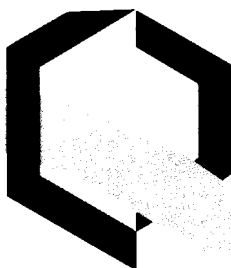




19872 RM



**CANALISATEURS
DE
FRANCE**

**REDACTION D'UN
P.A.Q.**

PLAN D'ASSURANCE QUALITÉ

GUIDE

*Document réalisé avec le concours
des six Agences de l'Eau*

OCTOBRE 1995

10 rue Washington - 75008 PARIS

Tél. : (1) 45 63 26 08 & 45 63 90 14 - Télécopie : (1) 42 25 96 41

Syndicat Professionnel membre de l'Union des industries et Entreprises de l'Eau et de l'Environnement (U.I.E.)

T **DFRANCE**

Sommaire du guide



A - PRESENTATION

- Introduction ,.....	3
- Préambule	5
- L'Assurance Qualité	
• Définitions	7
• Démarche générale	9
• Démarche sur chantier	11
- Le contrôle	
• Définitions	12
• Organigramme	13
- Degré de développement du P.A.Q.	14

B-MODELEDEP.A.Q. 15

- Sommaire	17
------------------	----

C - ANNEXES AU P.A.Q. 39

INTRODUCTION

En France, en 1991, seulement 42 % des pollutions produites étaient éliminées par les stations d'épuration. Le contexte était sensiblement le même dans les autres pays de la Communauté Européenne.

La prise de conscience des dangers qu'une telle situation faisait courir à l'environnement a contribué à l'élaboration et à la publication de la directive européenne du 21 Mai 1991.

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et les textes d'application, l'arrêté du 22 Décembre 1994, permettent la transposition de cette directive à l'usage de notre pays :

- elle accroît et précise les obligations des collectivités locales dans le domaine de l'assainissement, notamment, en matière de réseaux de collecte,
- elle oblige les collectivités locales à contrôler leur assainissement,
- elle confirme la responsabilité civile des Maires en cas de dysfonctionnement des réseaux d'assainissement.

Les objectifs sont ambitieux puisque, en l'an 2000, 80% des pollutions produites par les agglomérations devront être acheminées vers une station d'épuration.

Les programmes des Agences de l'Eau ont été largement augmentés pour permettre la réalisation de ces objectifs : sur les 7.5 milliards prévus pour respecter la directive européenne, deux tiers seront consacrés aux réseaux.

Mais il ne suffit pas de construire de nouveaux réseaux de collecte; il faut encore que «les ouvrages soient conçus, réalisés, entretenus et exploités de manière à éviter les fuites et les apports d'eaux claires parasites et à acheminer au système de traitement les flux retenus pour leur dimensionnement». En un mot, il faut construire des réseaux de **qualité**.

L'arrêté relatif à la collecte définit par ailleurs le contrôle de la qualité d'exécution, il précise que la réception portera sur :

- l'étanchéité des réseaux : essai à l'eau ou à l'air de la totalité du réseau,
- la bonne exécution des fouilles et de leur remblaiement,
- l'état des raccordements.
- la qualité des matériaux,
- le dossier de récolement.

Cet effort sans précédent ne peut atteindre sa pleine mesure qu'à travers un travail de concertation et de sensibilisation des entreprises chargées des travaux, des maîtres d'oeuvre et, bien entendu, des maîtres d'ouvrage.

Canalisateurs de France, fort de ses 356 entreprises adhérentes, toutes spécialisées dans la construction de réseaux d'assainissement, veut contribuer à relever ce grand défi.

C'est la raison pour laquelle Canalisateurs de France, avec l'appui des Agences de l'Eau, a entrepris la rédaction et la diffusion d'une série de documents relatifs à l'assurance qualité, dont ce guide pour la rédaction d'un Plan d'Assurance Qualité

Le **P.A.Q.** est le document, rédigé par l'entreprise titulaire du marché de travaux, qui décrit les dispositions prises par elle, en matière d'assurance qualité, pour que l'ouvrage satisfasse aux exigences du marché.

En indiquant l'organisation et le contrôle intérieur qu'elle met en place, elle donne confiance au maître d'ouvrage et au maître d'oeuvre sur son aptitude à réaliser un réseau conforme aux exigences contractuelles et donc un réseau qui répondra aux exigences de qualité à savoir :

- un réseau étanche, sans fuites ni arrivées d'eaux parasites,
- un écoulement régulier sans contre-pentes,
- un réseau qui conservera longtemps sa qualité initiale.

