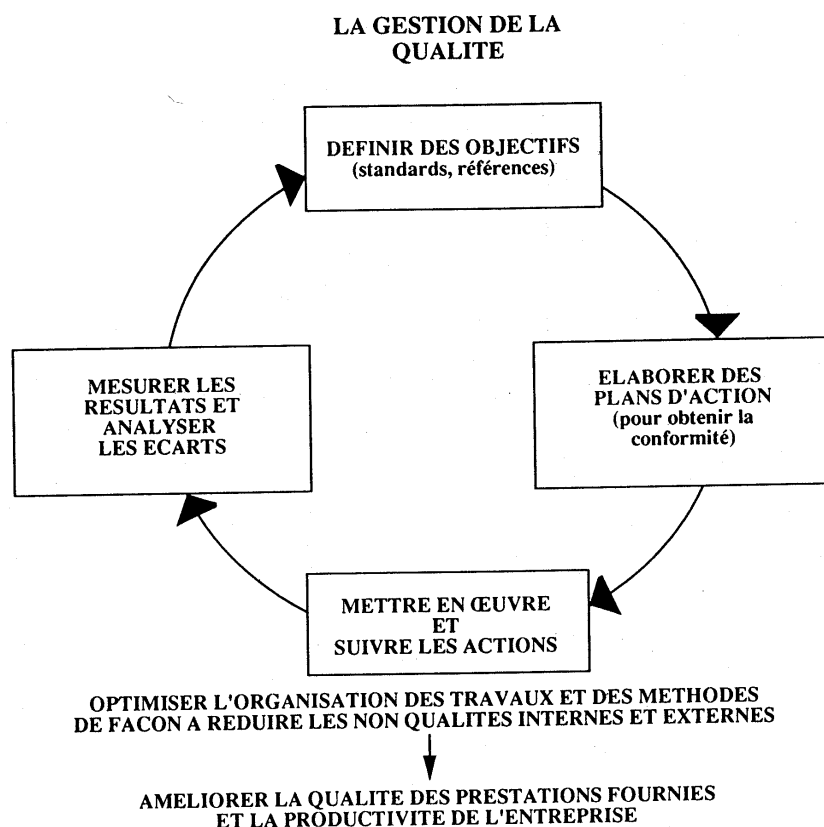
Les normes **ISO 9000**, qui concerne les systèmes qualité se sont affirmées comme une base d'échange et de communication entre les clients et les fournisseurs du monde entier.

Dans cette cause, la connaissance de ces normes est devenu un impératif pour les dirigeants et cadres des entreprises.

La série des normes **ISO 9000** comporte :

- La norme **ISO 8402** – la terminologie,
- La norme **ISO 9004** – guide pour mise en place et le management d'un système qualité,
- La norme **ISO 9003** – l'identification des exigences de qualité des clients et un organisation des contrôles pour le respect de ces exigences.
- La norme **ISO 9002** – la maîtrise des processus principaux permettant de satisfaire ces exigences.
- La norme **ISO 9001** – conception de produit et organisation de la production en entreprise.

Annexe n° 1 : La gestion de la qualité en conformité avec ces quatre phases d'un cycle de action.



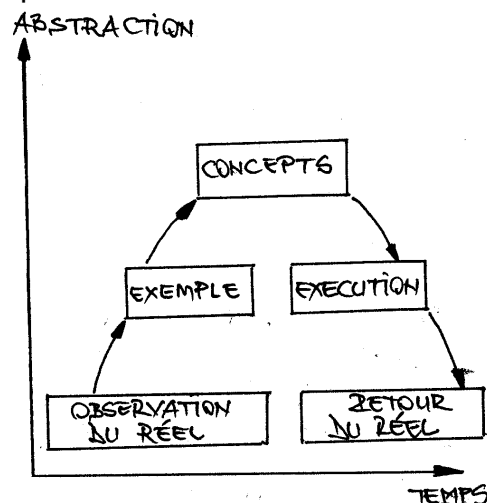
I. 2. NOTIONS DE LA QUALITE EN CONFORMITE AVEC LES NORMES FRANCAISES SPECIFIQUEES EN B.T.P.

I.2.a. CONCEPTS DE BASE DE LA QUALITE

Pour chaque thème, les concepts sont introduits selon le même parcours pédagogique, qui :

- part de l'observation du réel, au travers d'exemples concrets et familiers pour stagiaires ;
- fait observer les traits communes, les similitudes à partir des exemples concrets ;
- met en évidence le concept, puis s'assure de sa compréhension et de son intégration par un retour au concret, qui....
-doit mettre le stagiaire en situation d'acteur et non plus seulement d'observateur.

Ce parcours on peut l'identifier dans l'annexe n°2 :

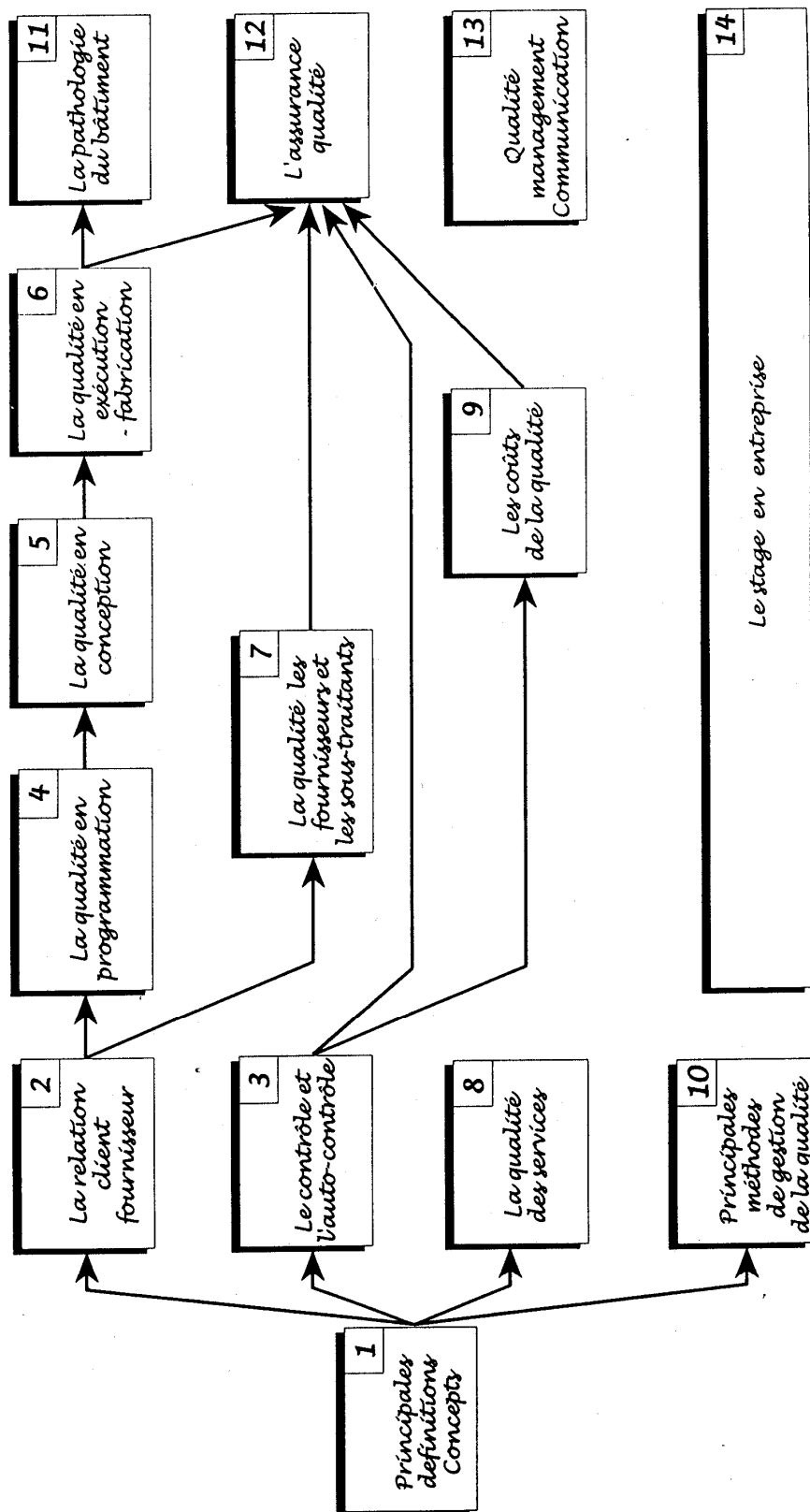


Pour analyser un système qualité, on doit apprendre les suivants thèmes :

1. principales définitions et concepts,
2. la relation client – fournisseur,
3. le contrôle et l'auto – contrôle,
4. la qualité en programmation,
5. la qualité en conception,
6. la qualité en exécution – fabrication,
7. la qualité des fournisseurs et des sous – traitants,
8. la qualité des services,
9. les coûts de la qualité,
10. principales méthodes de gestion de la qualité,
11. la pathologie du bâtiment,
12. l'assurance qualité ;
13. qualité en management et communication,
14. le stage en entreprise.

L'annexe n°3 : Le chaîne logique des thèmes pédagogiques.

