

REPUBLIQUE DU SENEGAL  
UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR



Gm. 0053

Ecole Supérieure Polytechnique  
Centre de THIES

DEPARTEMENT GENIE MECANIQUE

**PROJET DE FIN D'ETUDES**

EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME D'INGENIEUR DE CONCEPTION

**TITRE : MAITRISE DES DOCUMENTS QUALITE  
RELATIFS A LA MAINTENANCE  
(cas des I.C.S site Acides)**

Auteur : **Mlle Fatou WADJI**

Directeur interne : **Mr Ngor SARR**

Co-Directeur interne : **Mr Paul DEMBA**

Directeur externe : **Mme NIANG Awa BA**

Année : 2002/2003

## DEDICACES

*Je dédie ce travail à mon père Serigne Mor, à ma mère Ndack, à ma grand-mère Khady, à ma maman chérie Ndeye Ndack, à ma jumelle Adja Rokhaya, à mon amie Rama, à Ibrahima Sow, à Barra, à Seck à mes frères et sœurs, à mes camarades de promotion, à mes amis et à tous mes proches.*

## REMERCIEMENTS

J'adresse mes sincères remerciements à toutes les personnes qui m'ont aidé à la réalisation de ce projet de fin d'études.

J'exprime toute ma reconnaissance plus particulièrement à :

- Messieurs Ngor SARR et Paul DEMBA, professeurs à l'E.S.P Centre de Thiès pour les suggestions, les critiques, les recommandations et tout le soutien moral qu'ils ont eu à m'apporter et du reste a été très déterminant pour la réalisation de ce projet ;
- Monsieur Seyni TAMBA, professeur à l'E.S.P Centre de Thiès, pour le soutien moral qu'il m'a apporté ;
- Madame BA Awa NIANG, responsable Qualité au Site Acides des ICS pour avoir mis à ma disposition toutes les informations nécessaires à la réussite de ce travail, avoir répondu à toutes mes questions, m'avoir appris à découvrir le rôle de l'ingénieur dans l'entreprise et pour les nombreux conseils qu'elle m'a donnés;
- L'ensemble du personnel de la maintenance, pour sa disponibilité et sa collaboration;
- L'ensemble du personnel des I.C.S site Acides plate-forme de DAROU;
- Mes frères Ibrahima SECK et Moustapha WADJI, pour tout le soutien moral et financier qu'ils m'ont apporté ;
- Mes amis Dr SANOU et Imam SALL, pour leur soutien et conseil.

## SOMMAIRE

Cette présente étude a été effectuée aux Industries Chimiques du Sénégal (I.C.S), Site Acides de DAROU KHOUDOSS.

Elle a pour but de poser les premiers jalons de la mise en œuvre d'un Système de Management de la Qualité et de l'implantation de la maintenance dans ce système pour d'une part améliorer la qualité et d'autre part obtenir une certification ISO 9001 version 2000.

Cette étude a été conduite en étroite collaboration avec les acteurs de la maintenance. Elle est faite dans le cadre d'un diagnostic de conformité entre les exigences de la norme ISO 9001 sur le Système Documentaire Qualité (SDQ) et l'existant au niveau du Site Acides.

Il s'agit d'abord de faire la collecte d'informations aux différents niveaux de la maintenance et de ses clients internes ou fournisseurs internes dans la société.

Ensuite nous avons procédé au recensement de l'existant (côté documents et enregistrements) et en même temps au contrôle de la qualité du traitement de ces derniers ainsi que de leur mode de gestion.

Nous avons aussi dégagé les non conformités par rapport au référentiel. Il nous a fallu pour cela déterminer d'abord l'état des lieux de toute la

documentation c'est-à-dire de voir le vécu, ce qui se fait réellement et ce qui existe dans le classeur des procédures de la maintenance.

Enfin, nous avons décelé les causes de ces non-conformités, et proposé des suggestions et des recommandations allant dans le sens de permettre aux I.C.S, Site Acides, d'avoir une documentation de qualité, toujours mise à jour et avec un mode d'enregistrement dicté par la norme ISO 9001 version 2000.

# Tables des Matières

	<u>Pages :</u>
Dédicaces .....	I
Remerciements.....	II
Sommaire.....	III
Table des Matières.....	V
Liste des figures.....	X
Listes des annexes.....	XI
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1 : GENERALITES SUR LA QUALITE ; FONCTION, POLITIQUE ET ORGANISATION DE LA MAINTENANCE</b>	
<b>1.1 DEFINITIONS DE LA QUALITE</b> .....	<b>3</b>
1.1.1 Autres définitions (plus restrictives) de la qualité.....	3
1.1.2 Définition internationale de la qualité.....	3
1.1.3 Première approche : la relation client-fournisseur.....	5
1.1.4 Deuxième approche : la généralisation.....	5
1.1.5 Troisième approche : le premier postulat de la qualité.....	6
<b>1.2 SYSTEME DE MANAGEMENT DE LA QUALITE</b> .....	<b>7</b>
1.2.1 Etapes de la mise en œuvre d'un système de management de la qualité.....	8
1.2.2 Principes d'un système de management de la qualité.....	10
1.2.3 Les trois dimensions classiques.....	11
1.2.4 Importance d'une démarche qualité.....	12

1.2.5	Mise en place du SDQ (système documentaire qualité).....	13
1.2.6	Mise à jour du SDQ.....	14
1.2.7	Promotion des procédures.....	15
1.2.8	Qu'est-ce qu'une procédure.....	15
<b>1.3</b>	<b>SYSTEME DE GESTION DE LA MAINTENANCE.....</b>	<b>16</b>
1.3.1	Définitions .....	17
1.3.1.1	Maintenance corrective.....	17
1.3.1.2	Maintenance préventive.....	18
1.3.1.3	La maintenance systématique.....	18
1.3.1.4	Maintenance conditionnelle .....	18
1.3.1.5	Maintenance prévisionnelle .....	19
1.3.2	Rôle et mission de la maintenance .....	19
1.3.3	Politique de maintenance .....	20
1.3.4	Organisation de la maintenance .....	23
1.3.5	Les attentes de la production sur la maintenance .....	27
1.3.6	Missions, objectifs et indicateurs pour chaque service ou atelier .....	28
 <b>CHAPITRE 2 : ETUDE DE CAS DU SITE ACIDES DES I.C.S</b>		
<b>2.1</b>	<b>SITUATION GENERALE. ....</b>	<b>31</b>
2.1.1	Contexte.....	31
2.1.2	Objectifs .....	31
2.1.3	Problématique .....	32
2.1.4	Démarche : diagnostic et expertise qualité .....	32
<b>2.2</b>	<b>RECENSEMENT DE L'EXISTANT ET MODE DE GESTION.....</b>	<b>34</b>
2.2.1	LA D.T. (Demande de Travail).....	34
2.2.1.1	Préparation du travail.....	34

2.2.1.2	Objectif.....	34
2.2.2	Procédure et traitement de la D.T. ....	35
<b>2.3</b>	<b>LA D.I.M. (Demande d'Intervention de Modification).....</b>	<b>37</b>
2.3.1	Principe et objectifs .....	37
2.3.2	Procédure de la demande de la DIM .....	38
2.3.3	Etude technique et approbation .....	38
2.3.4	Exécution .....	39
2.3.5	Réception des travaux, suivi et classement .....	39
<b>2.4</b>	<b>LE P.T. (PERMIS DE TRAVAIL).....</b>	<b>41</b>
2.4.1	Objectif.....	41
2.4.2	Procédure P.T.....	41
<b>2.5</b>	<b>AUTRES DOCUMENTS.....</b>	<b>42</b>
2.5.1	Dossier de préparation .....	42
2.5.2	Rapport d'activité .....	42
2.5.3	Fiche d'intervention de visite .....	43
2.5.4	Fiche de dépose / pose .....	43
2.5.5	Fiche de réparation organe .....	43
2.5.6	Dossier de consultation .....	43
2.5.7	Planification des travaux .....	44
2.5.7.1.	Travaux Quotidiens (TQ) .....	44
2.5.7.2.	Travaux à moyen terme (TMT).....	44
2.5.7.3.	Travaux en cas d'arrêt .....	45
2.5.7.4	Les travaux importants .....	45

<b>2.6 LES ARRETS ANNUELS (AA)</b> .....	<b>45</b>
--	-----------

## **2.7 GESTION DES STOCKS ET DES APPROVISIONNEMENTS**

<b>( MAGASIN)</b> .....	<b>46</b>
-------------------------	-----------

2.7.1 Mise en catalogue et création des fiches de stock .....	47
---	----

2.7.1.1 Création de la fiche de rechange .....	47
--	----

2.7.1.2 Création de la fiche de stock .....	48
---	----

2.7.2 Réapprovisionnement .....	49
---------------------------------	----

2.7.2.1 Expression des besoins .....	49
--------------------------------------	----

2.7.2.2 Réception des commandes .....	49
---------------------------------------	----

2.7.2.3 Journal des arrivages .....	50
-------------------------------------	----

2.7.3 Ouverture du BSM et sortie des articles .....	52
---	----

2.7.3.1 Emission du BSM .....	52
-------------------------------	----

2.7.3.2 Clôture du BSM .....	53
------------------------------	----

2.7.4 Classement des documents .....	55
--------------------------------------	----

2.7.4.1 Dossiers de commande .....	55
------------------------------------	----

2.7.4.2 Bons de sortie magasin (BSM) .....	56
--	----

2.7.4.3 Journaux des arrivages .....	56
--------------------------------------	----

2.7.4.4 DAM .....	56
-------------------	----

2.7.4.5 BRI .....	56
-------------------	----

2.7.4.6 BRM de régularisation .....	56
-------------------------------------	----

2.7.4.7 Transferts inter-sites .....	57
--------------------------------------	----

## **CHAPITRE 3 : ANALYSE, RECOMMANDATIONS, PLAN D'ACTION**

### **3.1 LES DOCUMENTS SONT- ILS TRAITES PAR RAPPORT AUX**

<b>EXIGENCES</b> .....	<b>59</b>
------------------------	-----------

3.1.1 Maîtrise des documents.....	59
3.1.2 Maîtrise des enregistrements .....	61
<b>3.2 RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>63</b>
<b>3.3 PLAN D'ACTION POUR LA REORGANISATION DE LA</b>	
<b>DOCUMENTATION.....</b>	<b>65</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>68</b>
Annexes.....	69
Références bibliographiques.....	99

# Liste des figures

	<u>Pages</u>
<u>Figure 1.1</u> - Noria des qualités.....	4
<u>Figure 1.2</u> - Exemple de Système Documentaire Qualité (SDQ).....	14
<u>Figure 1.3</u> – Organigramme de la Maintenance des ICS, Site Acides.....	24

# Liste des annexes

	<u>Pages</u>
Annexe 1: Terminologie de la Qualité ISO 9000.....	70
Annexe 2 : Liste des abréviations.....	78
Annexe3 : Documents supports annexés.....	80

## INTRODUCTION :

Dans le contexte actuel de mondialisation, les entreprises se délocalisent de plus en plus pour réduire les coûts des facteurs de production. La concurrence s'intensifie. Ceci nécessite pour la survie des entreprises une démarche de management globale pour la qualité.

Actuellement l'écoulement de tout produit dans le marché mondial est tributaire de certification sur le plan qualité.

D'après la norme ISO 9001, la qualité est l'ensemble des caractéristiques d'une entité qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés ou implicites.

La qualité n'est pas une entité précise et délimitée à un instant du développement mais doit faire partie intégrante de la manière d'être, et se faire tout au long du cycle de vie d'un produit.

Les I.C.S, (Industries Chimiques du Sénégal), une des entreprises les plus cotées du Sénégal, sont parmi les dix (10) premiers producteurs mondiaux de phosphate.

Avec le doublement des ICS 2 à DAROU, sa production devrait passer de 2600 tonnes d'acide phosphorique à 52% de  $P_2O_5$  à 5200 tonnes d'acide phosphorique au même titre.