La vocation de ce guide est d'aider les entreprises, qu'elles aient ou non engagé une démarche globale d'assurance qualité, à réfléchir à l'organisation de leur production et au nécessaire contrôle intérieur de celle-ci. Elles le feront soit à partir de leur Manuel Assurance Qualité soit simplement à partir de leur savoir-faire. Elles formaliseront cette organisation dans un document, le P.A.Q., qui deviendra le fil conducteur du chantier tant pour l'entreprise que pour le maître d'oeuvre et le maître d'ouvrage.

Bernard POMPIER
Président de Canalisateurs de France

PRÉAMBULE

L'amélioration de la qualité des réseaux est une nécessité. Elle sera de plus en plus exigée par les Maîtres d'Ouvrage; la non qualité ruine en effet leurs efforts pour réduire la pollution, elle coûte donc très cher à la collectivité.

Pour relever ce défi, il faut :

- mieux s'organiser,
- mieux se contrôler,
- mieux former le personnel,
- mieux le responsabiliser,

Certaines entreprises, pour atteindre cet objectif, se sont engagées dans une démarche d'assurance qualité. Elles sont, pour quelques-unes, sur la voie de la certification «TP-QUALITE» ou celle de l'A.F.A.Q. et autres organismes habilités. Elles ont toutes défini une politique qualité et mis en place un système qualité. Elles disposent d'un Manuel Assurance Qualité, de procédures écrites et d'instructions de mise en oeuvre détaillées. Elles sont habituées à rédiger et à mettre en application, pour chaque chantier, un Plan d'Assurance Qualité.

Elles trouveront dans ce guide un exemple adapté à un chantier de pose de réseau de collecte d'eaux usées. Elles feront facilement la synthèse entre leur démarche et ce guide.

D'autres entreprises n'ont pas encore engagé cette démarche mais sont également soucieuses d'améliorer la qualité de leurs prestations. Elles travaillent avec un savoir-faire bien souvent reconnu mais elles n'ont pas encore pris l'habitude de formaliser dans un document l'organisation de la production et des contrôles qu'elles pratiquent régulièrement.

Ce guide a pour ambition de les y amener et de les conduire sur la voie de l'assurance qualité. Elles seront alors en mesure de justifier, elles aussi, qu'elles mettent en oeuvre des dispositions indispensables en vue d'atteindre la qualité requise par leurs clients.

Ce guide s'adresse également aux maîtres d'ouvrage et aux maîtres d'oeuvre. Il leur permettra d'apprécier la manière dont l'entreprise s'organise pour gérer la qualité. Cette gestion impose en effet de :

- prévoir ce que l'on va faire,
- écrire ce que l'on a prévu,
- faire ce que l'on a écrit,
- enregistrer ce que l'on a fait.

L'objet du P.A.Q. est de décrire les dispositions prises, dans ce domaine, par l'entreprise.

CASSURANCE QUALITÉ

Ensemble des actions préétablies et systématiques nécessaires pour donner la confiance appropriée en ce qu'un produit ou service satisfera aux exigences données.

QUELQUES DEFINITIONS

- Qualité** Ensemble des propriétés et caractéristiques d'un produit ou d'un service qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés et implicites.
- Qualité d'usage** Elle caractérise l'aptitude de l'ouvrage à satisfaire aux exigences de sa fonction à savoir, pour un réseau d'assainissement :
- l'étanchéité,
 - le respect des pentes,
 - l'absence d'obstruction à l'intérieur de la canalisation,
 - la pérennité de l'ouvrage,
 - etc.
- Qualité requise** Traduction de la qualité sous forme d'exigences contractuelles en vue d'obtenir la qualité d'usage.
- Elle est définie par le concepteur à travers:
- Le programme,
 - Les dispositions du projet,
 - Les stipulations contractuelles.
- Elle est exprimée en termes d'exigences de moyens ou d'exigences de résultat.
- M.A.Q.** MANUEL ASSURANCE QUALITE
- Document décrivant les dispositions générales prises par l'entreprise en matière d'assurance qualité.
- S.O.P.A.Q.** SCHEMA D'ORGANISATION DU PLAN D'ASSURANCE QUALITE
- Document présentant, pour un chantier donné, de façon sommaire, les dispositions d'organisation et de contrôle que **propose** l'entreprise pour réaliser l'ouvrage et atteindre la qualité requise.
- Il constitue la référence, lors du jugement des offres, sur le plan de la qualité.