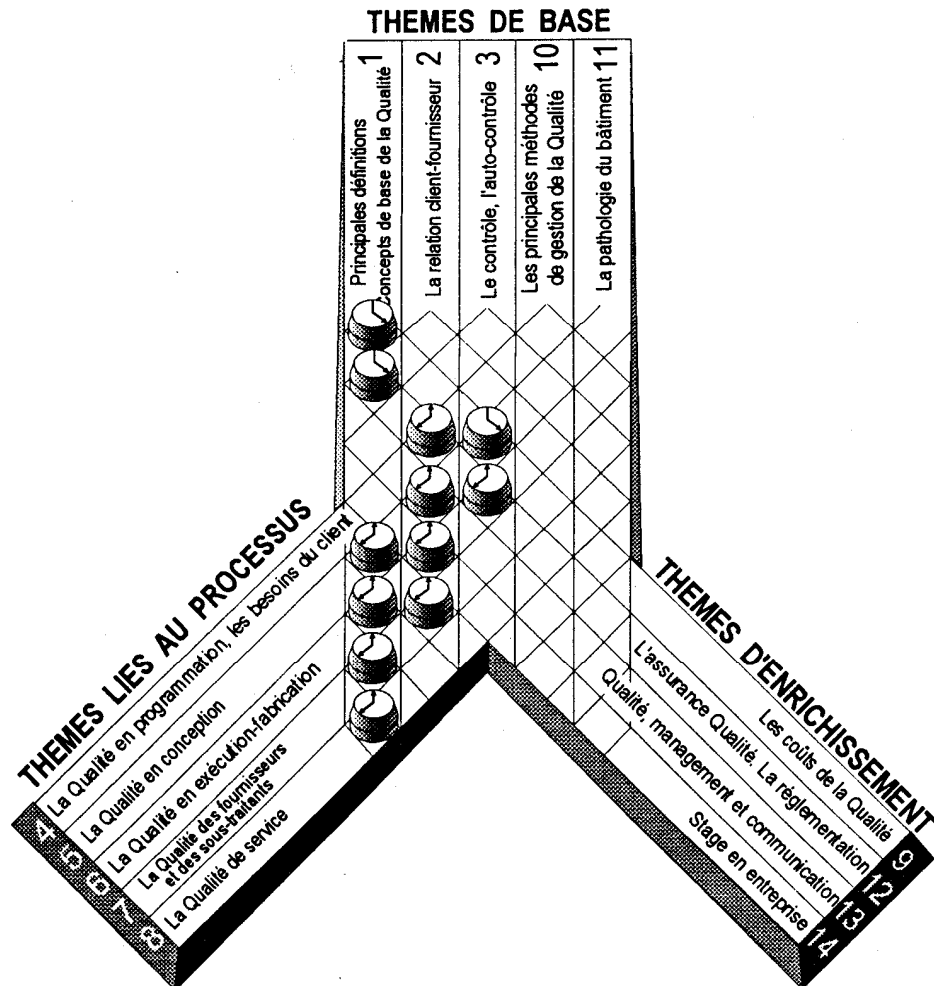
PROGRESSION PEDAGOGIQUE DES THEMES



Les thèmes pédagogiques peuvent être :

- thèmes de base,
- thèmes liés au processus,
- thèmes d'enrichissement,

Les liaisons qui existent entre ces sorts du thème sont figurées dans un logigramme, comme en annexe n° 4 :



Définitions des termes :

Qualité – aptitude à satisfaire les besoins,
- conformité aux exigences,

Non – qualité – écart global constaté entre la qualité visée et la qualité effectivement obtenue.

Non – conformité – non – conformité aux exigences.

Besoin – ce que doit satisfaire l'usage de produit.

Spécifications – exigences auxquelles le produit ou le service doit se conformer.

Produit – prestation fournie incluant une part matérielle et une part immatérielle.

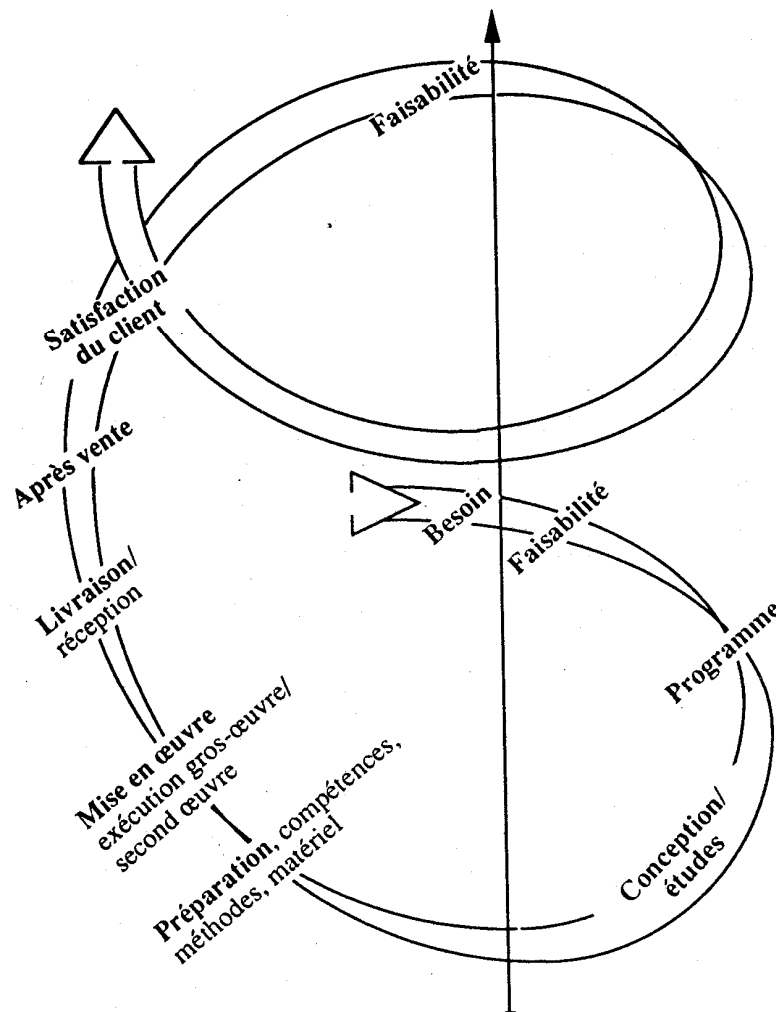
Aptitude d'emploi – c'est une réponse aux besoins sans effets néfastes .

Les principes de la qualité

- Qualité n'est pas un termes utilisé pour exprimer un degré d'excellence dans un sens comparatif.
 - Qualité n'est pas synonyme de luxe.
 - Qualité n'est pas synonyme de l'apparence.
 - La qualité suppose l'organisation de travail pour faire un produit qu'assure la satisfaction du client, au moindre coût pour le producteur.
 - La qualité a 5 principes impératifs :
 - 1 – conformité,
 - 2 – prévention,
 - 3 – mesure,
 - 4 – responsabilisation,
 - 5 – excellence,
1. **Conformité** – satisfaire aux exigences spécifiées.
Par exemple : passer une commande de matériaux correspondant aux exigences négociées avec le client.
 2. **Prévention** – éliminer des causes de non – conformité.
Par exemple : s'assurer que son personnel maîtrise le technique de mise en œuvre de matériau.
 3. **Mesure** – s'assurer de conformité ou identifier les non- conformités pour agir.
Par exemple : contrôler les matériaux livrées.
 4. **Responsabilisation** – faire prendre en charges les problèmes par les personnes plus aptes à agir.
Par exemple : préciser le rôle que chacun des membres de l'équipe aura sur chantier.
 5. **Excellence** – tendre vers le zéro défaut.
Par exemple : préparer un questionnaire de satisfaction remettre au chef d'équipe lors de la réception des travaux

La spirale de la qualité

- Est une modèle conceptuel des activités interdépendantes qui exercent leur influence sur la qualité d'un produit ou service tant au long des phases qui vont de l'identification des besoins jusqu'à l'évaluation de leur satisfaction.
- Le produit livré ne peut être de qualité, si chaque « produit » intermédiaire issu de chaque étape de la spirale de l'évolution de la qualité, n'est lui – même de qualité.
- Pour constructions, la spirale de la qualité peut être figurée comme en annexe n°5 :



I. 2. b. LA RELATION CLIENT – FOURNISSEUR

• Définitions des termes :

Fournisseur – chaque réalisateur d'un produit devient fournisseur.

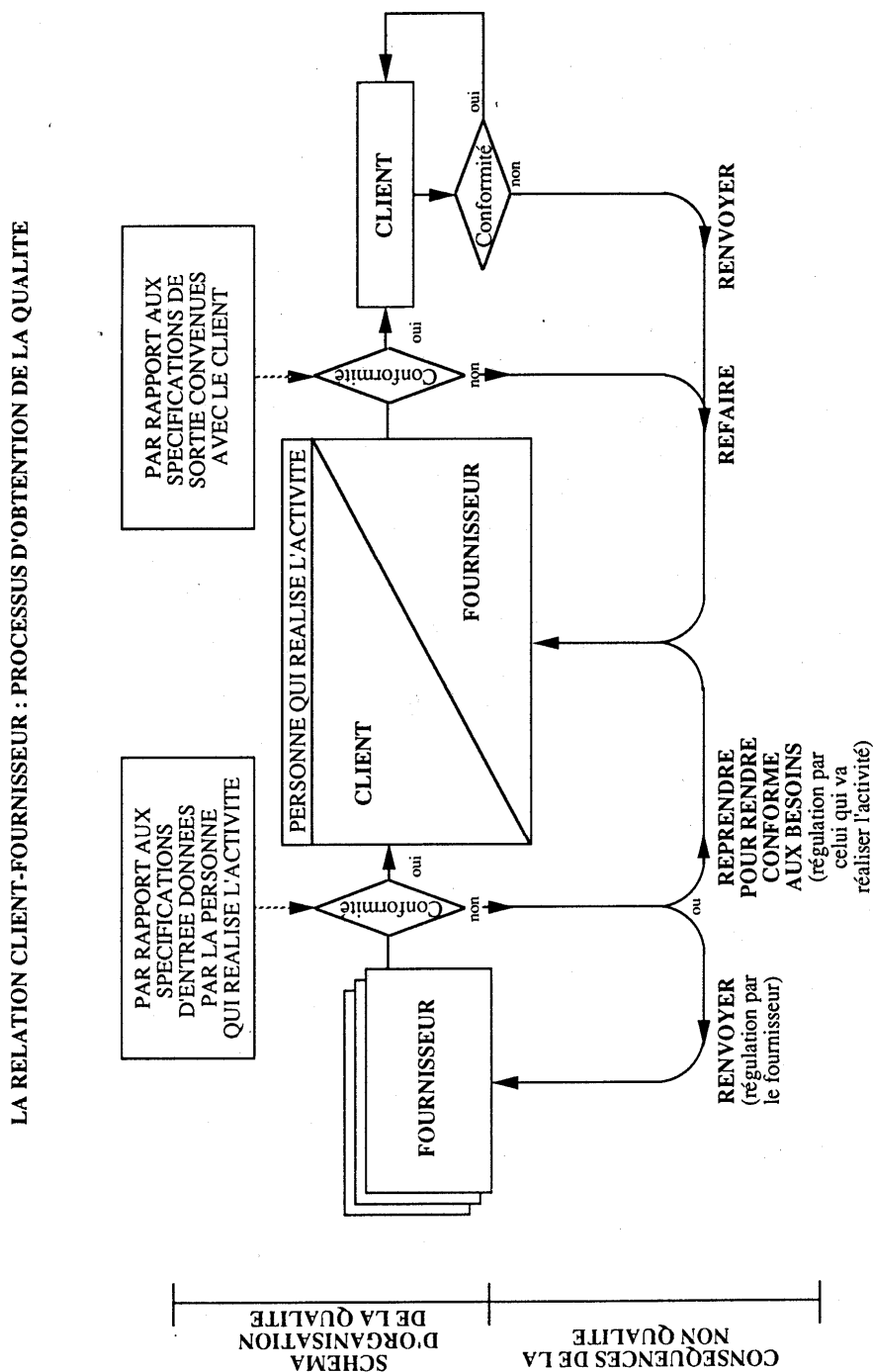
Client – le client peut être différent de l'utilisateur, qui en définitive aura l'usage du produit fini.