La situation actuelle de l'entreprise nécessite une nouvelle approche managériale pour faire face à la concurrence et aux exigences du marché.

Dans sa démarche qualité actuelle référencée sur (l'ISO 9001 Systèmes de management de la qualité – Exigences et l'ISO 9004 Systèmes de management de la qualité – Lignes directrices pour l'amélioration des performances), la maîtrise des documents et des enregistrements est devenue une exigence.

Pour ce faire, l'entreprise peut choisir de mettre en place une structure organisationnelle et décisionnelle au travers de l'ensemble de ses processus et procédures organisationnels dans lesquels sont imbriqués les autres systèmes.

Le but des ICS Site Acides est d'améliorer d'abord la qualité et ensuite d'être certifier.

L' ISO 9001 version 2000 requiert des « procédures documentées », notamment la maîtrise des documents et des enregistrements. C'est donc le sujet de ce Projet de Fin d'Etudes : « maîtrise des documents qualité relatifs à la maintenance ».

Cette étude a pour objectif d'amener le Site Acides des I.C.S à être conforme aux exigences de l'ISO 9001.Elle permettra d'avoir une documentation de qualité.

La méthodologie adoptée est la suivante :

- collecte d'informations aux différents niveaux de la maintenance et de ses clients internes ou fournisseurs internes dans la société ;
- mise en cohérence de ces informations ;
- collecte de l'existant (côté document et enregistrement) ;
- mise en cohérence de l'existant et des attentes ;
- dégagement des non conformités par rapport au référentiel ;
- recommandations.

Ce développement se fera à travers trois (3) chapitres. Le premier chapitre, traitera des généralités de la qualité, la présentation, la politique et l'organisation de la Maintenance. Dans le deuxième chapitre, nous procéderons à la collecte de l'existant (documents et enregistrements). Le chapitre trois (3) , analysera l'existant, ce qui conduit naturellement aux suggestions et recommandations et au plan d'action pour une bonne tenue de la documentation dans le Site Acides des I.C.S.

# **CHAPITRE : 1**

Généralités sur la qualité ;

Fonction, politique et organisation de la

Maintenance des ICS, Site Acides

## **1.1 DEFINITIONS DE LA QUALITE :**

Aujourd'hui, le développement de la notion de qualité a pris une ampleur universelle, au point de s'afficher partout, dans les journaux, sur les murs et les écrans, dans les usines et dans les propos de tous les industriels. Avant d'aller plus loin il est important de signaler que l'objet de ce rapport n'est ni de faire un traité de la qualité encore moins de l'étudier. Cependant il est toujours intéressant d'en définir le terme.

Un ensemble de définitions est établi pour expliciter le terme « qualité » aux yeux des profanes qui pensent que qualité signifie « **beauté artistique** » et « **travail bien fait** », de type artisanal.

La norme **ISO 9001** la définit comme « **l'ensemble des caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences** ». [1]

### **1.1.1 Autres définitions (plus restrictives) de la qualité**

« La qualité est la mesure de la satisfaction du client » ou encore « La qualité est la conformité d'un produit aux exigences du client ». Ces deux définitions, plus restrictives que la définition générale, sont opératoires et commodes. Elles sont d'emploi constant dans la vie industrielle ou, plus généralement, dans toutes les relations socio-économiques où le contrat et l'entente formalisée sont de règle.

### **1.1.2 Définition internationale de la qualité**

« La qualité est l'ensemble des caractéristiques d'une entité qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés ou implicites ».

Comme dans toutes les définitions internationales qui sont des compromis, chaque mot compte :

- ❖ ensemble des caractéristiques : dans la mesure où le client attend beaucoup, cet ensemble peut être très large. On parlera des « dimensions de la qualité » ;
- ❖ aptitude à satisfaire : la qualité est une potentialité attachée certes à une entité (produit, organisme...) mais elle concerne une personne physique ou morale, le client. Elle est d'essence subjective ;
- ❖ besoins exprimés : ce sont les besoins clairement définies
- ❖ besoins implicites : ce sont les besoins latents ( respect des règles de l'art, besoins conscients non exprimés, besoins inconscients ).

La difficulté contenue dans ces termes apparaît dans le schéma décrivant la **noria des qualités** (figure 1.1).

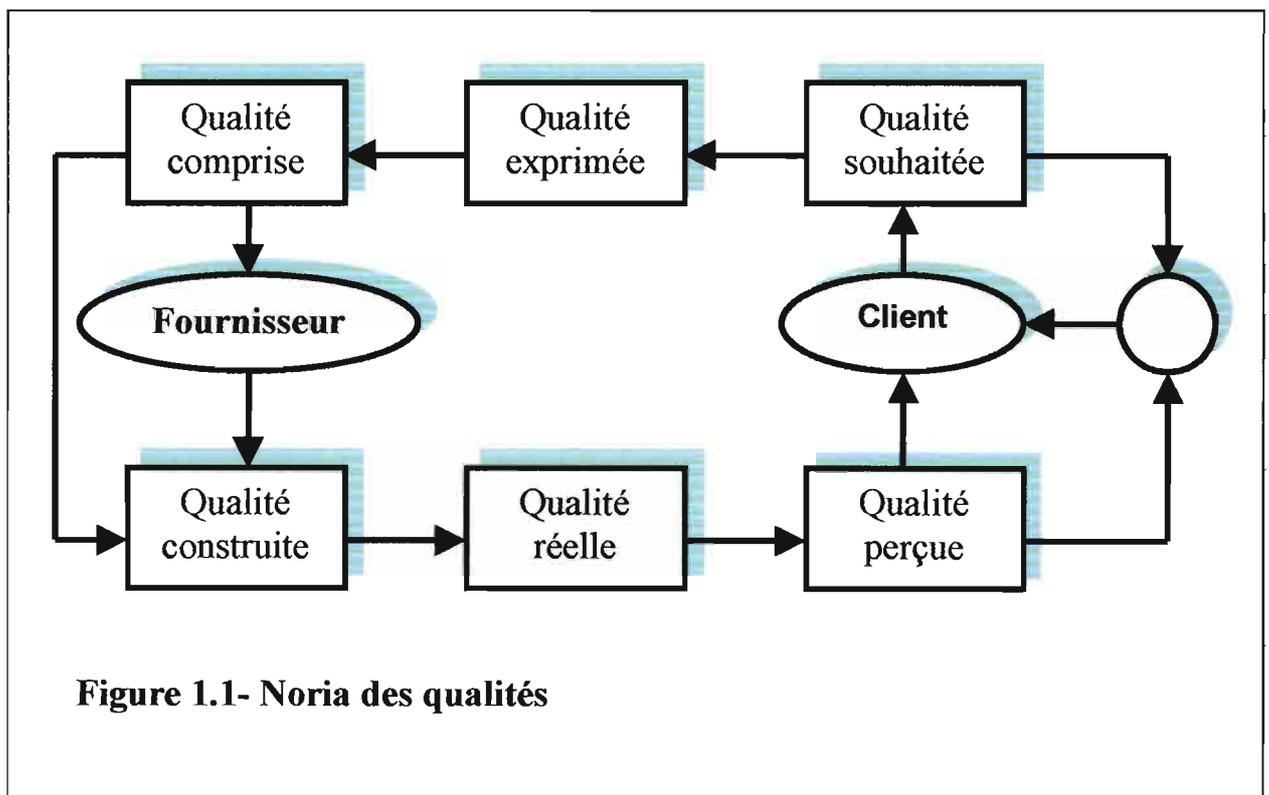


Figure 1.1- Noria des qualités

Il convient que le terme " qualité " ne soit pas utilisé isolément ni pour exprimer un degré d'excellence dans un sens comparatif, ni pour des évaluations techniques dans un sens quantitatif. Pour exprimer ces deux sens, il est bon qu'un qualificatif soit utilisé. Ainsi nous l'aborderons selon différentes approches.

### **1.1.3 Première approche : la relation client-fournisseur**

**Il est désormais traditionnel de dire que la qualité fait intervenir 3 acteurs :**

- ❖ **l'objet** qui est en cause et que l'on nomme produit. Ce peut être un matériel, un logiciel, une matière première, un service ou n'importe quelle combinaison des quatre ;
- ❖ le **destinataire**, celui qui reçoit le produit ; on l'appelle client. Bien sûr, il peut y avoir une chaîne de clients, avant le client utilisateur final ;
- ❖ le **fournisseur** qui délivre le produit, le prestataire de service.

Cela conduit au **trinôme de la qualité** suivant :

**Fournisseur ⇒ produit ⇒ client**

Cette approche est plus complexe qu'il n'y paraît. Dans un processus composé d'une succession de tâches, chacun ou chaque équipe est, tour à tour, client de celui qui précède et fournisseur de celui qui suit. La qualité établit des relations entre ces acteurs.

### **1.1.4 Deuxième approche : la généralisation**

Dans cette approche, l'objet n'est plus limité au produit mais étendu :

- aux activités ;
- aux processus (suites d'activités) ;
- aux organismes ;

- aux personnes.

On l'appelle désormais « **entité** ». On parlera ainsi de la qualité d'un produit, d'une tâche, d'un atelier de mécanique, d'un ingénieur. La **maille élémentaire** de tout rapport socio-économique peut être schématisée ainsi :

**Fournisseur ⇒ entité ⇒ client**

Cette maille est plus ou moins bien régulée ( bouclée). Ainsi, dans une société, les hommes se livrent aux activités les plus diverses (intellectuelles, physiques). Ces activités ou leurs résultats sont destinés à autrui, quelquefois à eux-mêmes. Dans le langage de la qualité, on parlera de **fournisseur**, **d'entité** et de **client**.

### **1.1.5 Troisième approche : le premier postulat de la qualité**

**Il s'énonce ainsi :**

- la maille socio-économique élémentaire précédemment décrite doit être régulée (bouclée) ;
- la régulation doit avoir lieu sur la sortie.

En d'autres termes, le premier postulat de la qualité fonde le **client** comme référence unique dans toute activité socio-économique. Cette référence est relative au produit et s'exprime sous forme de **besoins** :

- besoins explicites lorsqu'ils sont, par exemple, formulés contractuellement ;
- besoins implicites dans tous les autres cas.

La satisfaction du client est mesurée par le rapprochement entre ses besoins et les caractéristiques correspondantes du produit. C'est la **qualité**.

## 1.2 SYSTEME DE MANAGEMENT DE LA QUALITE :

Le but premier d'une entreprise industrielle ou de service est de générer de la marge (prix de vente – coûts de revient des produits), aussi pour réussir, une entreprise doit proposer à ses clients des produits ou des services qui :

- répondent à des besoins implicites et explicites bien définis ;
- satisfont aux attentes des clients pour leur utilisation ;
- sont conformes aux spécifications ;
- sont disponibles à un prix compétitif ;
- sont produits à un coût permettant de générer de la valeur ajoutée.

Pour ce faire, l'entreprise peut choisir de mettre en place une structure organisationnelle et décisionnelle au travers de l'ensemble de ses processus et procédures organisationnels dans lesquels sont imbriqués les autres systèmes de :

- prise de décision (direction...);
- conception (recherche et développement – R & D –, bureau d'études – BE –, ...);
- production (fabrication, maintenance...);
- gestion financière et comptable (direction administrative et financière);
- gestion du personnel (direction des ressources humaines – DRH);
- autres...

L'ensemble de cette structure est appelé **système de management de la qualité (SMQ)** : c'est un mode de management centré sur la qualité, basé sur la participation de tous et visant au succès à long terme, par la satisfaction du client, et à des avantages pour tous les membres de l'entreprise.

**1.2.1 Etapes de la mise en œuvre d'un système de management de la qualité :**

La mise en œuvre d'un système de management de la qualité est avant tout un outil de management pour améliorer l'organisation et le fonctionnement de l'entreprise.