P.A.Q.

PLAN D'ASSURANCE QUALITE

Document explicitant, pour un chantier donné, les dispositions d'organisation et de contrôle prises par l'entreprise pour réaliser l'ouvrage et atteindre la qualité requise.

S.D.Q.

SCHEMA DIRECTEUR DE LA QUALITE

Document établi par le Maître d'oeuvre, qui, pour une opération donnée, groupe et coordonne les P.A.Q. des différents intervenants et les opérations de contrôle extérieur.

Procédure

C'est une règle écrite, interne à l'entreprise, qui détermine l'organisation et le déroulement d'une activité.

Elle précise l'enchaînement et la succession des tâches.

Elle renvoie à des I.M.O.C.

I.M.O.C.

INSTRUCTION DE MISE EN ŒUVRE ET DE CONTRÔLE

Une I.M.O.C. détaille une tâche mentionnée dans une procédure.

Elle peut prendre la forme d'un mode opératoire, de consignes écrites, de plan ou de croquis d'exécution.

Elle précise toujours les contrôles applicables à cette tâche.

Documents de

suivi d'exécution

Ces documents de suivi permettent l'enregistrement des conditions réelles d'exécution et apportent la preuve de l'exercice des contrôles.

Ils comprennent notamment :

- les fiches journalières de chantier,
- les fiches d'épreuve,
- les fiches de non conformité,
- les procès-verbaux des contrôles extérieurs.

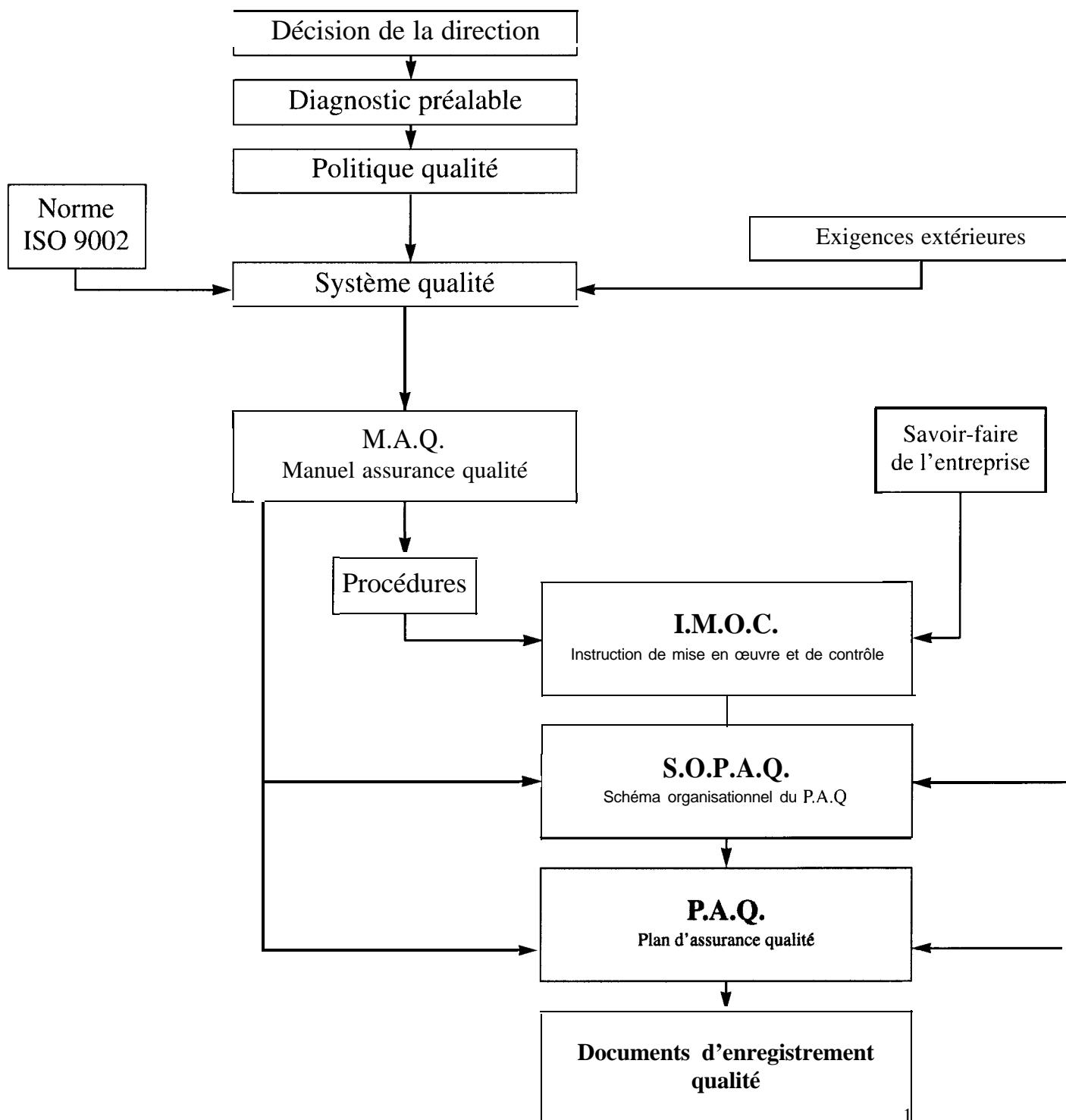
Ils sont incorporés, en fin de chantier, dans le dossier de synthèse qui constitue, alors, le « dossier de l'ouvrage ».