Interface – est un point de jonction ou la limite commune entre deux activités, qui face suppose un échange.

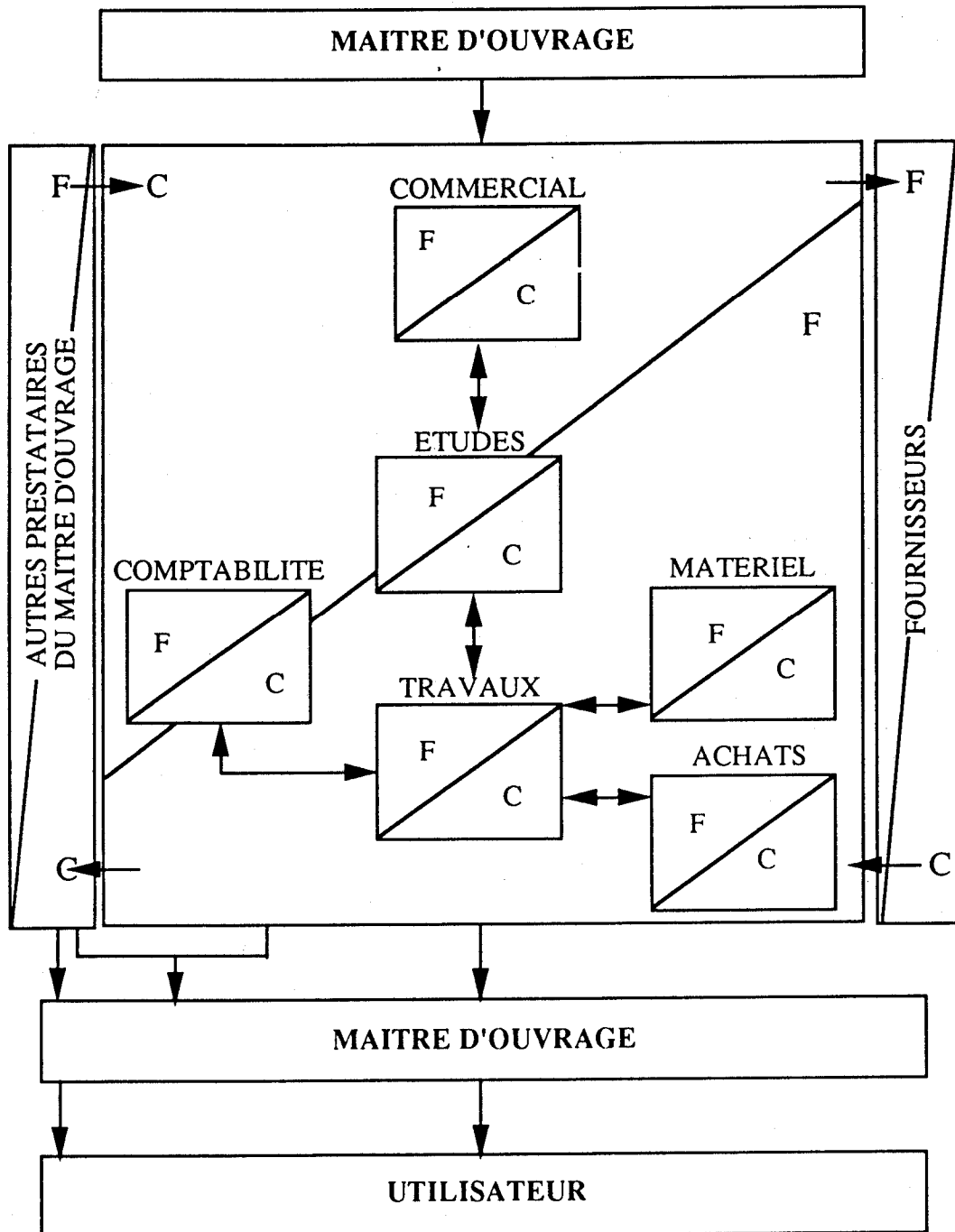
• Règles :

- Les interfaces sont les moments où deux intervenants se rencontrent sur le même lieu, c'est à dire que la gestion des interfaces doit se planifier dans l'espace et dans le temps.
- Un projet de bâtiment génère par sa nature plusieurs interfaces, quelles sont des sources de blocage, quand elles ne sont pas bien gérées.
- La philosophie de cette approche est que la gestion des interfaces ne doit pas se transformer en gestion des conflits.
- Après ses nature, les interfaces peut être : organisationnelle ou technique.

- Aucun produit ne doivent être réalisé sans qu'au préalable le client et le fournisseur ne se soient mis d'accord sur les spécifications de ce produit.
- La réalisation d'un produit suppose un enchaînement de relations client – fournisseur et seule la qualité de cette relation de toute la chaîne, garantit la satisfaction du client ou de l'utilisateur final.
- Pour exemplifier l'enchaînement de relations client – fournisseur en général on doit suivi l'annexe n°6, ci dessus, mais pour le case spécifique de la construction, cet chaîne client – fournisseur est décrire en l'annexe n°7.



L'annexe n°7 : L'enchaînement de la relation client – fournisseur dans la construction.



I. 2. c. CONTROLE ET AUTO – CONTROLE

Définitions des termes :

Contrôle : actions de mesurer, examiner, essayer une ou plusieurs caractéristiques d'un produit ou service et de le comparer aux exigences spécifiées en vue d'établir leur conformité.

Le contrôle implique un jugement – conforme ou non conforme –
Puis une décision. Il n y a pas de contrôle possible sans une référence.

Auto – contrôle : mode de contrôle selon lequel un personne physique exerce son propre contrôle sur le résultat de son travail.

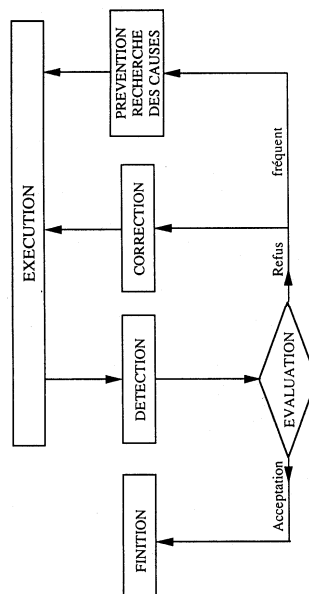
Plan de contrôle : document décrivant les dispositions spécifiques mises en œuvre pour effectuer le contrôle de produit ou de service considéré.

Point critiques : est un point de contrôle présentant une importance particulière en raisons des risques encourus.

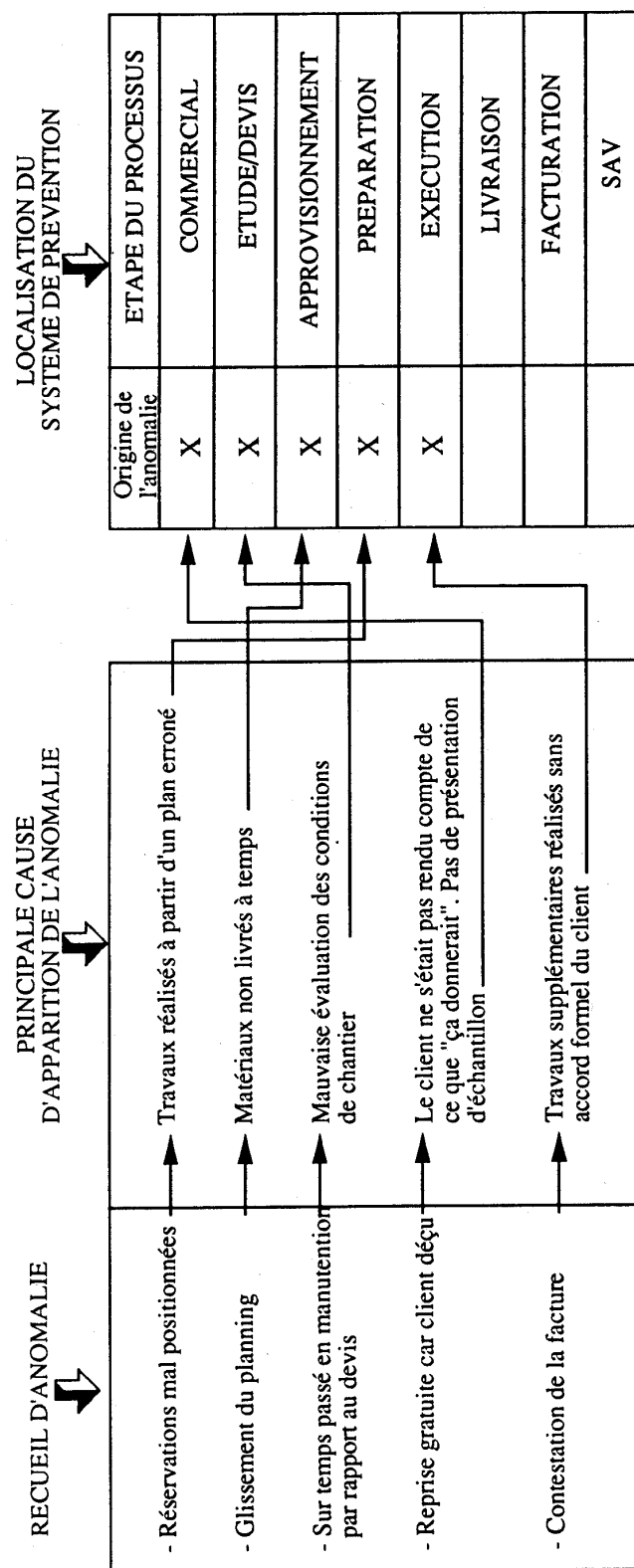
Point d'arrêt : en raison de la gravité du risque encouru, le maître d'ouvrage peut exiger que la poursuite des opérations soit subordonnée à l'accord sans réserve du contrôle extérieure.