L'amélioration de l'organisation de l'entreprise, de ses circuits d'information et la mobilisation du personnel autour de ce projet fédérateur sont les principaux atouts de cette mise en œuvre. Cette dernière s'articule sur les étapes suivantes :

**Etape 1 : diagnostic de l'existant.**

- Connaissance des activités de l'entreprise,
- Identification des processus de l'entreprise,
- Mesure de la formalisation ( procédures écrites ) des activités par rapport aux exigences de la norme ISO 9001.
- Elaboration du plan d'action sur la mise en œuvre du système.

Ce diagnostic est réalisé sous forme d'un audit qui prend en compte les différents points de la norme et les fonction de l'entreprise qui ont une incidence sur la qualité du produit ou du service. Ce diagnostic donne lieu à un rapport qui présente l'état des lieux par rapport aux exigences de la norme et propose un plan d'action. Cette étape qui représente l'essentiel de mon sujet, doit permettre de diagnostiquer les points critiques de l'entreprise ou d'une partie de l'entreprise (la maintenance par exemple ) par rapport à ses clients et à son organisation.

**Etape 2 : lancement de la mise en œuvre.**

- Rapport sur le diagnostic : améliorations à mettre en place.
- Elaboration préliminaire de calendrier du projet
- Nomination du représentant de la direction et / ou du comité projet qualité
- Préparation du plan de communication

Il est important de mettre en œuvre un système de management de la qualité adapté à l'entreprise. Et non pas à l'entreprise d'adapter un système de management modèle.

**Étape 3 : formation à la gestion d'un système de management de la qualité.**

- Formation du personnel impliqué.

Cette formation a pour but de permettre la compréhension du système et le rôle de chaque acteur dans le système. L'enjeu de la formation est aussi de faire comprendre à l'ensemble du personnel, les enjeux de la mise en œuvre d'un système de management orienté " client " et de les rassurer face à l'obligation d'une certaine formalisation.

**Étape 4 : mise en place du système de management de la qualité.**

- Réorganisation et mise en place des actions d'améliorations
- Elaboration des documents écrits nécessaires à la gestion du système : méthode, instructions de travail
- Elaboration du manuel qualité
- Diffusion de la documentation, plan de communication.

L'entreprise doit fixer son propre niveau de formalisation en fonction de ses activités, de l'autonomie de son personnel, ...

**Étape 5 : gestion du système de management de la qualité.**

- Formalisation des enregistrements qualité
- Mise en place d'indicateurs de la qualité.
- Suivi des actions de mise en place
- Exploitation des données recueillies
- Amélioration continue du système.

L'important est de mettre en œuvre une amélioration continue. Celle-ci passe obligatoirement par la mise en place d'indicateurs pour mesurer la performance, pour constater les écarts par rapport aux objectifs fixés.

**Etape 6 : formation / mise en œuvre de l'audit qualité interne.**

- Choix, profil du ou des auditeurs internes
- Formation des auditeurs qualité internes
- Elaborer le planning d'audit ( calendrier, thèmes )
- Mise en œuvre du système d'audit qualité.

**Etape 7 : Audit interne**

- Validation de l'adéquation et de la conformité entre la norme ISO 9001 ( le modèle ), le système qualité en place ( le référentiel ) et la réalité (l'existence ).
- Suivi de l'audit, action correctives
- Revue de direction.

**Etape 8 : choix de l'organisme certificateur.**

- Procédure de sélection et dépôt de candidature.
- Réponses au questionnaire d'évaluation préliminaire.

**Etape 9 : audit de certification.**

- Préparation et plan de communication sur l'intervention
- Obtention du certificat ISO

Ces étapes de la mise en œuvre du système de management qualité doivent être accompagnées par une volonté réelle de toutes les composantes de l'entreprise. Cela se traduit par les principes du management de la qualité. [2]

**1.2.2 Principes d'un système de management de la qualité :**

Ces principes sont :

1. l'entreprise doit être à l'écoute de ses clients pour comprendre leurs besoins présents, futurs, satisfaire leurs exigences et dépasser leurs attentes.

2. la direction doit définir clairement les finalités, les orientations et les pratiques de l'entreprise et créer un contexte mobilisateur pour l'ensemble du personnel.
3. l'ensemble des acteurs de l'entreprise doit se sentir impliqué dans la réalisation des objectifs définis par la Direction.
4. l'entreprise doit être définie comme un ensemble de processus corrélés entre eux.
5. l'ensemble des processus de l'entreprise doivent être identifiés, définis et optimisés dans un objectif d'efficacité et d'efficience.
6. l'entreprise doit s'engager dans une démarche d'amélioration continue.
7. toutes les décisions doivent reposer sur des données et des informations objectives.
8. l'entreprise doit établir des relations mutuellement bénéfiques avec ses fournisseurs.

### **1.2.3 Les trois dimensions classiques :**

Les trois caractéristiques coût-délai-performances traduisent les trois aspects économique, temporel et technique qui intéressent le produit. Une difficulté apparaît : ces trois dimensions ne sont pas indépendantes. Des performances élevées sont généralement coûteuses, comme des délais très courts. Paradoxalement, de longs délais deviennent également coûteux à cause des frais de stockage ou d'immobilisation. L'art du qualitatifien ou, tout simplement, du manager, consiste à optimiser ces trois dimensions classiques, selon le souhait du client.

Ainsi, pour un délai donné, on cherchera à minimaliser le rapport Coût/Performance.

C'est le fameux **rapport coût-efficacité** :

- à coût donné (coût objectif, en anglais : design to cost), on cherche la performance la plus élevée ;
- à performance donnée, on minimise le coût.

Les techniques qui permettent d'optimiser le rapport Coût/Performance et qui mesurent l'intérêt d'une performance à l'aune de son coût relèvent de l'analyse de la valeur. On notera que le coût en cause, c'est celui que supporte le client, c'est-à-dire, presque toujours, le montant de la transaction ou prix d'achat. Il va de soi que le téléspectateur comme l'automobiliste ne s'intéressent pas au prix de revient qui est un coût pour le constructeur.

On notera aussi que, jusque vers 1980, coût et délai étaient tenus pour des facteurs extérieurs à la qualité qui s'identifiait alors aux performances, c'est-à-dire au niveau de la technique. Ces deux facteurs sont, à l'évidence, des attentes très importantes du client, d'où leur intégration dans le concept de qualité.

#### **1.2.4 Importance d'une démarche qualité :**

Une démarche qualité permet l'utilisation des capacités de l'entreprise à satisfaire:

- les besoins du clients (internes ou externes) en garantissant une adéquation entre les attentes et les fonctions des services et des produits offerts.
- l'entreprise en :
  - Mobilisant son intelligence ;
  - Augmentant sa rentabilité par la diminution de ses coûts notamment ceux de non qualité ;
  - Augmentant ses performances ;
  - Diminuant les dysfonctionnements.
- les travailleurs en :
  - Prenant en compte leurs propres attentes.

Aujourd'hui tout chef d'entreprise doit être convaincu de la nécessité de mettre en place et de faire vivre une démarche qualité qui procure à l'entreprise la capacité à prouver qu'elle travaille selon les règles qui :

- d'une part aident à l'amélioration de ses performances en terme d'efficacité ;
- d'autre part, permettent de mieux vivre le quotidien.

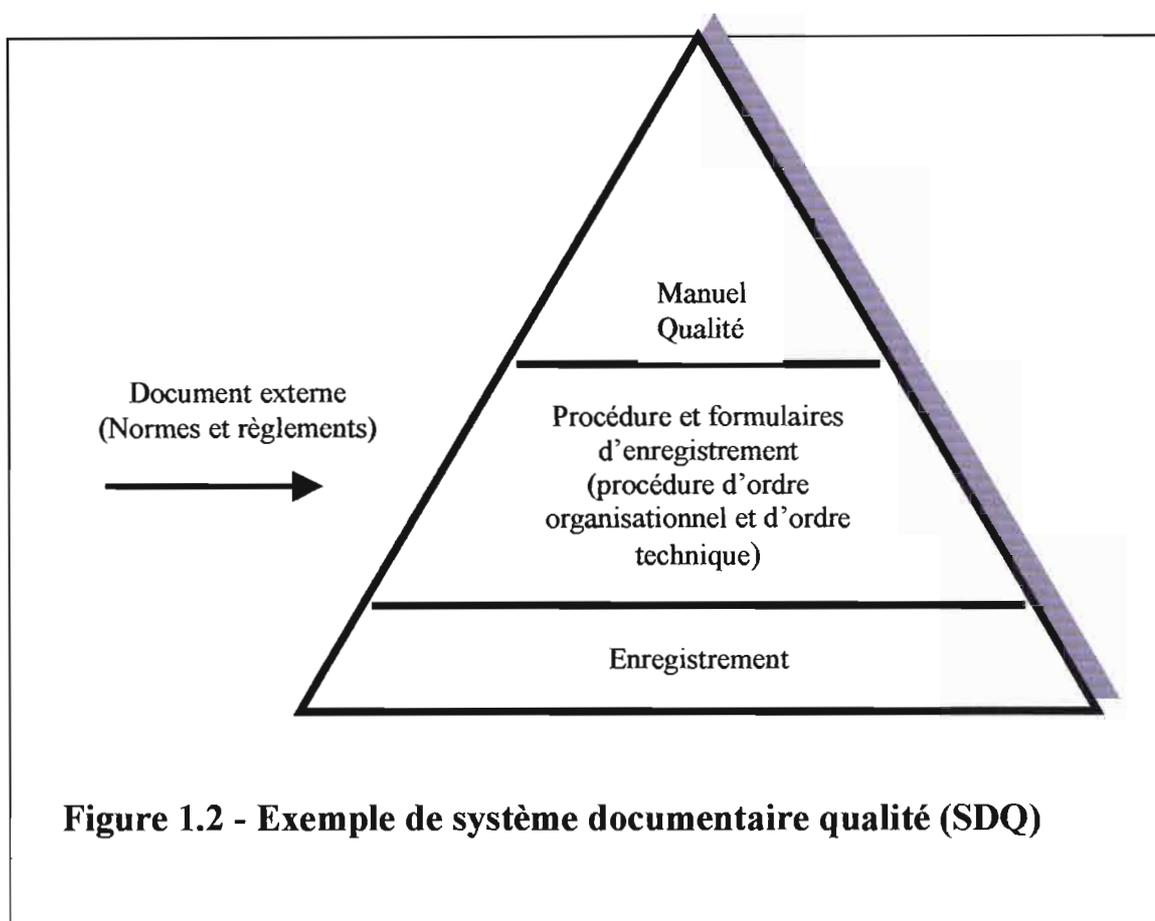
Une démarche de ce genre interpelle tout un chacun car tout travailleur est non seulement concerné par la qualité mais aussi est responsable de sa qualité.

### **1.2.5 Mise en place du SDQ (Système Documentaire Qualité) :**

De plus en plus d'entreprises adoptent des approches dites par processus qui les incitent à raisonner de façon transversale et en se focalisant sur les résultats et la création de valeur ajoutée pour faire face à un marché évolutif et répondre à des clients de plus en plus exigeants. En effet les ICS étant conscientes de ces exigences, se veulent d'avoir un système documentaire performant. En effet, les documents qualité relatifs à la maintenance doivent être maîtrisés.

La mise en place de système documentaire consiste à :

- identifier les éléments existants et les éléments à créer qui doivent être inclus dans le SDQ pour répondre aux exigences du référentiel ;
- définir les procédures écrites pour les maîtriser ;
- spécifier les règles d'approbation et de diffusion des documents et des données ;
- spécifier les règles de modification des documents et des données ;
- préciser les règles de fonctionnement de la GED (Gestion Electronique des Données).



**Figure 1.2 - Exemple de système documentaire qualité (SDQ)**

### **1.2.6 Mise à jour du SDQ :**

La figure 1.2 présente un exemple de Système Documentaire Qualité (SDQ).

Pour déterminer les éléments de ce système documentaire il convient de prendre en compte :

- les existants documentaires internes et externes ;
- les existants documentaires internes à modifier ;
- les documents à créer.