Non conformité

Non satisfaction d'une exigence spécifiée :

- Défaut d'étanchéité : arrivée d'eau parasite,
- Contre-pente,
- Défaut de compacité,
- etc.

DÉMARCHE GÉNÉRALE D'ASSURANCE QUALITÉ



DEMARCHE ASSURANCE QUALITE SUR CHANTIER

PHASE	ACTEURS	ACTIONS	DOCUMENTS
Programme	MAÎTRE D'OUVRAGE	Définition : — des besoins : qualité d'usage — des exigences spécifiques — des critères de jugement des offres.	
Elaboration du dossier de consultation des Entreprises	MAÎTRE D'ŒUVRE MAÎTRE D'OUVRAGE	Définition des exigences contractuelles : Qualité requise Grandes lignes de l'organisation du contrôle de la qualité dans les pièces du dossier Validation du D.C.E.	D.C.E. qui définit : — les exigences en matière d'assurance qualité — Les critères de jugement des offres en matière de qualité — Pièces contractuelles
Remise de l'offre	ENTREPRISE	A partir des pièces du D.C.E. de son savoir-faire et/ou de son M.A.Q. établissement du S.O.P.A.Q.	S.O.P.A.Q.
Jugement des offres	MAÎTRE D'OUVRAGE MAÎTRE D'ŒUVRE	Examen des S.O.P.A.Q. Prise en compte des critères qualité	
Avant signature du marché	MAÎTRE D'OUVRAGE MAÎTRE D'ŒUVRE ENTREPRISE	Mise au point du S.O.P.A.Q.	Marché
Préparation du Chantier	ENTREPRISE	A partir du S.O.P.A.Q. et des pièces du marché, en concertation avec le MAÎTRE D'ŒUVRE, établissement du P.A.Q.	P.A.Q.
	MAÎTRE D'OUVRAGE MAÎTRE D'ŒUVRE	A partir des P.A.Q., rédaction du S.D.Q. en concertation avec les Entreprises	S.D.Q.
	MAÎTRE D'ŒUVRE	Etablissement du plan de contrôle conforme au P.A.Q.	Plan de contrôle
En cours d'exécution	MAÎTRE D'ŒUVRE ENTREPRISE	Application du P.A.Q. Traitement des non-conformités Adaptation éventuelle du P.A.Q.	Documents de suivi Fiche de traitement des non conformités et actions correctives Mise à jour du P.A.Q.
En fin de travaux	OPÉRATEUR INDÉPENDANT MAÎTRE D'OUVRAGE MAÎTRE D'ŒUVRE ENTREPRISE	Essais préalables Synthèse des résultats Bilan critique Réception des travaux	Dossier de synthèse en vue de constituer le dossier de l'ouvrage

LE CONTRÔLE

Action de mesurer, examiner, essayer une ou plusieurs caractéristiques d'un produit et de les comparer aux exigences spécifiées en vue d'établir leur conformité

QUELQUES DÉFINITIONS

Contrôle intérieur

Contrôle par l'Entreprise de ses propres tâches

Auto-contrôle :

Contrôle exercé par chaque intervenant à l'intérieur de son organisation pour s'assurer de la qualité de sa production ou de sa prestation.

Contrôle interne :

Opérations de surveillance, de vérifications, d'essais exercées sous l'autorité du responsable de la fabrication ou de la production dans les conditions définies par le Plan d'Assurance Qualité.