Fiche de contrôle : document définissant pour un tache donnée, les spécifications et procédures des contrôle décidés sur cet document sont fixées notamment les points critiqués et d'arrêt.

Pour un chantier le schéma de contrôle est illustré en l'annexe n°8 :



Pour peut remontée la filière d'une anomalie, on doit suivi l'annexe n°9 :



I. 2. d. LA QUALITE EN PROGRAMATION

Définitions des termes :

Analyse de la valeur : est une méthode de compétitivité or et créative visant la satisfaction du besoin de l'utilisateur par une démarche spécifique de conception à la fois fonctionnelle, économique et pluridisciplinaire.

Cahier des charges : est un document par lequel le demandeur exprime son besoin en termes de fonctions de service et la contrainte aussi. Pour chacune d'elles sont définis des critères d'appréciation et leurs niveaux. Chacun de ces niveaux est assorti d'une flexibilité.

Ce document est suivant aussi appelé **programme**.

Règles pour suivi :

S'assurer de la bonne compréhension des besoins des utilisateurs et savoir fidèlement retransmettre pour faire répondre conformément aux besoins.

Au – delà des attentes, rechercher les besoins.

Repérer les contraintes : limitation de la liberté du concepteur réalisateur d'un produit.

Toujours on doit lever les ambiguïtés et/ou les imprécisions.

S'assurer de la solvabilité du client.

Connaître les limites de sa compétence.

Préparer, anticiper et organiser les phases suivantes du projet.

I. 2. e. LA QUALITE EN CONCEPTION

Définitions des termes :

Conception : activité créatrice qui partant des besoins exprimés et des connaissances existantes, aboutit à la définition d'un produit satisfaisant ces besoins et réalisable.

Qualité de conception : sous entend non seulement la qualité intrinsèque des documents, mais aussi la qualité du déroulement du processus afin que tout écart entre les besoins des utilisateurs et le projet soit évité.

Règles pour suivi :

Concevoir un dispositif de prévention des risques en conception

Vérifier et contrôler les données d'entrée.

Produire des documents exploitables par autrui.

Faire la contrôle des études et revue de conception.

I. 2. f. LA QUALITE EN FABRICATION – EXECUTION

Règles pour suivi :

- La préparation permet la prévention.
- La qualité s'obtient par une prise en charge des tâches au bon niveau des compétence.
- Une revue détaillée des spécifications et des documents d'exécution des ouvrages est indispensable pour relever imprécisions ou erreurs.
- Toujours on doit détecter les éléments d'ouvrages à risque et après ça on doit identifier les actions de prévention et contrôle.
- Il faut s'assurer que les dispositions de réalisation permettant là d'atteindre la qualité requise.
- Il faut vouloir obtenir l'information pertinente.
- Il faut rechercher les personnes compétentes dans son entourage.

I. 2. g. LA QUALITE DES FOURNISSEURS ET SOUS - TRAITANTS

Règles pour suivi :

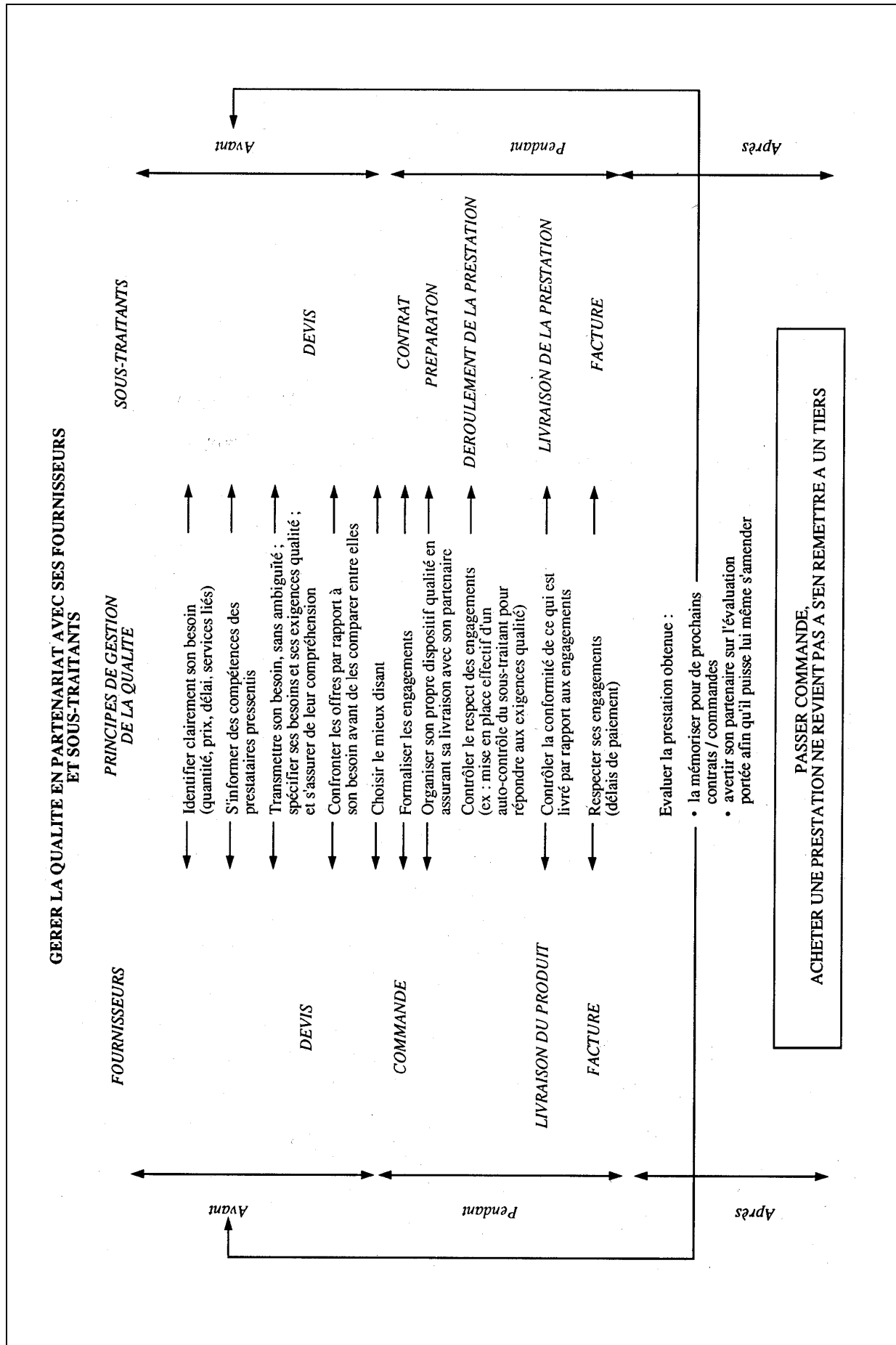
- Les fournisseurs et les sous – traitants ont un rôle primordial dans l'obtenir de la qualité.
- Il faut s'informer des compétences et de la capacité des prestataires envisagés.
- Il faut confronter les offres par rapport à son besoin.
- Un offre est mieux disant lorsqu'elle propose le meilleur rapport qualité – prix.

Toutes les liaisons entre fournisseur – client et sous – traitant sont illustrées en annexe n° 10

I. 2. h. LA QUALITE DE SERVICE

Règles pour suivi :

- Toute prestation contient une partie de service.
- Choisir un niveau de prestation attendu par le client et respecter systématique ce niveau.
- La qualité du service permet de se différencier de ses concurrents.
- La qualité du service permet d'installer un climat de confiance.
- L'absence de qualité de service contribue à l'apparition de la non – qualité.
- Il faut veiller à la satisfaction des besoins du client tout au long de la prestation.



I. 2. i. LES COUTS DE LA QUALITE

Définitions des termes :

- **Anomalie** : déviation par rapport à ce qui est attendu.
- **Non – qualité** : écart global constaté entre la qualité visée et la qualité effectivement obtenue.
- **Coût des anomalies internes** : ce sont les retouches, les reprises, les ragréages, les achats inemployables (erreurs d'approvisionnement), les coûts des accidents de travail, les coûts de l'absentéisme, etc.
- **Coût des anomalies externes** : il inclut les coûts des réclamations de garantie (les « moins – value »), les pénalités de retard, etc.
- **Coût de prévention** : est l'investissement humains, organisationnelle et matérielle fait pour prévenir et réduire les anomalies.
- **Coût d'évaluation** : il inclut les dépenses occasionnées par les opérations de vérification.

La composition du coût d'obtenir de la qualité (COQ)

On peut dire que :

- (1) **COQ = Coût de conformité + Coût de non – qualité** où :
- (2) **Coût de conformité = Coût de prévention + Coût d'évaluation** et :
- (3) **Coût de non – qualité = Coût des anomalies internes + Coût des anomalies externes**

Règles pour suivi :

- On doit penser à rechercher les conséquences d'une anomalie.
- On doit être convaincu de l'intérêt de prévoir, d'anticiper.
- Il faut savoir recueillir l'information nécessaire au calcul.
- Faire bien du premier coup – ça permet de produire plus avec mêmes moyens et de réduire les coûts de production.
- Le calcul du COQ permet de vouloir agir pour les réduire.
- Pour peut évaluer le COQ, il est nécessaire de connaître :
 - les anomalies constatées et l'investissement qualité,
 - les conséquences (anomalies et actions qualité engagées),
 - la fréquence d'apparition,
 - les prix unitaires.