La norme ISO 9001 version 2000 requiert spécifiquement de l'organisme qu'il ait des « procédures documentées » pour les six activités suivantes :

- maîtrise des documents ;

- maîtrise des enregistrements ;
- audit interne ;
- maîtrise du produit non conforme ;
- action corrective ;
- action préventive.

*Une procédure des procédures décrit les dispositions prises par l'entreprise pour la rédaction des procédures décrivant l'ensemble de ses processus.*

### **Reuves documentaires**

La revue documentaire est un examen méthodique et critique d'un document par le groupe de progrès aboutissant à une décision d'approbation des procédures et instructions de travail. Elle aboutit soit à une validation du document, auquel cas la FAQ (Fiche d'Amélioration Qualité) correspondante du PAMQ (Plan d'AMélioration Qualité) est close, sinon, en cas de modification, la FAQ est modifiée en conséquence.

#### **1.2.7 Promotion des procédures**

Une fois le système documenté, il faut l'appliquer dans la réalité de tous les jours. C'est le rôle dévolu à chaque rédacteur de procédure qui doit s'assurer que les procédures sont comprises et appliquées à tous les niveaux de l'entreprise. À cette fin, ils devront exposer à toute personne concernée par la procédure les dispositions mises en place dans les procédures et instructions de travail pour organiser leur tâche quotidienne.

#### **1.2.8 Qu'est-ce qu'une procédure:**

**les procédures sont les instructions formelles et écrites** dont le respect garantit le fonctionnement normal d'un système ainsi que son évolution.

Les procédures doivent être réunies dans un manuel qui consiste une charte de base pour l'exercice des fonctions et pour l'harmonisation des politiques au niveau de chaque entité.

Elle doit être :

- Exacte : jusqu'au détail y compris les mises à jours tout en respectant la condition « nécessaire et suffisante » ;
- Claire : langage simple et compris de tout ;
- Accessible : grâce à une codification adéquate ;
- Contrôlable : tous les points doivent pouvoir être vérifiés facilement (au besoin, à l'aide de renvoi à des textes réglementaires ou à d'autres procédures) ;
- Compatible : avec toute autre procédure ou pratique (d'où nécessité d'une instance centrale de coordination) ;
- Complète : pour le sujet traité sans oublier d'indiquer la marche à suivre pour les cas non prévus (exemple : pour ces cas ...d'adresser à ...) ;
- Utile : surtout pour les économies de temps qu'elle apporte ( plus d'hésitation) élimine les velléités d'interprétation personnelle arbitraire .

#### **Différence entre processus et procédure :**

Une procédure décrit les activités d'un processus et ses relations avec ses interfaces aval et amont. C'est un document de support et de communication qui décrit et formalise les tâches à accomplir pour mettre en œuvre le processus et qui porte à la connaissance de tous les processus clés de l'organisation.

### **1.3 SYSTEME DE GESTION DE LA MAINTENANCE :**

La **fonction maintenance** a fortement évolué depuis une décennie sous l'effet des contraintes de productivité, et d'optimisation des coûts. Si le terme fonction est employé à la place de service, c'est parce que la maintenance n'est plus réservée à l'activité d'un

groupe d'hommes sur lesquels on se déchargerait de tout ce qui n'est pas production, finance ou commercial. À l'inverse, maintenir n'est plus de la seule responsabilité d'un service de maintenance.

Les responsables du Site Acides comprennent bien cette situation à telle enseigne qu'ils ont initié une nouvelle démarche qualité dans la maintenance.

### **1.3.1 Définitions :**

Avant toute chose, il convient de définir le terme " **maintenance** " comme on l'a fait pour la qualité. La Norme NFX 60-010 définit la maintenance comme « **Ensemble des activités destinées à maintenir ou à rétablir un bien dans un état ou dans des conditions données de sûreté de fonctionnement, pour accomplir une fonction requise.** » [3]

Ces activités sont une combinaison d'activités techniques, administratives et de management.

Les types de maintenance (inspiré de la norme NFX 60-010) sont :

#### **1.3.1.1 Maintenance corrective :**

CEN 319-003 « maintenance exécutée après détection d'une panne et destinée à remettre un bien dans un état dans lequel il peut accomplir une fonction requise ». « ... elle n'est pas exécutée immédiatement après la détection d'une panne, mais est retardée en accord avec des règles de maintenance données. » « ... elle est exécutée sans délai après détection d'une panne afin d'éviter des conséquences inacceptables ».

#### **1.3.1.2 Maintenance préventive :**

AFNOR X60-010 « maintenance ayant pour objet de réduire la probabilité de défaillance ou de dégradation d'un bien ou d'un service rendu. Les activités correspondantes sont

déclenchées selon un échéancier établi à partir d'un nombre prédéterminé d'unités d'usage (maintenance systématique) et/ou de critères prédéterminés significatifs de l'état de dégradation du bien ou du service (maintenance conditionnelle)». Cette définition est générale. L'objectif de la maintenance préventive demeure de réduire la probabilité de défaillance. Elle est légèrement détaillée dans la norme CEN 319-003 « maintenance exécutée à des intervalles prédéterminés ou selon des critères prescrits et destinés à réduire la probabilité de défaillance ou la dégradation d'un bien ».

#### **1.3.1.3 La maintenance systématique**

CEN WI 319-003 « maintenance préventive exécutée s établi à partir d'un nombre prédéterminé d'unités d'usage », « ... les remplacements des pièces et des fluides ont lieu quel que soit leur état de dégradation, et ce de façon périodique

#### **1.3.1.4 Maintenance conditionnelle :**

AFNOR X60-010 : « les activités de maintenance conditionnelle sont déclenchées ... suivant des critères prédéterminés significatifs de l'état de dégradation du bien ou du service. Les remplacements ou les remises en état des pièces, les appoints des fluides ont lieu après une analyse de leur état de dégradation. Une décision volontaire est alors prise d'effectuer les remplacements ou les remises en état nécessaire.

CEN « maintenance préventive consistant en une surveillance du fonctionnement du bien et des paramètres significatifs de ce fonctionnement intégrant les actions qui en découlent. La surveillance ... peut être exécutée selon un calendrier, ou à la demande, ou de façon continue. »

#### **1.3.1.5 Maintenance prévisionnelle**

AFNOR X60-010 « maintenance préventive subordonnée à l'analyse de l'évolution surveillée de paramètres significatifs de la dégradation du bien permettant de retarder et

de planifier les interventions. Elle est parfois improprement appelée maintenance prédictive. »

CEN « maintenance préventive exécutée en suivant les prévisions extrapolées de l'analyse et de l'évaluation de paramètres significatifs de la dégradation du bien. »

### **1.3.2 Rôle et mission de la maintenance :**

Produire ou assurer un service exige des équipements, installations ou machines de plus en plus sophistiqués et coûteux. La mission de la maintenance vis-à-vis de ces investissements est en priorité de :

- les conserver en état de marche le plus longtemps possible au moindre coût ;
- permettre une production ou une exploitation maximales dans les temps requis ;  
la seule notion de **disponibilité** n'est plus suffisante, elle est remplacée par celle de **rendement** plus exigeante et plus complète ;
- contrôler régulièrement que le coût de maintenance, qui croît avec la vétusté du matériel, n'excède pas celui de remplacement. Cela inclut de connaître l'évolution des coûts d'achat des matériels équivalents et de maîtriser tous les facteurs de coûts en contrôlant leur affectation (main-d'œuvre, pièces de rechange). Un suivi des coûts cumulés doit exister pour chaque matériel et il doit être examiné régulièrement ;
- veiller aux aspects de maintenabilité des équipements dès la conception des installations ;
- minimiser les coûts de maintenance, ce qui contribue à celui du produit final par le biais du coût unitaire de production ;
- assurer une bonne maintenance contribuant ainsi à repousser le moment économique de changement, donc prolonge la vie de l'équipement.

### **1.3.3 Politique de maintenance :**

La politique de maintenance des ICS Site Acides s'inscrit dans une logique de satisfaction, voir même de dépassement des attentes de la production en terme d'augmentation du facteur d'utilisation du temps et en terme de quantité et de qualité du produit.

C'est ainsi que les objectifs de la production constituent notre point de départ, en ce sens que la fonction maintenance se fixe comme objectif principal la disponibilité des équipements et des installations dans un état de sûreté et de capacité de fonctionnement.

Dans le but d'assurer une pérennité dans la bonne marche de son fonctionnement, la fonction maintenance dégage une stratégie en ciblant des axes de progrès. Les axes stratégiques sont définis comme suit :

- Le taux de mise à disposition des équipements et des installations et de leur sûreté ;
- L'entretien systématique et conditionnel ;
- La diminution du curatif ;
- L'économie des dépenses ;
- La maîtrise des actions et de la diminution des efforts ;
- L'adaptation face à l'évolution de la technologie ;
- La sécurité, l'hygiène et l'environnement .

A travers ces axes stratégiques le département maintenance a le dessein de suivre autant que faire se peut l'évolution de l'entreprise, des objectifs de la production et l'évolution de la technologie. Pour cela :

Des stratégies de maintenance sont planifiées et doivent être suivies selon le type d'équipements et la situation : un suivi rigoureux doit être observer sur les équipements

stratégiques qui ont une incidence directe sur la marche de l'usine. Sur ce ils feront l'objet d'une maintenance préventive systématique et/ou préventive conditionnelle. Des entretiens préventifs sont programmés et planifiés en accord avec la production, lors des arrêts production (arrêt long, arrêt lavage CP...) pour minimiser les arrêts afin d'obtenir un taux de disponibilité des équipements et des installations acceptables.

Tout agent peut et doit signaler toutes anomalies aussi minime soient elles afin que l'on puisse anticiper sur le dysfonctionnement. Ce qui permettra de diminuer au plus le curatif.

La diminution des coûts de maintenance est un objectif non moins important, et requière une vérité sur les performances réelles des hommes et des services. Pour ce faire un plan de formation sera toujours demandé à chaque fois que le besoin se fera sentir. Ainsi les compétences et la polyvalence des hommes se verra améliorer ce qui permettra la performance du service rendu, la diminution du gaspillage, la réduction des pertes de temps, la baisse des rebuts et des non-conformités, la maîtrise des actions et la diminution des efforts dans l'exécution des tâches. Tout ceci jouant donc à la réduction des coûts de la maintenance.

La fonction maintenance a fortement évolué sous l'effet des contraintes de la productivité. Cela non sans avec l'évolution de la technologie qui l'accompagne. Le département s'inscrit alors dans cette dynamique de vouloir suivre l'évolution de la technologie, et d'essayer de toujours être en phase avec les méthodes et procédés les plus récents, notamment sur l'anti-corrosion, les revêtements, le lignage laser, le contrôle vibratoire, la radiographie des soudures et la magnétoscopie.

Le département maintenance a la responsabilité de la sécurité en terme de la protection des hommes et des équipements. Des règles de sécurité pour les hommes et

pour les équipements sont établies par corps de métier. Et chacun d'eux en ce qui le concerne doit veiller sur le respect de ces règles lors de l'exécution des tâches.

Le département a des relations avec d'autres entreprises intérieures et/ou extérieures à travers la sous-traitance. Cette dernière est motivée par le besoin de réaliser un programme d'entretien dans un délai donné et par rapport à une situation donnée. La sous-traitance intérieure se porte sur des travaux dont les spécialités requises n'existent pas à l'usine.

La sous-traitance extérieure fait l'objet de travaux sur des équipements coûteux, nécessitant des garanties.

Des arrêts annuels sont programmés et planifiés chaque année dans le cadre de la maintenance préventive et curative des équipements sur lesquels on ne peut agir qu'à l'arrêt.