Contrôle externe :

Opérations de surveillance, de vérifications, d'essais exercées par du personnel de l'entreprise indépendant de la chaîne de production ou par un organisme extérieur mandaté par l'entreprise.

Contrôle extérieur

Contrôle exercé sur le chantier par le maître d'œuvre ou par un opérateur indépendant de l'entreprise pour le compte du maître d'ouvrage.

Point critique

Point sensible pour lequel il a été décidé d'effectuer un **contrôle intérieur** à l'entreprise, le contrôle extérieur étant formellement informé du moment de son exécution.

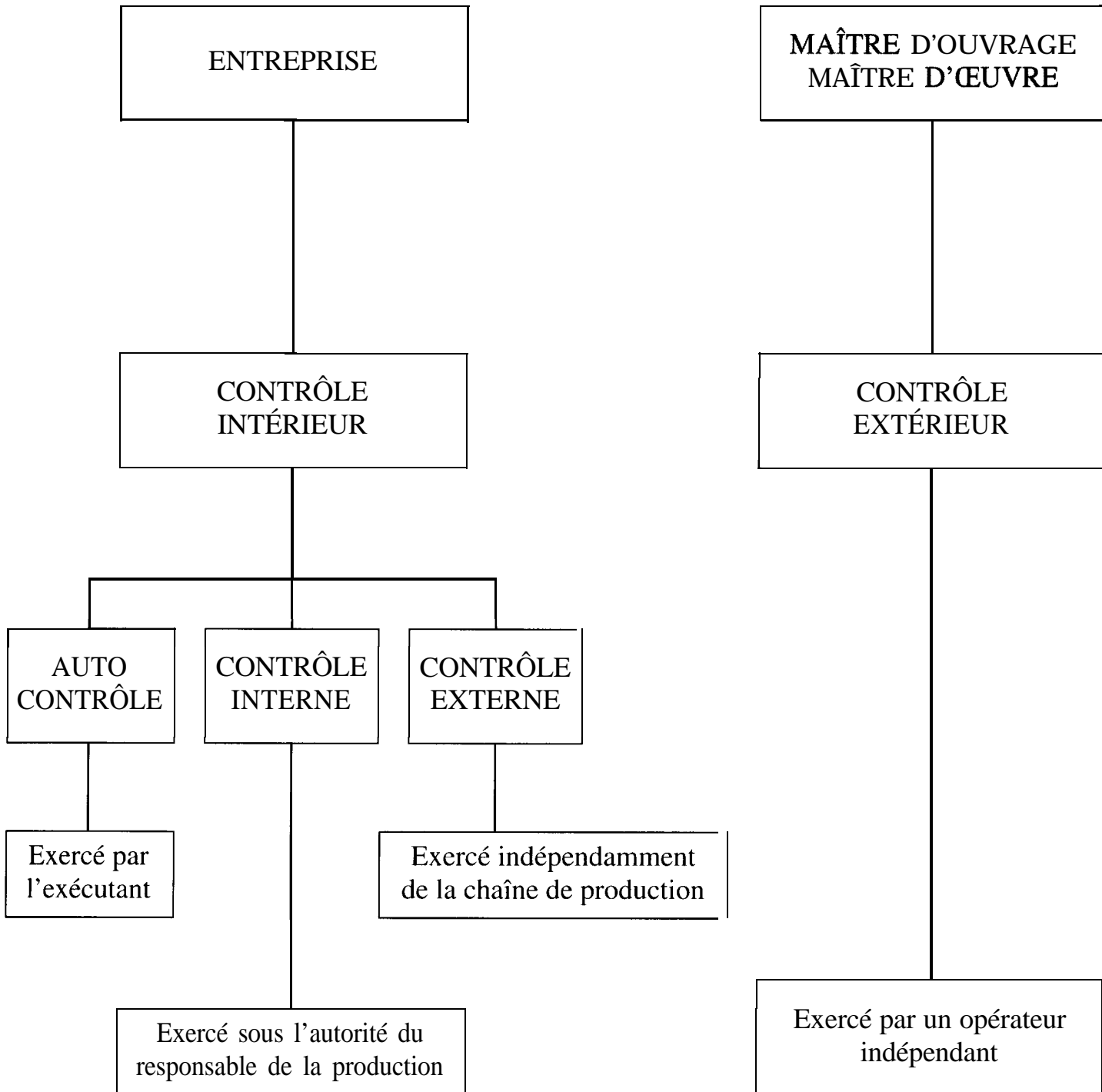
Point d'arrêt

Point sensible pour lequel **un accord formel du contrôle extérieur** est nécessaire à la poursuite de l'exécution, accord matérialisé par le visa d'un document d'enregistrement.