On peut détaille relation (1), comme en l'annexe n°11 :

Le coût d'obtenir de la qualité est composé par :

Les coûts de conformité composé par :	Les coûts de non – conformité composé par :
<p><u>Coût de prévention :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- sélection et suivi des fournisseurs,- revues de conception,- préparation de chantier,- gabarits,- investissement sécurité,- formation,- assurance qualité.	<p><u>Coûts des anomalies internes :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- travail à refaire : ragréages, reprises, etc- interventions de correction,- surplus, stocks excessifs,- pannes,- perte d'outils et de matière,- erreurs de facturation.
<p><u>Coût d'évaluation :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- contrôle des achats,- système de contrôle sur chantier,- inspections chez les fournisseurs,- audit qualité.	<p><u>Coûts des anomalies externes :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- levée des réserves,- SAV- situation de travaux refusée,- marches perdus,- pénalité de retard.

I. 2. j. PRINCIPALES METHODES DE GESTION DE LA QUALITE**Définitions des termes :**

- **Une méthode** : est un marche raisonnée que l'on suit pour arriver à un but proposé.
- **Un outil** : est un instrument qui sert à faire un travail, mais il n'est pas un démarche logique de raisonnement.
- **Une problème** : c'est un écart entre une situation réelle jugée comme insatisfaisante et une situation souhaitée.

Règles pour suivi :

- Sans la prise de conscience de l'écart, ou sans volonté de la réduire, il n'y a pas des problèmes jamais.
- La méthode et l'outil sont deux aides complémentaires dans l'obtention de la qualité.
- La gestion de la qualité est un aspect général de la fonction d'une entreprise qui détermine la politique qualité et la met en œuvre.
- Pour obtenir ça, on doit suivi ces six étapes :
 1. Poser le problème,
 2. Analyser les éléments du problème et rechercher les causes explicatives,

3. Choisir la solution compatible avec les critères de qualité de la solution idéale.
4. Mettre en œuvre la solution retenue.
5. Mesurer l'efficacité de la solution mise en œuvre.
6. Contrôler la disparition du problème.

Les principales méthodes et outils de la qualité sont présentés dans l'annexe n°12

FICHE DE SYNTHÈSE SUR LES PRINCIPALES MÉTHODES ET OUTILS DE LA QUALITÉ

DÉSIGNATION	DÉFINITION/BUT	UTILISATION
<ul style="list-style-type: none"> • Méthodes : <ul style="list-style-type: none"> - Méthode Deming - Analyse de la valeur - AMDEC (Analyse des modes de défaillances de leurs effets et de leur criticité) - Analyse des risques Méthodologie de résolution de problèmes • Outils de créativité : <ul style="list-style-type: none"> - remue-méninges (brainstorming) • Outils d'analyse : <ul style="list-style-type: none"> - diagramme de Pareto - Causes-effet (Ishikawa) - Feuilles de recueil d'informations - Matrice d'interaction d'interfaces - Représentations graphiques • Outils pour la mise en œuvre des actions d'amélioration : <ul style="list-style-type: none"> - Procédures - Instructions - Fiches d'enregistrement - Listes (check-list) 	<p>Logique de l'amélioration appelée roue de Deming, succession de cycles (PDCA) visant l'amélioration permanente.</p> <p>Méthode basée sur l'analyse fonctionnelle du produit et l'élaboration d'un cahier des charges fonctionnel pour répondre au mieux au besoin du client en optimisant les coûts.</p> <p>Il s'agit à partir des fonctions de l'objet de lister les défaillances possibles et de les hiérarchiser pour décider des actions de prévention et de contrôle.</p> <p>Proche de l'AMDEC, méthode utilisée pour détecter les risques potentiels et déterminer les actions préventives et de contrôle à mener (risque critique/majeur...).</p> <p>Ensemble d'étapes ordonnées pour identifier, analyser et résoudre un problème.</p> <p>Réflexion en groupe, régie par des règles de fonctionnement pour favoriser l'émergence d'idées, sans a priori.</p> <p>Visualisation, sous forme de diagramme de l'importance relative d'éléments (détailances/causes/...).</p> <p>Diagramme en arête de poisson visualisant les causes d'un phénomène et permettant de mettre en évidence leurs enchaînements.</p> <p>Document permettant d'enregistrer des informations en vue d'une analyse ultérieure, il peut informer sur le qui, quoi, où, quand, comment, pourquoi.</p> <p>Outil identifiant les intervenants et leurs interdépendances.</p> <p>Graphiques, histogrammes, permettant de visualiser une situation.</p> <p>Manière spécifiée d'accomplir une activité, par l'organisation méthodique de son déroulement.</p> <p>Consignes données pour l'exécution d'une tâche ou d'une opération.</p> <p>Preuve écrite qu'une opération a été effectuée (exemple : fiche de contrôle).</p> <p>Document préparé fournissant une liste d'éléments à prendre en compte dans une activité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - S'applique à toutes situations. - Conception et re-conception de produit implique un groupe de travail (fait l'objet d'une norme). - S'applique en conception de produit et de processus (non applicable dans le BTP). - Cf. AMDEC. - S'applique à tous problèmes. - S'applique à toute identification et analyse de situation. <p>S'applique à la compréhension et à la résolution d'un problème. Est particulièrement utile lors d'une réflexion de groupe.</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'applique en préparation de chantier : pour l'ordonnement. <p>Ces outils se traduisent sous forme de documents associés au manuel qualité ou au plan qualité.</p>

I. 2. K. LA PATHOLOGIE DU BATIMENT

Définitions des termes :

- **Désordre** : toute détérioration du gros œuvre d'un bâtiment.
- **Pathologie** : ensembles des signes caractéristiques d'une maladie.
- **Fréquence** : répétition d'un même désordre le plus souvent appréhendé sur une courte période.
- **Gravité** : importance des conséquences virtuelles et/ou manifestes.

Règles pour suivi :

- **La qualité** tend à prévenir les désordres.
- Les principales causes d'un désordre sont :
l'organisation et les structures des entreprises,
l'environnement de la construction (lois, contexte économique),
les interfaces entre les intervenants,
le comportement humain,
la qualité intrinsèque du produit mise en œuvre.

Les principaux résultats de l'observatoire des désordres de la construction
Sont présentées dans l'annexe n°13.

I. 2. I. L'ASSURANCE QUALITE

Définitions des termes :

- **Assurance qualité** : ensemble des actions préétablies et systématiques nécessaires pour donner la confiance appropriée en ce qu'un produit ou service satisfera à la qualité.
- **Un norme** : est un document qui doit définir les performances auxquelles le produit ou le service doit répondre.
- **Certification de produit** : le produit est apte à l'emploi.
- **Certification d'entreprise** : l'organisation de l'entreprise répond à des exigences définies.
- **Audit qualité** : examen méthodique et indépendant en vue de déterminer si les activités et résultats relatifs à la qualité satisfont aux dispositions préétablies et si ces dispositions sont mises en œuvre de façon efficace et aptes à atteindre les objectifs.
- **Manuel qualité** : document décrivent les dispositions générales prises par l'entreprise pour obtenir la qualité de ses produits ou services.
- **Système qualité** : ensemble de la structure organisationnelle, des responsabilités, des procédures, des procédés et des ressources pour mettre en œuvre la gestion de la qualité.

L'annexe n°13 : Principaux résultats de l'observation des désordres de la construction par Agence Qualité Construction pour la construction neuve.

RÉPARTITION DE DÉSORDRES PAR TYPE D'OUVRAGE INCRIMINÉ (construction neuve - tous types de bâtiments)				
Ouvrage incriminé	Définition	% du nombre de désordres	% du coût de réparation	Coût moyen de réparation en francs ht
	Cause extérieure à l'opération ou absence d'information	0,3	0,4	
Viabilité	Voirie, réseaux divers, assainissement autonome et clôture	4,8	4,8	32 400
Mur de soutènement	Ouvrage de soutènement des terres extérieur aux bâtiments	0,8	1,8	69 900
Fondation	Fondation superficielle ou profonde et ouvrage de cuvelage	4,6	10,6	73 900
Structure	Ossature poteaux-poutres, mur de refend, escalier intérieur	1,4	1,5	35 100
Plancher	Plancher d'étage courant, sous-terrasse, sous comble, sur vide sanitaire	2,9	3,2	35 600
Dallage sur terre-plein	Planchers bas de bâtiment sur terre-plein	2,6	4,4	55 800
Charpente	Charpente, arc, portique	3,3	4,2	40 600
Couverture	Couverture en petits éléments, en plaques, en feuilles, en bacs autoportants; couverture spéciale (souple ...), écoulement des eaux pluviales, éclairage	14,1	13,7	31 300
Toiture-terrasse	Toiture-terrasse non accessible, accessible, jardin, rampe, écoulement des eaux pluviales, éclairage	6,2	6,6	34 400
Façade	Ouvrage de façade sauf revêtement extérieur (maçonneries, béton banché, préfabriqué)	16,8	12,5	23 900
Revêtement extérieur	Enduit, revêtement scellé, collé, d'aspect	8,2	7,0	27 300
Mur enterré	Mur de cave, de sous-sol en contact avec les terres	2,3	2,4	32 400
Autres ouvrages de façade	Balcon, terrasse, escalier extérieur, véranda ...	3,0	2,4	25 900
Menuiserie	Fenêtre, fermeture, vitrages, garde-corps, portes extérieures et intérieures, menuiserie intérieure	5,3	4,4	26 700
Partition	Cloison de distribution, cloison de doublage, plafond	2,9	2,3	25 100
Revêtement intérieur	Revêtement de sol, de mur, de plafond	7,5	8,1	34 400
Génie climatique	Chauffage, production d'eau chaude sanitaire, ventilation mécanique, climatisation	2,4	2,7	36 400
Cheminée	Cheminée à feu ouvert, conduit de fumée, souche, ventilation naturelle ...	2,9	2,0	22 600
Autres équipements	Équipements intérieurs au bâtiment : distribution d'eau froide et chaude, eaux usées, électricité ...	7,6	5,1	21 600
Ensemble		100	100	32 200

- **Plan qualité** : document énonçant les modes opératoires, les ressources et la séquence des activités liées à la qualité, se rapportant à un produit, service, contrat ou projet particulier.