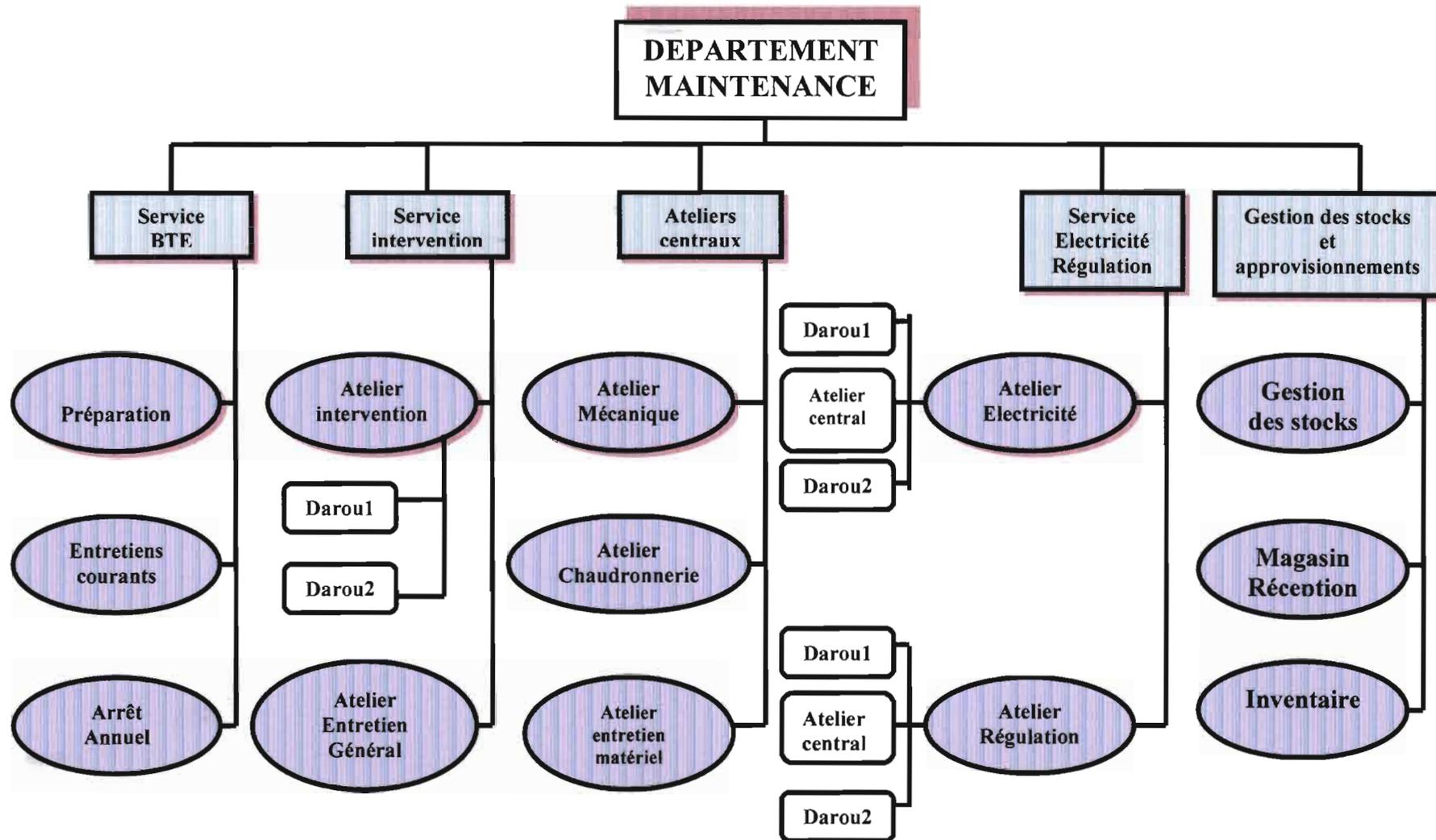
Des indicateurs de performance sont choisis pour suivre et pour contrôler globalement l'évolution des axes stratégiques et les progrès réalisés par la maintenance. Ces indicateurs sont :

- Le taux de disponibilité des équipements et des installations par atelier ;
- Le taux du curatif ;
- Le coût de la maintenance ;
- Le délai d'exécution des interventions ;
- Le taux de fréquence et de gravité des accidents ;
- La valeur et le taux de rotation du stock.

Ces indicateurs retenus sont mensuellement consignés dans des tableaux de bord pour permettre de comprendre, d'expliquer et de remédier aux écarts constatés par rapport aux objectifs fixés.

**1.3.4. Organisation de la maintenance :**

Figure 1.3 - L'organisation du département maintenance du Site Acides.



La maintenance est assurée conjointement par les organes suivants :

- Le BTE (Bureau Technique d'Entretien);
- Le magasin ;
- Les ateliers centraux, d'intervention et de mécanique générale.

Le BTE assure :

- La fonction Préparation ;
- La fonction Entretien Systématique ;
- La fonction préventive (inspections de routine) ;
- La fonction Documentation (Mémoire-Technique) ;
- La fonction Ordonnancement-Planification ;
- La fonction Gestion et Contrôle ;
- Une partie de l'aspect technique de la Gestion des Stocks.

Le magasin assure :

- La fonction Gestion des Stocks et gestion des Approvisionnements en dehors de ses aspects techniques et comptables.

Les ateliers assurent :

- La fonction Lancement ;
- La fonction Réalisation ;
- Une partie de l'aspect technique de la gestion des stocks ;
- La qualité de l'exécution du travail ;
- Les comptes rendues.

La fonction étude et amélioration est animée par le chef de département et elle est ouverte à tous les responsables et en coordination avec le Département étude ressource et développement.

Le BTE joue à ce niveau un rôle de source d'information et de prestataire opérationnel de service.

La gestion des travaux quotidiens est du ressort des ateliers, le moyen terme et les arrêts sont gérés par le BTE.

Toutes les conditions doivent être réunies pour que les ateliers réalisent les travaux avec le minimum de perte de temps.

La répartition des tâches au niveau de la Maintenance n'est pas rigide.

- Le contremaître : dans un souci de polyvalence ,doit :
  - Savoir effectuer certaines préparations ;
  - Savoir planifier les travaux ;
  - Savoir déceler les problèmes au contact des installations et trouver leur solution .
- Le préparateur : les qualités d'un contremaître et une expérience pratique sur le site lui permettent de préparer correctement les travaux .

La mission principale de la maintenance consiste à exécuter les tâches de réparation, lubrification, révisions, inspection et remplacement des pièces de rechange.

Le département maintenance s'occupe également des tâches quotidiennes de gestion en liaison avec les différents services de l'entreprise .

Certains travaux d'entretien sont sous-traités à des sociétés spécialisées qui doivent en assurer l'encadrement et l'exécution correcte sous le contrôle du département et suite à une procédure de sélection définie dans la procédure des achats .

Tout agent dans un atelier doit signaler immédiatement à son chef d'équipe (chef de poste ou contremaître) toute panne ou toute anomalie dans le fonctionnement des installations. Il appartient au chef d'équipe interpellé d'estimer rapidement le degré d'urgence des travaux et de remplir une demande de travail.

### **1.3.5 Les attentes de la production sur la maintenance :**

Dès le début du projet ,nous avons opté de commencer par la production, principal client de la maintenance en vue de recueillir les attentes, relever les préoccupations de chacun, et les degrés de satisfaction.

Nous avons fait les ateliers phosphoriques et les ateliers utilité-sulfurique, et nous constatons que les attentes et préoccupations sont les mêmes partout et pour tous.

#### **Les attentes :**

- disponibilité des équipements et des installations ;
- une bonne maintenance préventive ;
- qualité des interventions ;
- fiabilité des interventions ;
- rapidité des interventions ;
- amélioration des temps de réponse ;
- préparation sérieuse des arrêts annuels .

#### **Les préoccupations des exploitants :**

- Taux de réalisation des travaux du quotidien faible (moins de 50 % des travaux sur les listes de TQ sont effectués ) ;
- Erreurs de diagnostic ;
- Fréquence du même type de panne ;
- Problématique dans la préparation des travaux ;
- Problématique dans la disponibilité des pièces de rechange ;
- Temps de réponse lent .

**1.3.6 Missions/objectifs et indicateurs pour chaque service ou atelier :****Service Bureau Technique et d'Entretien ( BTE ) :****Missions/objectifs :**

- assurer la préparation des travaux ;
- assurer l'entretien courant ou les travaux du quotidien ;
- assurer le préventif ( systématique, conditionnelle ) ;
- assurer l'ordonnancement des travaux ;
- gérer les charges de travail des ateliers ;
- établir les plannings dans le temps et dans l'espace des travaux de maintenance ;
- faire le dispatching du personnel en cas d'arrêt ;
- suivre les budgets d'entretien et d'investissement ;
- respecter les règles de sécurité et de l'environnement.

**Indicateurs :**

- Taux de disponibilité des équipements ;
- Taux de réalisation des demandes .

**Service intervention :****Missions/objectifs :**

- Gérer les demandes d'interventions sur site ;
- Planification, préparation, suivi et contrôle ;
- Respecter les règles de sécurité et de l'environnement.

**Indicateurs :**

- nombre de demande de travail traité ;
- nombre d'équipement déposé.

**Ateliers centraux :**

**Missions/objectifs :**

- Assurer les entretiens planifiés ;
- Gérer les demandes de réparations ;
- Assurer les rechanges stratégiques ;
- Assurer l'entretien du matériel roulant (de production, de maintenance et de transport du personnel) ;
- Sortir les équipements en parfait état de sûreté de fonctionnement ;
- Réduire les coûts de réparation ;
- Réduire les délais de réparation ;
- respecter les règles de sécurité et de l'environnement.

**Indicateurs :**

- nombre de demande de travail traité.

**Service Electricité/Régulation :**

**Missions/objectifs :**

- Assurer l'entretien des installations électriques, réparer et intervenir sur les pannes ;
- Assurer la surveillance et l'entretien du parc d'équipements de régulation ;
- Respecter les règles de sécurité et de l'environnement.

**Indicateurs :**

- nombre de demande de travail traité.

**service Gestion des stocks et Approvisionnement :**

**Missions/objectifs :**

- Gérer l'entrée et la sortie de pièces détachées ;
- Assurer le suivi de l'état des stocks ;
- Prévoir la demande ;
- minimiser les coûts des stocks ;
- optimiser la valeur des stocks ;
- respecter les règles de sécurité et de l'environnement ;
- administrer la base de données, concevoir et suivre les coûts de la maintenance ( assurer par le responsable du service ).

**Indicateurs :**

- valeur du stock ;
- taux de rotation du stock ;
- taux de rupture ;
- taux d'utilisation d'un article.

# **CHAPITRE : 2**

Etude de cas du Site Acides des ICS :

Collecte de l'existant et

Mode de gestion des documents à la

Maintenance

## **2.1 SITUATION GENERALE :**

Cette étude est fait au niveau du département de maintenance des ICS Site Acides, dans le cadre de la mise en œuvre du système de management qualité. Il s'agit d'une étude sur la maîtrise des documents qualité relatifs à la maintenance.

### **2.1.1 Contexte :**

Le Site Acides des ICS a pour principale activité la production d'Acide phosphorique, à partir du phosphate en provenance du site minier avec l'acide sulfurique produit surplace. L'ensemble de la production est acheminé vers le site de Mbao, soit pour l'exportation directe, soit pour approvisionner le site engrais.

L'usine de Darou - Khoudoss comprend 2 unités de production :

- Une unité de production de 1983 (Darou 1)
- Une nouvelle unité en phase de mise en service ( Darou 2)

Les capacités de production sont :

- Pour 2001 d'environ 360 000 tonnes d'acide phosphorique ;
- Pour 2002 de 640 000 tonnes d'acide phosphorique ;
- Pour une cible (2003) de 580 960 tonnes d'acide phosphorique ;
- Le site dispose d'un effectif de 556 collaborateurs ;
- Production : (43% de l'effectif) 202 personnes ;
- Maintenance : (48% de l'effectif) 227 personnes dont 36 à pourvoir.

### **2.1.2 Objectifs :**

Les ICS ont décidé de mener une démarche Qualité globale pour l'ensemble de leur site.