Plan de contrôle

Document décrivant les dispositions spécifiques mises en œuvre pour effectuer le contrôle sur le chantier.

ORGANIGRAMME DU CONTRÔLE



DEGRÉ DE DÉVELOPPEMENT DU P.A.Q.

Suivant l'importance et la complexité des travaux, on définit trois degrés de développement du P.A.Q.

Le Maître d'œuvre peut préciser, dans le Dossier de Consultation des Entreprises, le degré minimum de développement exigé.

- Degré 1 :** Le P.A.Q. comporte :
- une note d'organisation générale succincte,
 - des documents de suivi d'exécution limités aux points critiques et aux points d'arrêt.
- Degré 2 :** Le P.A.Q. comporte :
- une note d'organisation générale,
 - un plan d'organisation des contrôles simplifié, (sans présentation d'I.M.O.C.),
 - des documents de suivi d'exécution.
- Degré 3 :** Le P.A.Q. comporte
- une note d'organisation générale,
 - un plan d'organisation des contrôles détaillé ainsi que les I.M.O.C. associées,
 - des documents de suivi d'exécution.

ENTREPRISE	Références : Date de rédaction : Date de mise à jour :	CHANTIER
-------------------------------------	--	-----------------------------------

PLAN D'ASSURANCE QUALITE

P . A . Q .

Chantier de pose d'un réseau decollected'eaux usées

Sommaire

Degré de développement N° 3

1 – ORGANISATION GÉNÉRALE DU CHANTIER

1.1. – Engagement de la Direction	}	18-19
1.2. – Identification des travaux		
1.3. – Références aux pièces contractuelles du marché Exigences en matière d' Assurance Qualité		
1.4. – Intervenants		20-21
1.5. – Moyens en personnel	}	22-23
1.5.1. Organigramme du chantier		
1.5.2. Missions et responsabilités		24-25
1.6. – Moyens en matériel	}	26-27
1.6.1. Liste du matériel		
1.6.2. Mise à disposition		
1.7. – Fournisseurs et sous-traitants	}	28-29
1.7.1. Passation et suivi des commandes		
1.7.2. Fournisseurs		
1.7.3. Sous-traitants		

2 – ORGANISATION DU CONTRÔLE

2.1. – Plan d'organisation des contrôles	}	30-31
2.2. – Organigramme des contrôles		
2.2.1. Autocontrôle des intervenants		
2.2.2. Contrôle interne		
2.2.3. Contrôle externe		
2.2.4. Contrôle extérieur		

3 – INSTRUCTIONS DE MISE EN ŒUVRE ET DE CONTRÔLE 32-33

4 – DOCUMENTS DE SUIVI

4.1. – Liste des documents d'enregistrement	}	34-35
4.2. – Tableau de gestion des documents d'enregistrement		
4.3. – Dossier de l'ouvrage		

5 – TRAITEMENT DES NON-CONFORMITÉS ET DES ACTIONS CORRECTIVES

5.1. – Fiche de non-conformité	}	36-37
5.2. – Gestion des non-conformités		

Annexes

EXEMPLES DE DOCUMENTS

ANNEXES

• N° 1	PLAN D'ORGANISATION DES CONTROLES	41 à 53
• N° 2	INSTRUCTION DE MISE EN OEUVRE ET DE CONTROLE	55 à 57
• N° 3	FICHE JOURNALIERE DE CHANTIER	59
• N° 4	FICHE D'EPREUVE DE CANALISATION D'ASSAINISSEMENT Epreuve à l'eau	61-62
• N° 5	FICHE D'EPREUVE DE CANALISATION D'ASSAINISSEMENT Epreuve à l'air	63-64
• N° 6	FICHE D'EPREUVE DE CANALISATION SOUS PRESSION Cas général	65-66
• N° 7	FICHE D'EPREUVE DE CANALISATION SOUS PRESSION Canalisation en polyéthylène	67-68
• N° 8	FICHE D'ESSAI DE COMPACTE	69-70
• N° 9	FICHE DE NON CONFORMITE	71
• N° 10	TABLEAU DE GESTION DES DOCUMENTS DE SUIVI	72

N.B. : Les annexes sont données à titre d'exemples. Les documents correspondants devront être adaptés à chaque chantier.