Règles pour suivi :

- L'assurance qualité réponde sur le suivant quatre règles :
 1. Prévoir,
 2. Faire comme prévoir,
 3. Vérifier et prouver,
 4. Améliorer.
- Les principaux enjeux de l'assurance qualité sont :
 1. le personnel connaît sa contribution et ses responsabilités,
 2. le salarié est fier de son travail,
 3. une amélioration de la rentabilité,
 4. une réponse aux exigences réglementaires.
- Dans l'assurance qualité les documents servent à donner confiance pour le client, sont :
 - un prévue,
 - un support de vérification,
 - un aide à la connaissance et au respect des procédures,
 - des consignes.

Pour un chantier le plan qualité sommaire peut être représentée comme ça :

1. Fondement du politique qualité dans l'entreprise

1.1 Politique assurance qualité de l'entreprise

1.2 Objectifs du plan qualité

2. Présentation de l'opération

2.1 Description sommaire de l'affaire

2.2 Listes des documents contractuels

2.3 Principales exigences contractuelles en matière de qualité

2.4 Liste et rôle des intervenants

3. Maîtrise de la préparation

3.1 Revue de projet (interne, avec maîtrise d'ouvrage/ d'œuvre)

3.2 Gestion des modifications

3.3 Check – liste et planning de préparation de chantier

3.4 Organisation qualité sur le chantier

3.5 Synthèse des points à risques

3.6 Choix des ouvrages à qualité surveillée

3.7 Mise au point des documents de conception et d'exécution

3.8 Choix aux moyens

3.9 Maîtrise des contrats

3.10 Gestion des paiements

3.11 Maîtrise de la communication et de la documentation

4. Maîtrise de l'exécution tout corps d'état

4.1 Sensibilisation du personnel de l'entreprise

4.2 Sensibilisation des entreprises sous – traitantes

4.3 Maîtrise des ouvrages courants

4.4 Maîtrise des ouvrages à qualité surveillée
4.5 Traitement des non – conformités

5. Maîtrise de la livraison

5.1 Organisation de la livraison

5.2 Levée des réserves

6. Bilan de chantier

Les documents de l'assurance qualité peut être synthétisés comme l'annexe n° 14 :

Les documents	Ce que c'est	Par qui le document est élaboré	Cela sert à quoi	À qui cela sert dans l'entreprise
Le manuel qualité	La description des dispositions prises par l'entreprise quel que soit le produit ou l'opération ou le chantier pour obtenir la qualité.	Toutes les fonctions de l'entreprise concernées par le produit à réaliser (l'exécution mais aussi la conception, les achats...) sont impliquées pour décrire ce qu'elles font.	Savoir qui fait quoi, comment et quand dans l'entreprise.	À chacun dans l'entreprise pour les chapitres qui le concernent.
Le plan qualité	Les dispositions prises dans l'entreprise pour réaliser un produit ou une opération ou un chantier précis dans le respect des principes définis dans le manuel qualité.	L'équipe en charge d'une opération ou d'un chantier (en particulier le conducteur de travaux et le chef de chantier) va élaborer le plan qualité.	Savoir qui fait quoi, comment et quand sur une opération, un chantier ou pour un produit défini. Formaliser la préparation du chantier : on n'improvise pas. Faciliter l'explication du travail ex. : on remet au personnel, même à un intérimaire, le mode opératoire et la fiche de contrôle.	À chacun de l'équipe en charge de l'opération pour les chapitres qui le concernent.
Le schéma directeur de la qualité	Les principes, règles permettant de maîtriser les limites de prestations entre intervenants. Les principes et critères permettant de moduler les exigences de gestion qualité des différentes activités.	Généralement par l'équipe chargée de la coordination.	Permettre la coordination des activités de gestion de la qualité entre divers intervenants d'un même projet (ex. : le maître d'œuvre, avec l'entreprise, le bureau de contrôle ; l'entreprise générale avec ses sous-traitants).	À chaque intervenant du projet pour les chapitres le concernant.
Les enregistrements	La preuve de la mise en place du système qualité.	Par l'exécutant nommé en charge de l'opération (conducteur, chef de chantier, chef d'équipe, voire ouvrier ...) à partir d'un formulaire préétabli dans le manuel ou le plan qualité.	Prouver ce que l'on a fait. ex. : Fiche de contrôle remplie. Fiche indiquant la date de dernière révision de la grille. Compte rendu de réunion	À l'exécutant pour être sûr de ce qui a été fait. À l'encadrement pour exploiter et analyser les enregistrements.

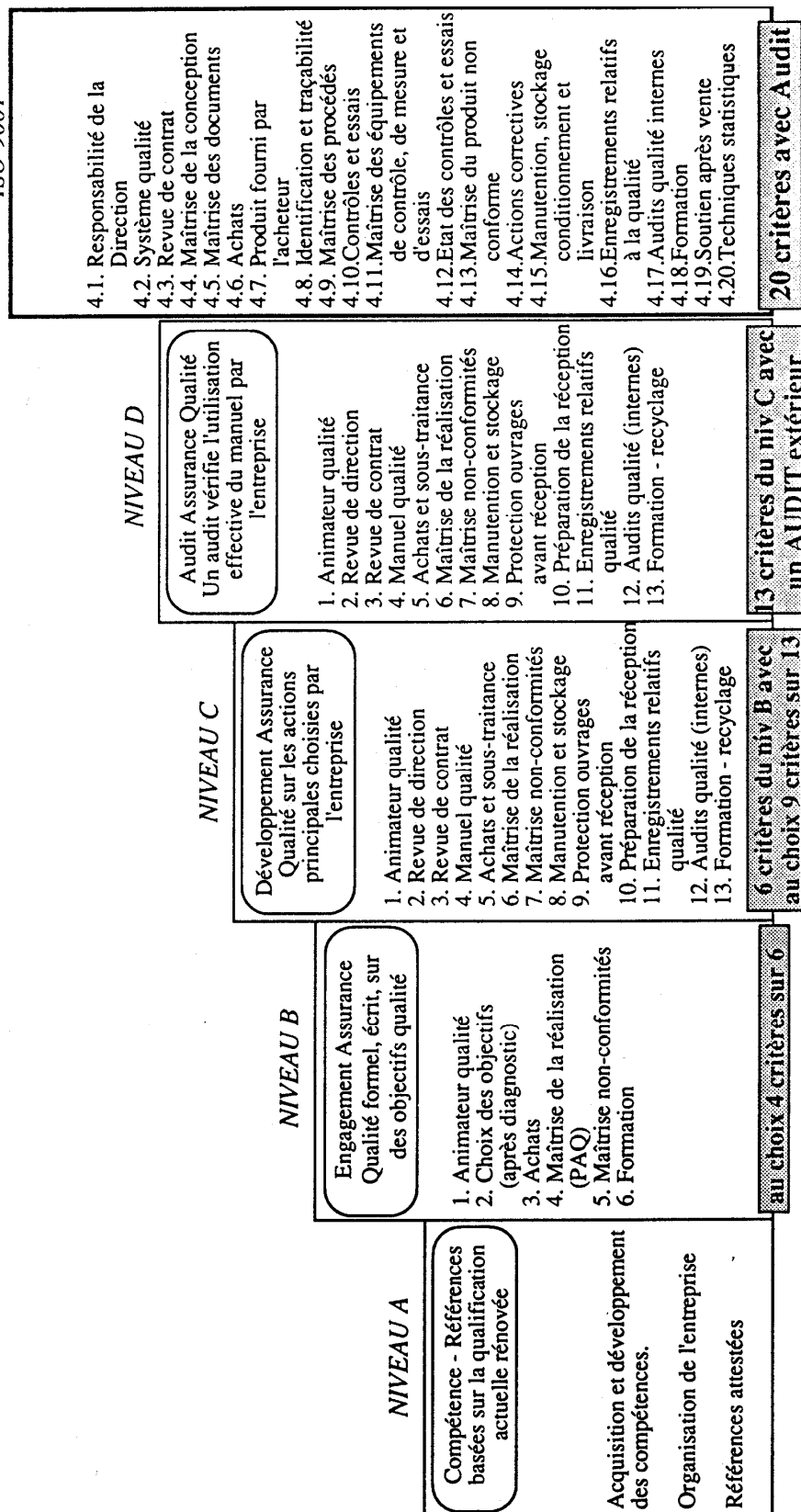
Le niveau de l'assurance qualité qui on peut atteindre pour une entreprise est représenté dans l'annexe n°15 :

APPRECIATION DE L'ASSURANCE QUALITE

CERTIFICATION PROFESSIONNELLE QUALIBAT (OPQCB QUALITE BATIMENT)