Le diagnostic approfondi sous la demande de la direction du site doit permettre d'identifier les axes de travail pour engager le département maintenance dans une maîtrise de leur documentation.

Le diagnostic a permis d'identifier les points forts et les points faibles et d'établir une approche de plan d'action pour tendre vers une organisation efficace et performante.

### **2.1.3 Problématique :**

Suite au doublement des capacités de production du Site Acides, la Direction souhaite mettre en place le doublement et une organisation optimale de production.

Le site Acides doit relever les défis :

- D'une organisation stable accompagnée d'un management des ressources humaines en cohérence avec les capacités de production du site ;
- De la mise en œuvre d'un système de management intégré alliant les enjeux démarche Qualité, les exigences Sécurité et les engagements Environnement ;
- D'une meilleure efficacité du reporting et du suivi des indicateurs s'appuyant sur un système d'information performant ;
- D'intégration dans une dynamique d'amélioration continue en accord avec le nouvel outil de production et les perspectives économiques.

### **2.1.4 Démarche : diagnostic et expertise qualité**

Dans le cadre de la recherche de nos données nous avons utilisé une démarche méthodique. Cette démarche est une forme d'audit avec des questionnements orientés plus vers la connaissance de l'existant de la documentation dans la maintenance d'abord et puis sur son mode de gestion.

« Le diagnostic qualité est un examen méthodique de tout ou partie d'une entreprise pour déterminer les points forts et les insuffisances dans le domaine de la qualité et de proposer des actions d'amélioration en tenant compte de son contexte économique, technique et humain ». C'est l'étape primordiale à la démarche. C'est à partir de ses résultats que seront définis les actions et les investissements à mettre en œuvre ainsi que le planning associé. Le diagnostic fournit :

- les différents documents traités au niveau de la maintenance ;
- le QQQQCP (qui, quoi, où, quand, comment, pourquoi) ;
- les plans d'action hiérarchisés à mettre en œuvre pour être en conformité avec les différentes exigences de la norme.

Le diagnostic qualité se déroule suivant une méthodologie décrite ci-dessous :

— **recueil des informations sur l'existant :**

- recueil des faits,
- relevé des préoccupations de chacun,
- relevé des objectifs ;

— **analyse des données :**

- classer les données recueillies par ordre d'importance,
- évaluer l'état de la situation,
- élaborer des propositions d'actions d'amélioration ;

— **rédaction d'un rapport de diagnostic comprenant :**

- la présentation de l'entreprise,
- la définition de la situation existante et les observations,
- les coûts relatifs à la qualité,
- les propositions d'amélioration de la situation existante ;

- **discussion avec la Direction.**

Le contenu du rapport de diagnostic est discuté et éventuellement amendé. C'est au cours de cette discussion que sera élaboré le PAMQ.

## **2.2 RECENSEMENT DE L'EXISTANT ET MODE DE GESTION :**

### **2.2.1 La D.T (Demande de Travail): [4]**

#### **2.2.1.1 Préparation du travail :**

Tout travail est préparé en vue d'augmenter le taux de mise à disposition des installations et de réduire les coûts de maintenance.

Un dossier de préparation doit comporter :

- la description du travail à exécuter, sa décomposition en phases et l'ordonnement de ces dernières ;
- la définition des modes opératoires ;
- les plans, documents, schémas requis ;
- les spécifications techniques ;
- les pièces de rechanges et fournitures nécessaires ;
- les procédures de sécurité ;
- les outillages requis et autres moyens (manutentions) ;
- les ressources humaines requises ;
- la durée du travail et les charges par spécialité.

Ce contenu est à moduler en fonction de la nature du travail à effectuer.

#### **2.2.1.2 Objectif :**

L'objectif est d'assurer une programmation optimale des travaux. Il permet également d'optimiser l'utilisation de la sous traitante.

Il est constitué des tâches suivantes :

- saisie, enregistrement des DT et rapports (ouverture, émission, clôture) ;
- classement des DT par secteur, intervenant et urgence ;
- calcul des charges et suivi ;
- planification et lancement des travaux courants et suivi ;
- planification et lancement des travaux d'entretien systématique et suivi planning des arrêts ;
- suivi des approvisionnements liés aux travaux.

L'ordonnancement détient l'ensemble des informations concernant les DT et doit être en mesure de présenter la situation à tout moment (stade d'exécution).

### **2.2.2 Procédure et traitement de la D.T :**

**La demande de travail (DT) est le lien indispensable entre la Production et la Maintenance.**

Elle constitue la formalisation d'expression d'un besoin.

**Toute l'organisation de la Maintenance repose sur le document élémentaire (DT) qui enclenche :**

- La préparation ;
- L'ordonnancement, la planification ;
- L'exécution ;
- L'imputation des coûts ;
- Les comptes rendus ;
- Le renseignement de l'historique.

La demande de Travail (DT) est établie par le chef d'équipe ou le contremaître en trois (3) exemplaires : (blanc, rose et jaune) à chaque fois qu'apparaît le besoin de faire exécuter un travail.

Les deux (2) folios blanc et rose sont ensuite transmis au Bureau Technique d'Entretien (BTE), le troisième folio (jaune) reste à la souche du carnet et permet le suivi des travaux demandés.

La DT est renseignée comme suit :

- le numéro ;
- la date ;
- l'émetteur ;
- l'imputation ;
- l'équipement ;
- le degré d'urgence (1-2-3-4) ;
- les délais ;
- le libellé de l'intervention (description succincte du travail) ;
- l'atelier prestataire ;
- l'atelier pilote.

Le volet rose est envoyé à l'atelier pilote qui se charge de l'exécution des travaux et des compléments d'informations.

- Réalisation des travaux :
  - marque de l'accord de l'exploitation pour l'intervention (nom, visa et date) ;
  - marque de la fin de travail (nom, visa et date).
- Compte rendu d'exécution :
  - échanges standards (s'il y a lieu) ;
  - commentaires.
- Observation du chef d'atelier et visa.

Ce volet est retourné au BTE après exécution des travaux et réception pour le demandeur.

Le BTE procède à la clôture des DT et à toute la saisie (voir spécimen en annexe).

Elle est le plus souvent établie par le chef de poste ou le contremaître d'exploitation.

Le demandeur (chef de poste) rédige la demande de travail et renseigne les cases qui le concerne :

- date émission ;
- imputation ;
- urgence (degré) ;
- nom de l'équipement ;
- le travail demandé (description détaillée).

Il transcrit la DT dans un registre de suivi tenu au niveau de l'atelier. Il fait viser les volets blanc et rose par son chef d'atelier et les envoie au BTE à la réunion quotidienne de 14h 45mns. Les DT établies entre 15h 30mns et 06h du matin sont envoyées tôt le matin au BTE avant 8h 00mn .

Les contremaîtres des ateliers sont tenus de faire le tri entre DT relevant des travaux quotidiens et celles relevant des arrêts programmés.

Le BTE procède à l'émission et à l'ouverture dans SIRLOG de la DT après avoir porté les renseignements complémentaires éventuels et après visa du CDM.

Le volet blanc est classé au BTE. Le volet rose est envoyé à l'atelier pilote qui complète l'imprimé au verso avant d'exécuter le travail demandé . Ce même volet rose doit être visé par le demandeur en guise de réception et envoyé au BTE pour traitement et clôture au niveau de SIRLOG. Les deux (2) volets blanc et rose sont classés par le BTE .

## **2.3 LA D.I.M. (Demande d'Intervention de Visite): [4]**

### **2.3.1 Principe et objectifs :**

Les travaux de modification font l'objet d'un traitement particulier et doivent être impérativement approuvés par le CDM après le visa du chef d'atelier. Toute modification

doit être étudiée et motivée en profondeur pour en déterminer l'impact sur les équipements et installations.

### **2.3.2 Procédure de la demande de la DIM :**

Le demandeur établit une demande de modification d'équipement ou d'installation (DIM). Il indique après analyse :

- la nature des ou de la modification (s) ;
- le descriptif détaillé des ou de la modification (s) ;
- les avantages qu'on doit en attendre....

Il y porte son visa et la date et l'envoie à son chef de département pour approbation. La DIM non approuvée est retournée au demandeur et classée sans suite. Celle approuvée est visée par le chef de département et envoyée au service sécurité pour analyse.

Le chef du service sécurité après l'avoir visée pour approbation l'envoie au DSA qui analyse tous les arguments développés et décide de la suite à donner :

- Faire entreprendre l'étude du projet par la maintenance (BTE) après définition des priorités.
- Retourner la DIM à la hiérarchie du demandeur pour compléments d'informations ou par classement sans suite.

### **2.3.3 Etude technique et approbation :**

Le DSA envoie la DIM approuvée au CDM qui charge le BTE de l'étude détaillée sur le plan :

- des coûts estimés ;
- des délais probables d'exécution ;
- des observations et commentaires pouvant aider au DSA dans sa décision.

Le dossier est envoyé au chef de service sécurité et à la hiérarchie du demandeur (chef de département) pour avis définitif.

Si cet avis est favorable, la DIM est envoyée au DSA qui décide de la suite à donner.

#### **2.3.4 Exécution :**

Dans les trois premiers cas la DIM est retournée à la hiérarchie supérieure du demandeur puis à la maintenance pour classement au BTE.

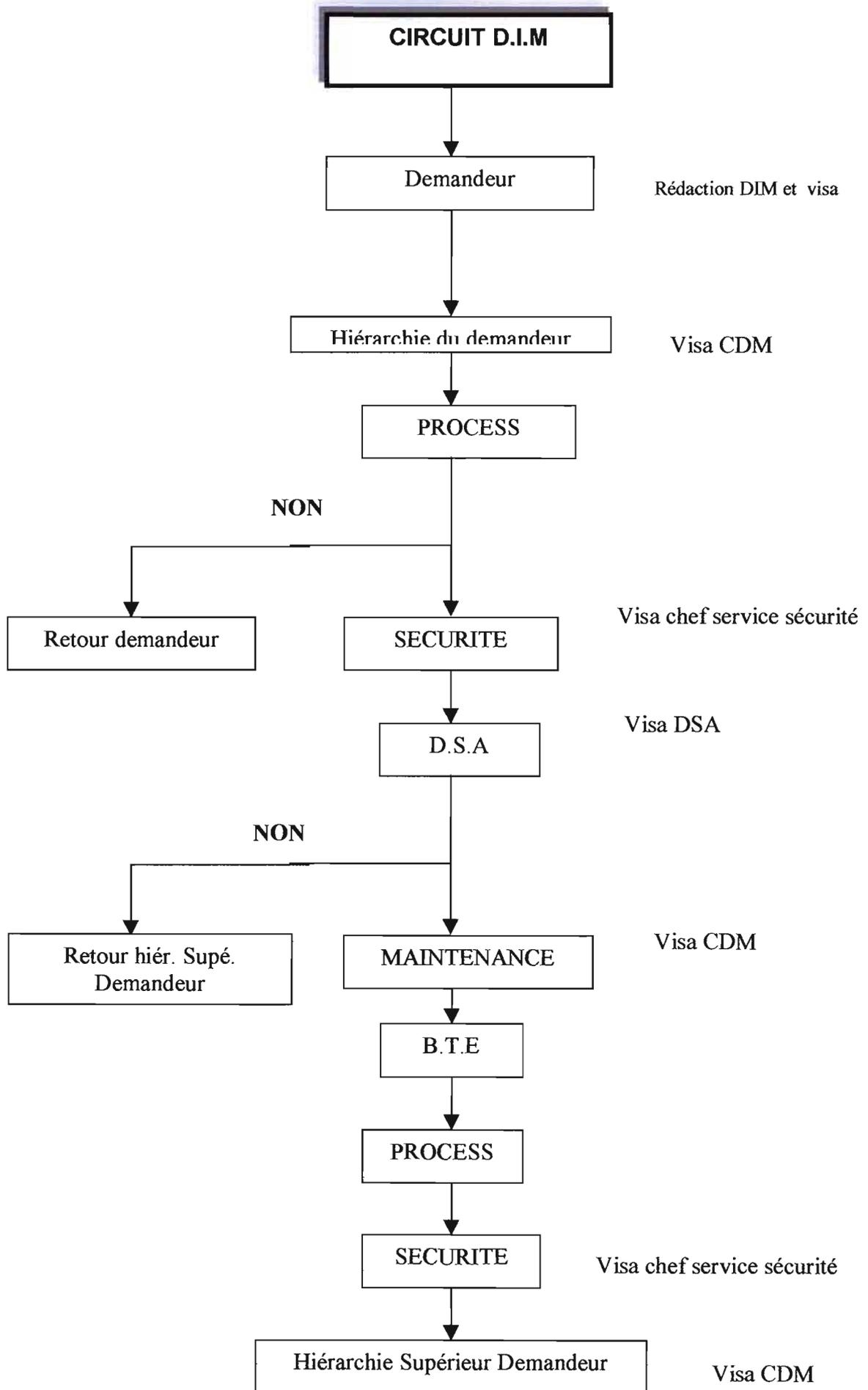
Une fois le projet de modification approuvé, le département maintenance exécute les travaux dans ses ateliers sur la base d'une DT.