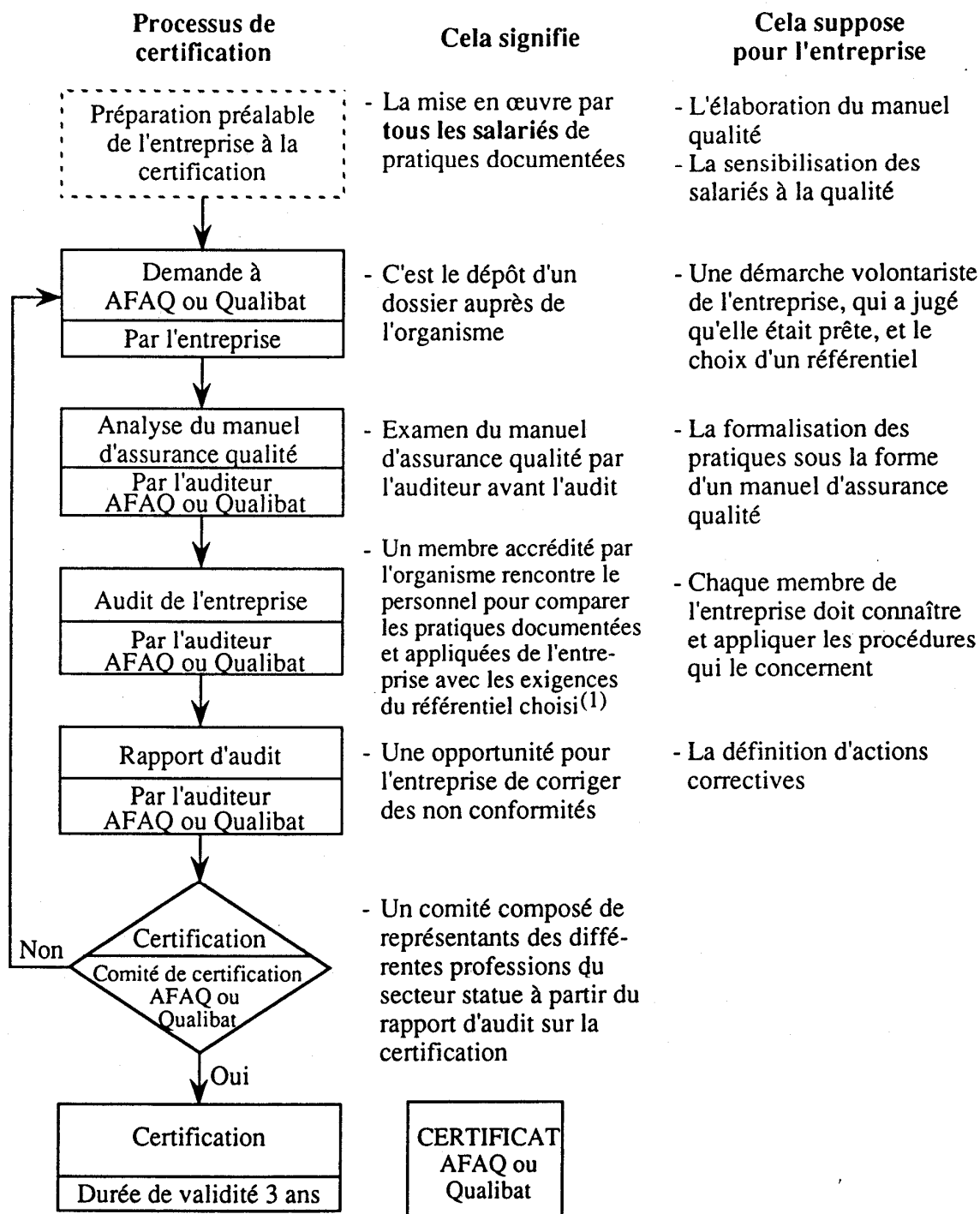
CERTIFICATION
AFAQ

ISO 9001



Pour obtenir la certification, une entreprise doit suivre les étapes de l'annexe n° 16 :

PROCESSUS DE CERTIFICATION



⁽¹⁾ Référentiel : Le document qui décrit les exigences auxquelles le système doit satisfaire pour être certifié. C'est un modèle, une référence qui ne concerne pas les compétences techniques de l'entreprise mais son organisation.

I. 2. m. QUALITE ET MANAGEMENT

Définition des termes :

- **La communication** : c'est la compréhension simultanée et identique du contenu et de l'intention d'un même message par l'émetteur et le récepteur.
- **Comprendre** : c'est être capable de reformuler sans déformer le contenu et l'intention du message.

Règles pour suivi :

- Exécuter un ordre ne veut pas dire ne pas avoir à réfléchir.
- Diriger ou donner un ordre ne veut pas dire tester son pouvoir.
- Il faut savoir reformuler une idée exprimée par tiers.
- Il faut s'assurer qu'un collaborateur a les compétences requises et les moyens d'agir en conformité avec ce qui lui est demandé.
- Le qui fait doit être connu de tout l'équipe.
- Tout travail d'équipe suppose pour chaque membre de savoir communiquer.
- L'adéquation des compétences et des tâches assure la qualité et la motivation des membres de l'équipe.
- Il est nécessaire d'identifier les compétences requises et les compétences détenues pour chacun.
- Le management consiste à :
 - planifier,
 - organiser,
 - diriger,
 - contrôler.

I. 2. n. LE STAGE EN ENTREPRISE

- Le stage en entreprise permet de mettre en œuvre les principes de la qualité :

- préparation,
- mise en œuvre de contrôle/ auto –
- contrôle,
- retour d'expérience,
- travail en équipe.

□ A ce qui concerne le stage, on peut distinguer les suivantes phases :

- ❖ **L'avant stage** : c'est la phase qui comporte :
- la recherche de l'entreprise,
 - la négociation avec l'entreprise,
 - la préparation de travail,

la définition des objectifs du stage,
l'élaboration des outils de pilotage du stage.

Le stage : qui comporte :

- l'insertion dans une équipe de travail,
- le perfectionnement des techniques connu,
- l'acquisition des nouvelles techniques,
- le rôle d'acteur dans l'organisation,
- l'accumulation d'informations et leur prétraitement en vue d'une restitution.

L'après stage :

- la restitution de l'expérience reçue.

Les tâches à réaliser en entreprise BTP par les stagiaires BTS sont les suivantes :

1. Pour la phase des études :

- 1.1 Participer à l'élaboration d'un dossier de consultation des entreprises.
- 1.2 Participer à l'élaboration des plans d'exécution d'ouvrages.

2. Pour la phase de préparation de chantier :

- 2.1 Participer à l'élaboration des solutions d'exécution.
- 2.2 Participer à choix de la main –d'œuvre, des matériaux et des matériels.
- 2.3 Participer aux consultations des sous – traitants.
- 2.4 Participer aux planifications des travaux.
- 2.5 Participer à la conception de l'installation de chantier.
- 2.6 Participer à l'établissement des pièces administratives nécessaires à l'ouverture du chantier (autorisations, branchements, etc.),
- 2.7 Participer à la préparation des éléments nécessaires aux contrôles budgétaires.

3. Pour la phase de ouverture de chantier :

- 3.1 Vérifier que l'état du sol conforme aux résultats des sondages.
- 3.2 Préparer le terrain, les accès et les abords.
- 3.3 Faire effectuer les branchements aux réseaux (électricité, eau, etc.)
- 3.4 Mettre en place les installations communes et les postes de travail.
- 3.5 Implanter la construction à réaliser.

4. Pour la phase de coordination de chantier :

- 4.1 Faire respecter le planning de remise de plans approuvés.
- 4.2 Coordonner les approvisionnements en matériaux et les livraisons de matériel.
- 4.3 Préparer la rotation et le travail des équipes.
- 4.4 Coordonner l'action des sous- traitantes et des différents corps d'état.
- 4.5 Veiller au respect des plannings.
- 4.6 Effectuer les ajustements nécessaires et en rendre compte.

5. Pour la gestion de chantier :

- 5.1 Faire les commandes.
- 5.2 Etablir la situation des travaux.
- 5.3 Faire respecter les délais de règlement.
- 5.4 Prendre les mesures conservatoires et en faire la facturation.
- 5.5 Assurer les attachements.
- 5.6 Gérer le compte prorata.
- 5.7 Etablir et transmettre les informations nécessaires au service comptable.
- 5.8 Faire les déclarations relatives à la main – d'œuvre.
- 5.9 Gérer la sécurité.

6. Pour le contrôle des travaux :

- 6.1 Contrôler l'avancement des travaux et la facturation.
- 6.2 Contrôler la main – d'œuvre.
- 6.3 Contrôler les approvisionnements en matériaux et les livraisons de matériel.
- 6.4 Vérifier les factures des fournisseurs et des sous- traitantes.
- 6.5 Contrôler la conformité et la qualité des ouvrages réalisés.
- 6.6 Contrôler le budget horaire, les temps unitaires de réalisation.
- 6.7 S'assurer de l'état du matériel.
- 6.8 Contrôler l'état de stocks.

7. Pour le respect de la réglementation :

- 7.1 Faire respecter les règles de sécurité en assurant la formation du personnel.
- 7.2 Faire respecter le règlement intérieur.

8. Pour l'assurer des liaisons :

- 8.1 Assurer les liaisons entre le chantier et l'entreprise.
- 8.2 Assurer les liaisons avec le maître d'œuvre, le client, l'administration et les organismes officiels.
- 8.3 Représenter l'entreprise aux réunions de chantier.
- 8.4 Participer à la réception des travaux.

9. Pour la phase de clôture de chantier :

- 9.1 Réunir toutes les pincés nécessaires à la réception des travaux et aux règlements définitifs.
- 9.2 Effectuer les repliements.

I. 3. NOTIONS DE LA QUALITE SPECIFIQUES LE ROYAUME DE MAROC

❖ **Les commanditaires** d'un projet peut être du trois types :

1. Celui qui connaît les problèmes – c'est le type de commanditaire qui peut décrire la nature et l'aspect de sa commande avec les niveaux et les degrés de qualité attendus et exigés.
2. Le commanditaire qui sait comme il doit transcrire les problèmes fonctionnels et organisationnels, mais sans pouvoir projeter les solutions – d'où le recours à une assistance technique.
3. Le commanditaire qui veut construire, mais qui ne dispose pas d'une structure adéquate pour peut décrire la nature de la commande, d'où la délégation de l'ouvrage à une équipe de M.O.D.

❖ **L'enquête auprès du maître d'ouvrage** peut être de deux types :

1. **Le cas d'un projet de création** – qui comporte :

A. Contexte du projet – les raisons :

- d'incompatibilité entre l'implantation du bâtiment et son environnement,
- d'une insuffisance de locaux par rapport au nombre d'utilisateurs existants,
- d'une inadéquation entre la nature de l'activité et l'espace,
- d'une volonté de restructuration organisationnelle.