Si les travaux nécessitent l'intervention d'un prestataire extérieur, il est établie une DA envoyée au Département Achats qui se charge de la mise en concurrence des fournisseurs (appel d'offres si les travaux sont supérieurs à un million de FCFA).

#### **2.3.5 Réception des travaux, suivi et classement :**

Les travaux effectués sont réceptionnés sur le plan technique par le demandeur et l'intervenant qui sont tenus de le matérialiser sur la DIM par des visas.

Les DIM closes sont classées au niveau du secrétariat du BTE. Il y est tenu un registre de suivi permettant de faire le point des DIM émises mais non encore closes parce qu'en cours de traitement ou rejetées.



## 2.4 LE PERMIS DE TRAVAIL (PT) : [4]

### 2.4.1 Objectif :

Afin de mieux faire prendre conscience des risques éventuels pour le personnel et le matériel, il est établi une autorisation de travail appelée Permis de Travail (PT) pour tout travail.

Une liste non exhaustive des principaux risques et mesures de sécurité figure sur l'imprimé du PT.

Le permis est validé par le visa du chef de poste, le chef d'équipe, l'agent du service sécurité.

### 2.4.2 Procédure PT :

Le PT est établi en trois exemplaires (vert, rose, blanc) :

- Feuille vert : c'est l'exemplaire de l'intervenant.

Il permet comme les autres exemplaires de regrouper toutes les informations concernant l'intervention.

L'intervenant doit en permanence être en mesure de présenter son exemplaire à chaque demande (pour contrôle).

- Feuillet rose : c'est l'exemplaire de l'exploitation.

Il doit être placé pendant toute la durée de l'intervention sur un tableau ou dans une reliure réservée à cet effet en salle de contrôle.

- Feuille blanc : c'est l'exemplaire du service Formation Sécurité.

Il lui est adressé chaque fois qu'il vise le PT.

## **2.5 AUTRES DOCUMENTS : [4]**

### **2.5.1 Dossier de préparation :**

Le dossier de préparation est constitué de :

- fiche matière ;
- fiche d'ordonnancement ;
- plans, schémas et annexes.

Il est établi pour chaque travail préparer ou étudier. En fonction de l'importance et de la nature du travail il peut faire l'objet d'une étude soit en interne soit par sous traitant spécialisé.

Le rapport d'activité est établi tous les jours au niveau de chaque équipe.

### **2.5.2 Rapport d'activité :**

Il est visé par le contremaître et le chef d'atelier et sert de pointage du personnel et d'imputation de la main d'œuvre interne.

Le rapport d'activité comprend entre autres renseignements :

- chef d'équipe (nom, prénom, matricule) ;
- personnel d'exécution (nom, prénom, matricule) ;
- N° DT et libellé ;
- Heures effectuées sur DT.

Après visa, il est exploité pour le pointage et les BMO (Bon de Main d'Oeuvre) avant d'être envoyé au classement.

### **2.5.3 Fiche d'intervention de visite :**

Ces fiches sont établies pour toute visite ou intervention par l'équipe intervenante ou le visiteur. Elles sont visées par le contremaître , chef d'atelier et le CDM avant d'être transmises au BTE pour exploitation.

### **2.5.4 Fiche de dépose / pose :**

Cette fiche est établie par toute opération d'échange standard ou de dépose/pose de sous ensembles par l'équipe intervenante. Elle est visée par la hiérarchie (y compris le CDM) avant d'être transmise au BTE pour exploitation et à l'atelier chargé de la remise en état du sous-ensemble déposé.

### **2.5.5 Fiche de réparation organe :**

Cette fiche est établie pour toute opération de remise en état de sous-ensemble ou d'organe par le responsable chargé de la remise en état. Elle est visée par le CM chef d'atelier et le CDM avant d'être transmise au BTE pour exploitation.

### **2.5.6 Dossier de consultation :**

En conformité avec les procédures des ICS, les travaux sous traités ou achats importants doivent faire l'objet d'un dossier de consultation en vue de l'achat ou de la sous traitance.

Ce dossier est au minimum composé de :

- libellé du travail ou de la fourniture ;
- spécifications techniques ;
- délais et plannings ;
- un devis estimatif effectué pour servir de support d'analyse.

### **2.5.7 Planification des travaux :**

Les travaux sont classés en quatre (4) catégories :

- travaux quotidiens ;
- travaux à moyen terme ;
- travaux en cas d'arrêt ;
- travaux importants.

#### **2.5.7.1. Travaux Quotidiens (TQ) :**

Tous les jours il est établi une liste de TQ rédigés par les ateliers de production et transmise à la maintenance et à la sécurité . Cette liste est confectionnée lors de la réunion quotidienne de 14h 45 tenue la veille par :

- le BTE ;
- les ateliers prestataires ;
- la sécurité.

La liste des TQ est discutée et arrêtée la veille et complétée le matin par les événements survenus en hors-cloche.

Tous les jours, le point est fait sur la liste en vue des corrections éventuelles et des reprogrammations pour le lendemain.

#### **2.5.7.2. Travaux à Moyen Terme : (TMT)**

il s'agit de tous les travaux sans urgence extrême et dont la programmation peut être faite en fonction de la disponibilité des ressources. Ces travaux font l'objet d'une liste de TMT établie tous les jours par l'exploitation et complétée par le BTE, la sécurité et les ateliers prestataires.

### **2.5.7.3. Travaux en cas d'arrêt :**

Comme son nom l'indique, il s'agit de tous les travaux qui ne sont réalisables que durant les arrêts d'unités. La planification est établie par le BTE en fonction des DT antérieures reçues et du résultat des inspections.

### **2.5.7.4 Les travaux importants :**

Le CDM établit, chaque début de mois un planning des travaux importants sur la base de :

- plannings établis par tous les secteurs au début de chaque mois ;
- programmes et préparations fait par le BTE.

Ces travaux doivent faire l'objet de préparations claires dans lesquelles doivent apparaître toutes informations relatives :

- aux fournitures mises en œuvre (fiche matière) ;
- aux moyens humains (fiche main d'œuvre) ;
- au timing.

## **2.6 LES ARRETS ANNUELS (AA) : [4]**

C'est un évènement cyclique qui se déroule tous les 12 à 18 mois. Sa durée habituellement de 21 jours, dépend de la nature des opérations d'entretien et de production prévues.

La procédure de préparation de l'AA se déroule en 11 phases essentielles :

1. note définissant la date et la durée par DG ;
2. nomination du responsable de la préparation de l'AA ;
3. élaboration du planning de préparation ;
4. liste des travaux ;
5. élaboration du planning de mise à disposition ;

6. élaboration du planning des travaux ;
7. préparation pour l'achat de diverses fournitures ;
8. préparation pour les commandes de prestations ;
9. préfabrications avant l'arrêt ;
10. préparation pou l'exécution ;
11. gestion de la préparation.

A la fin de l'AA, le CDM dans un rapport de synthèse générale doit résumer les points suivants :

- travaux prévus ;
- ceux réalisés ;
- ceux imprévus ;
- les explications données quant aux écarts ;
- les problèmes rencontrés ;
- l'analyse critique ;
- le planning ;
- les coûts ;
- la ventilation des sous traitants ;
- les recommandations pour l'AA à venir.

## **2.7 GESTION DES STOCKS ET DES APPROVISIONNEMENTS**

**( MAGASIN ) : [5]**

Le magasin exécute les demandes de mise en stock, déclenche les réapprovisionnements, assure la réception des commandes et la garde des stocks, saisit les mouvements, procède à la distribution des articles sur demande des utilisateurs, à la valorisation des stocks et à la collecte des mouvements validés en fin de mois.

Le service méthode et contrôle procède au transfert de données entre SIRLOG (outil de GMAO) et Achats et vice versa au cours des processus de traitement.

Les utilisateurs des articles gérés en magasin, essentiellement la Maintenance, décident de la mise en stock, émettent les bons de sortie et font déclencher par le magasin le réapprovisionnement de certains articles.

### **2.7.1 Mise en catalogue et création des fiches de stock :**

L'imprimé PMS (Proposition de première Mise en Stock), est en deux (2) exemplaires, il contient les informations suivantes : code équipement, code fabricant ou fournisseur, désignation usuelle, code nature, code réparabilité, code défaillance, unité d'emploi, consommation prévue, consommation constatée (le cas échéant), stock de sécurité, stock minimum, stock maximum, quantité à commander.

Il est établi par le BTE, visé ensuite successivement par les chefs dudit bureau et du département maintenance et transmis au responsable magasin qui :

- vérifie si l'article n'existe pas déjà en stock ;
- vérifie que les renseignements sont complets ;
- transmet à SMC (Service Méthode et Contrôle) l'original et classe la souche pour suivi.

SMC mentionne le cadre attribué sur la PMS qu'il retourne au responsable magasin ou à la section catalogue du site. Ces derniers procèdent alors à la création de la fiche de rechange et de la fiche de stock.

#### **2.7.1.1 Création de la fiche de rechange :**

A chaque article correspond une fiche de rechange, créée dans SIRLOG selon les modalités suivantes :

- entrée dans SIRLOG ;
- sélection de la grille « STOCK » ;
- option « RECHANGES » ;
- option « MISE A JOUR » ;
- saisie des éléments de la PMS.

### **2.7.1.2 Création de la fiche de stock :**

A chaque article géré en stock, correspond une fiche de stock. Après validation de la fiche de rechange, on accède à la fiche de stock en choisissant « STOCK » dans la grille « STOCK ».

Elle comporte des données complémentaires enseignant sur les caractéristiques de gestion significatives. La fiche de stock ne peut être créée que si la fiche de rechange correspondante existe préalablement.

Certaines informations de la fiche sont générées à la création et quel que soit le mode de celle ci ( automatique ou par saisie), en l'occurrence :

- code article ;
- désignation ;
- code fabricant ;
- classe ;
- sous-classe ;
- unité de compte ;
- unité d'usage ;
- position : elle désigne l'emplacement de l'article dans le magasin ;
- point de commande ;
- stock de sécurité ;

- quantité à commande.

## **2.7.2 Réapprovisionnement :**

### **2.7.2.1 Expression des besoins :**

Le gestionnaire des stock ouvre une demande d'approvisionnement magasin (DAM) dans SIRLOG selon la procédure suivante :

- entrée dans SIRLOG ;
- appel de la grille « Achats » ;
- option « Approvisionnement » ;
- option « Mise à jour » ;
- option « Ouverture » ;
- saisie des éléments de la DAM.

Une fois par semaine, la Section Méthodes de SMC procède à l'extraction des commandes « achat », obtient un fichier de sortie nommé « DAMDAROU ». Le fichier « ICS DAM lgn » est copié dans un répertoire partagé « J:/DAROU » pour Darou.