B. Reconnaissance de la structure organisationnelle :

- l'organisation hiérarchique par type de fonction,
- l'entité opérationnelle ou fonctionnelle,
- le caractère de l'activité,
- le nombre des espaces,
- la dépendance entre les services.

2. **Le cas d'un projet d'aménagement** – qui comporte :

A. Reconnaissance de l'état des lieux :

- La situation du bâtiment en rapport avec son environnement,
- L'orientation,
- La voirie et différents accès,
- Les abords du bâtiment,
- Le flux de circulations,
- Les hiérarchies des accès au niveau du bâtiment,
- La liste des locaux et leurs dimensions,
- La description du flux des circulations intérieures et extérieures,
- Les taux d'occupations par secteurs et par bureaux,
- Le diagnostic visuel de l'état des lieux.

- La description de la sécurité du bâtiment,
- Le degré du confort,
- Les réseaux divers : eau, électricité, téléphone,
- Le rapport usage/qualité.

B. Reconnaissance des dysfonctionnements et des insuffisances :

- A l'aces et circulations inadaptes aux flux et aux activités,
- Au taux d'occupation par surface utile supérieur,
- Incommodité des activités pour les bâtiments abritant à la fois plusieurs fonctions,
- Au manque de confort spatial (acoustique, visuel, thermique),
- Aux locaux insalubres,
- Au dysfonctionnement des réseaux,
- Au problème d'espace public et d'espace privé.

❖ **Documents à fournir pour la phase
esquisse – en 3 exemplaires :**

Levé topographique – plan coté avec courbes de niveau à l'échelle 1/2000

Note de présentation – définition du terrain, parti architectural et constructif, prestation adoptée,

- estimation sommaire du projet.
- 1. Plan de situation – avec orientation,
- 2. Plan de masse
- 3. Plan de différents niveaux – échelle 1/100,
- 4. Plan de façades – échelle 1/50 avec indications des matériaux utiliser.

❖ **Documents à fournir pour l'avant projet
– en 4 exemplaires :**

1. Note de présentation – définition du terrain avec dossier graphique
 - pari architectural et constructif,
 - indications des ouvrages et divers branchements à réaliser,
 - estimation sommaire des travaux.
2. Plan de situation orienté,
3. Plan de masse – échelle 1/500,
4. Plans des fondations avec indications de l'assainissement intérieur,
5. Plans des différents niveaux – échelle 1/100,
6. Plans de toitures terrasses – avec indications des pentes,
7. Coupes et façades.

❖ **Documents à fournir pour la phase
projet d'exécution – en 3 ex. :**

1. le planning des délais de réalisation,
2. la note de présentation et observation de la RTP/PTP,

3. le rapport géotechnique,
4. le tableau des surfaces utiles et hors-œuvres,
5. le plan de situation orienté,
6. le plan de masse détaillé avec les branchements (eau, électricité)
7. le plan de fondation avec l'assainissement intérieur,

8. les plans des différents niveaux avec les plans détaillés de menuiserie, plomberie, électricité – à l'échelle 1/50,
9. les coupes et les plans de repérages des différentes façades,
10. les détails échelles 1/20 pour les points suivantes :
 - a. le complexe d'étanchéité,
 - b. les escaliers,
 - c. l'accrochage de la cage d'escalier,
 - d. les ouvrages complexes,
 - e. les plans détaillés des menuiseries,
 - f. le calpinage du sol,
 - g. le comptoir guichet éventuellement,
 - h. la constitution des murs et cloisons cotés,
11. le CPS avec le bordereau des prix et détail estimatif,
12. l'estimation **confidentielle**, détaillé sous pli cacheté, portant la mention « A ne pas ouvrir ! ».



Le cahier des prescriptions spéciales pour un projet d'exécution, doit contenir :

A. Clauses administratives générales :

1. Page de garde avec : l'entête, l'objet, lot et nom/adresse du maître d'œuvre,
2. Page des contractants,
3. Sommaire,
4. Objet du marché,
5. Procédure de passation du marché,
6. Pièces constitutives du marché – textes généraux et spéciaux,
 - la soumission,
 - le présent CPS,
 - le bordereau des prix,
 - les plans d'exécution,

7. Consistance de l'opération,
8. Validité du marché,
9. Délai d'exécution,
10. Délai de garantie,
11. Pénalité pour retard (1/1000 – 10%),
12. Cautionnement provisoire (1 – 1,5%),
13. Cautionnement définitif : 3%,
14. La retenue de garantie : 10% du montant des travaux,
15. Domicile de l'entrepreneur,

- 16. Echantillonnage pour chaque matériaux ou fourniture,
- 17. Changement dans l'importance des diverses natures d'ouvrages,
- 18. Nantissement,
- 19. Révision de prix

- 20. Taxes,
- 21. Mode de règlement des travaux,
- 22. Plans de recollement,
- 23. Etudes techniques,
- 24. Prix avec les frais :
 - généraux et les bénéfices,
 - charges sociales et fiscales,
 - faire d'achats,
 - pour main d'œuvre,
 - d'équipement,
 - d'établissement de mètres
 - de branchements provisoires,
 - compte prorata : gardiennage,
 - nettoyages,

B. Clauses techniques :

- 1. Contrôle des travaux – sera effectué par Maître d'ouvrage,
- 2. Programme et cadence de travaux – planning des travaux,
- 3. Installation et organisation du chantier,
- 4. Essais des matériaux et matériel,
- 5. Approvisionnement,
- 6. Prescriptions techniques :
 - a. Lot gros – œuvre : - vérifier le type de ciment,
 - vérifier le type des agrégats,
 - vérifier la nuance des aciers,
 - vérifier la composition des bétons et mortier,
 - vérifier le mode d'exécution.
 - b. Lot revêtement – vérifier le mortier de pose, les joints, etc.
 - c. Lot étanchéité : - vérifier la composition d'étanchéité,
 - vérifier la mode d'exécution,
 - vérifier la garantie.
 - d. Lot menuiserie – vérifier la nature des matériaux utilisés,
 - e. Lot électricité : - vérifier la nature des câbles, vérifier la qualité des fournitures, vérifier la description technique des tableaux de protection,

- f. Lot plomberie – vérifier la qualité des fournitures,
- g. Lot peinture et vitrerie – vérifier la mode d'exécution,

C. Description des ouvrages :

- 1. Vérifier le numéro de prix,
- 2. Le mode de mesurage,
- 3. La conformité de la description à ce qui concerne :
 - a. types de cloisons (6 trous, 8 trous, etc.)
 - b. type d'enduit,
 - c. type de revêtement des sols et murs,
 - d. type du complexe d'étanchéité,
 - e. dimensions des regards,
 - f. le repérage de la menuiserie,
 - g. le repérage d'électricité,
 - h. le repérage de la plomberie,
 - i. description des tableaux de protection,
 - j. diamètres des câbles d'alimentation,
 - k. diamètres de la tuyauterie,
 - l. diamètres des conduites d'évacuation E.U. et E.P.
 - m. type de la peinture sur murs et plafonds,
 - n. type du vitrage.

D. Bordereau d'approvisionnement

- 1. Matériaux,
- 2. Mode de mesurage,
- 3. Prix.

E. Bordereau des prix – détails estimatif

- 1. Numéro des prix,
- 2. Mode de mesurage,
- 3. Quantité,
- 4. Prix unitaire,
- 5. Dernière page qui doit contenir :
 - a. L'objet du marché conforme l'article de CPS
 - b. La casse réservée au visa de l'architecte ou BET
 - c. La casse réservée à la signature de l'entreprise,
 - d. La casse réservée au visa du contrôleur des finances,
 - e. La casse réservée à la signature du DRTP/DPTP,
 - f. La casse réservée à l'approbation de l'autorité supérieure,
 - g. La casse réservée au visa du Maître d'ouvrage.

MODULE N° 17
NOTIONS DE LA QUALITE
GUIDE DES TRAVAUX PRATIQUES

Intitulé du travaux pratiques : Fiches de contrôle par lots

Objectif visé : l'accommodation du stagiaires avec les formulaires de le contrôle qualité qui doit l'utilises sur chantier.

Durée du travaux pratiques : 6 heures,

Description du travaux pratiques : le stagiaire doit connaître le contenu des fiches de contrôle et comme il doit utilisé ces formulaires.

Les fiches de contrôle par lots sont les suivantes :

1. Gros – œuvre – revêtement – étanchéité :
 - a. Installation de chantier,
 - b. Implantation,
 - c. Matériaux de construction
 - d. Terrassements fouilles,
 - e. Béton et ferrailage en fondations,
 - f. Maçonnerie en fondations,
 - g. Herissonnage – dallage,
 - h. Structure en élévation,
 - i. Maçonnerie en élévation,
 - j. Intervention des lots secondaires,
 - k. Enduits,
 - l. Revêtements,
 - m. Etanchéité.
2. Menuiserie bois, ferronnerie, quincaillerie :
 - a. Menuiserie bois,
 - b. Quincaillerie,
 - c. Ferronnerie.
3. Menuiserie Aluminium
4. Electricité – Lustrerie :
 - a. Réseau électrique intérieur,
 - b. Réseau électrique extérieur,
 - c. Lustrerie – appareillage,
5. Plomberie – Sanitaire :
 - a. Réseau extérieur de plomberie,
 - b. Réseau intérieur de plomberie,
 - c. Robinetterie et appareillage sanitaire,
6. Chauffage,
7. Réseau incendie,
8. Peinture – vitrerie :
 - a. Approvisionnement des peintures et travaux préparatoires,
 - b. Exécution des travaux,
 - c. Vitrerie,
9. Climatisation,
10. Ascenseurs,
11. Installation informatique,
12. Installation téléphonique,
13. Sonorisation,
14. Détection incendie,
15. Sécurité.
16. Réception provisoire,
17. Réception définitive.

Liste des références bibliographiques :

Ouvrage :	Auteur :	Edition :
1. Gérer et assurer la qualité – tome 2	ANFOR	Edition : 1992
2. Enseigner la Qualité en B.T.P.	Nathan Technique	Edition : 1993
3. Manuels Qualité	Direction des équipements publics	Edition : 1995