### **2.7.2.2 Réception des commandes :**

Les livraisons sont accompagnées de Bordereaux de Livraison (BL) en deux (2) exemplaires présentés par le fournisseur ou le chauffeur livreur, et éventuellement de listes de colisage ou d'Ordres de Transit (O.T.) .

La réception se fait en deux (2) phases :

- ❖ la réception des colis.
- ❖ La réception qualitative, qui se fait comme suit :

Le réceptionnaire :

- extrait de son classement de commandes en cours celle concernée par la livraison et identifiée à partir de son numéro figurant sur le BL ;
- requiert auprès des techniciens utilisateurs leur participation à la réception ;
- procède aux contrôles préliminaires : contrôle visuel des colis, pointage des colis et rapprochement avec le nombre figurant sur le BL ;
- saisit en ouverture le BRM (Bon de Réception Magasin) ;
- joint la commande, le BL et le BRM, ouvre les colis et procède au contrôle de fond ;
- établit un « avis de réserve » si la quantité reçue est différente de celle mentionnée sur le BL ;
- vise le BL conjointement avec le chauffeur ou le fournisseur et un exemplaire est remis à ce dernier.

La zone « Attendus » est automatiquement mise à jour (= quantité commandée- quantité reçue) ainsi que le prix unitaire (= prix sur BCM (Bon de Commande Magasin)).

Pour les articles sur lesquels il y'a litige sur la qualité les BRM ne sont pas émis. Le gestionnaire de stocks vise les BRM, les transmet en deux (2) exemplaires avec les avis de réserve par cahier de transmission ou bordereau d'envoi à DSA (section contrôle factures) et classe les autres exemplaires du BL, de la commande et du BRM.

Le destinataire vise en décharge le cahier de transmission ou le bordereau d'envoi et le retourne au gestionnaire de stock qui le classe.

### **2.7.2.3 Journal des arrivages :**

Toutes les livraisons de la journée, qu'elles soient en stock ou en imputation directe, sont saisies au niveau des magasins dans le journal des arrivages.

A cet effet, les BL reçus au cours de la journée sont classés au fur et à mesure dans une chemise par le gestionnaire de stocks.

Le journal édité indique :

- les références (N° commande, N° OT ou BL) ;
- désignation sommaire des articles ;
- destinataires : services et nom ;
- fournisseur.

Le gestionnaire de stock classe un exemplaire au magasin.

**Le document offre ainsi une information rapide et constitue une référence pour d'éventuelles vérifications ultérieures.**

**Sorties Magasin :**

Etablissement du BSM et présentation au magasin :

Le demandeur établit un bon de sortie en magasin (BSM) sur formulaires disponibles en carnets, en 2 exemplaires. Il y mentionne dans les zones indiquées :

- son matricule (zone « émetteur ») ;
- le n° de la DT ;
- l'imputation analytique de sa section ;
- la référence complémentaire, éventuellement (code équipement) ;
- la désignation ;
- le numéro de poste ( n° de la ligne de BSM) ;
- le code article ;
- la quantité demandée ;
- la date.

Il le vise et le soumet à l'approbation de son responsable hiérarchique habilité. Sont habilités à signer un BSM les cadres et contremaîtres chefs.

Pour permettre au magasinier de vérifier ce pouvoir, les chefs de service, de département et directeurs établissent la liste des dits responsables, chacun en ce qui le concerne, avec spécimen de signature, et l'adressent au magasin.

Le demandeur présente le BSM signé (les 2 exemplaires) au magasin.

### **2.7.3 Ouverture du BSM et sortie des articles :**

Le magasin (ou l'agent de saisie) saisit en ouverture le bon dans SIRLOG selon les modalités ci-après :

- sélection de la grille « STOCK » ;
- option « RECHANGES » ;
- option menu 5 « SORTIES MAGASIN » ;
- option sous menu 1 « DOCUMENT BSM » ;
- option « OUVERTURE ».

le cadre BSM s'affiche à l'écran :

- saisie des éléments (motif, imputation n° OT, type, signataire, code article, quantité demandée) ;
- validation (touche F10).

Le système génère le numéro du BSM, la désignation, le numéro d'emplacement, la quantité théorique pour chaque article demandé.

Le magasinier remet l'original du BSM au chef magasinier pour émission et clôture.

#### **2.7.3.1 Emission du BSM :**

Elle se fait en fin de journée en prévision d'éventuels rendus sur sortie.

Les modalités en sont :

- sélection de la grille « STOCK » ;

- option « RECHANGES » ;
- option menu 5 «SORTIES MAGASIN » ;
- option sous menu 1 « DOCUMENT BSM » ;
- option « EMISSION EN DIRECT » ;
- appel numéro de BSM.

Le BSM s'affiche à l'écran la zone « quantité livrée » est générée et égale par défaut à la quantité demandée ».

- modifier la quantité livrée si il y'a erreur ;
- saisie dans la zone « réservés » la quantité réintégrée sur la sortie ;
- vérifier que toute la saisie est correcte ;
- validation (touche F10).

Les bons de sortie générés et édités servent de support au gestionnaire de stocks pour vérifier s'il y a une commande en cours et dans l'affirmative, procéder à une relance auprès des achats, sinon établir en toute urgence une DAM.

Ils sont ensuite détruits et supprimés dans SIRLOG, l'utilisateur devant établir un autre bon à la suite du réapprovisionnement.

#### **2.7.3.2 Clôture du BSM :**

L'agent de saisie selon le cas se met en position comme dans le cas de l'émission mais choisit l'option « clôture » et appelle le numéro de BSM.

#### **NB1 :**

Avant validation, des réintégrations peuvent encore être saisies en reversement mais après, tout rendu se fait selon la procédure suivante : l'utilisateur établit un BSM rempli

en rouge et portant la mention « RENDU », à la place du numéro de la DI le numéro du BSM ayant servi à la sortie initiale.

Il le remet aux magasiniers en même temps que le matériel à réintégrer qui est alors remis à son emplacement.

**NB2 :**

Durant la collecte d'informations aux différents niveaux de la maintenance, le responsable de la gestion des stocks et approvisionnements nous a signalé certains problèmes qui existent et qui persistent à savoir :

- l'outil de travail SIRLOG est un outil mal exploité ;
- il n'y a pas moyen de suivre certaines erreurs car il arrive parfois qu'au niveau des BSM et des DT que l'on impute à une section des dépenses qu'elle n'a pas effectuées ;
- actuellement, les agents subissent les équipements (ce qui est anormal) ;
- présence d'une manque d'organisation ;
- il faut que les types de maintenance soient clairs dans la tête des gens ;
- il faut bien renseigner la base ;
- il faut tenir un tableau de bord, pour pouvoir corriger les entrées (car les entrées ne sont pas corrigées).

En résumé il faut un bonne tenue de la documentation.

## **2.7.4 Classement des documents :**

### **2.7.4.1 Dossiers de commande :**

Ils sont classés par ordre chronologique des numéros de commande et sont subdivisés en sous-dossiers :

- commandes stocks soldées et comprenant chacune :
  - le bon de commande ;
  - les copies de BL ;
  - les copies de factures, éventuellement ;
  - les BRM ;
  - les éléments de courrier.
- commandes stocks en cours : comprenant les mêmes éléments que ci-dessus, dans la mesure où ils existent déjà.

Au fur et à mesure que les commandes en cours sont soldées, elles sont déclassées et rangées dans les dossiers soldés.

- commandes directes soldées : elles comprennent :
  - les bons de commande ;
  - les copies de BL ;
  - les copies de facture ;
  - les éléments de courrier.
- commandes directes en cours : mêmes éléments que pour les commandes soldées dans la mesure où ils existent déjà

elles sont déclassées et ragées dans les commandes soldées au fur et à mesure qu'elles le sont.

Par ailleurs les commandes réceptionnées avec avis de réserve sont classée à part en commandes stocks et en commandes directes jusqu'à ce que les réserves soient levées.

Les dossiers de commande datant d'avant l'exercice (n – 2) peuvent être archivés. Ils sont placés dans des cartons sur lesquels la série des numéros et l'année des commandes sont identifiées.

#### **2.7.4.2 Bons de sortie magasin (BSM) :**

Les BSM de l'année en cours et de l'année (n – 1) sont rangés dans un classeur par ordre chronologique.

Au delà de cette période, ils peuvent être mis en cartons pour archivage, la série des numéros et l'année étant alors mentionnés sur les cartons.

#### **2.7.4.3 Journaux des arrivages :**

Ils sont classés par ordre chronologique de date jusqu'à l'exercice (n – 1). Au delà, ils peuvent être archivés.

#### **2.7.4.4 DAM :**

Elles sont classées par ordre chronologique avec, le cas échéant, les notes intérieures établies par les utilisateurs en guise de demandes de réapprovisionnement.

#### **2.7.4.5 BRI :**

Ils sont classés par les inventaristes selon les mêmes modalités que pour les BSM.

#### **2.7.4.6 BRM de régularisation :**

Ils sont classés à part.

#### **2.7.4.7 Transferts inter-sites :**

Les BSM et les BRM en transfert sont classés à part.

#### **L'organisation de la maintenance à Darou tourne essentiellement autour des supports suivants :**

Demande de Travail (D.T)

Demande d'Intervention de Modification (D.I.M)

Permis de Travail (PT)

Rapport d'activités

Rapport d'arrêt

Rapport d'inspection

Rapport de mesure d'épaisseur

Rapport de contrôle vibratoire

Fiche d'intervention visite

Fiche de visite

Fiche de mesure de vibrations

Fiche de pose ,dépose

Fiche réparation organe

Fiche ordonnancement (préparation )

Fiche matière

Fiche individuelle d' outillage

Fiche d'intervention de l'outillage

Liste des travaux

Bordereau de Main d'Oeuvre (BMO)

Bon de commande

Bon de Sortie Magasin (BSM)

Bon de Réception Magasin (BRM)

Demande d'Achat Utilisateur (DAU)

Demande d'Achat au Comptant (DAC)

Demande d'Achat Magasin (DAM)

Demande d'Achat (DA)

Accusé de réception

Avis de réserve

Autorisation Provisoire d'Embarquement (APE)

Autorisation Provisoire de Débarquement Enlèvement (APDE)

Déclaration d'Enlèvement Provisoire (DEP)

Journal d'arrivage...

# CHAPITRE : 3

Analyse et mise en conformité par  
rapport aux exigences de la Norme ISO  
9001 version 2000 ;

Recommandations et plan d'action pour  
une bonne tenue de la documentation.

### **3.1 LES DOCUMENTS SONT- ILS TRAITES PAR RAPPORT AUX**

#### **EXIGENCES :**

La documentation du système de management de la qualité doit comprendre :

- ✓ Les procédures documentées exigées par la Norme internationale ;
- ✓ Les documents nécessaires à l'organisme pour assurer la planification, le fonctionnement et la maîtrise efficace de ses processus ;
- ✓ Les enregistrements exigés par la norme internationale .

Comme nous l'avons énoncé dans le chapitre 1, la norme ISO 9001 version 2000 requiert des « procédures documentées » pour six activités parmi lesquels nous avons :

- maîtrise des documents ;
- maîtrise des enregistrements.

#### **3.1.1 Maîtrise des documents :**

Les documents requis pour le système de management de la qualité doivent être maîtrisés. Les enregistrements également sont des documents particuliers qui doivent être maîtrisés conformément aux exigences qui seront définies au fur et à mesure de l'analyse.

Selon la norme internationale ISO 9001 version 2000, une procédure documentée doit être établie pour :

- approuver les documents quant à leur adéquation avant diffusion ;
- revoir, mettre à jour si nécessaire et approuver de nouveau les documents ;
- assurer que les modifications et le statut de la version en vigueur des documents sont identifiés ;
- assurer la disponibilité sur les lieux d'utilisation des versions pertinentes des documents applicables ;

- assurer que les documents restent lisibles et facilement identifiables ;
- assurer que les documents d'origine extérieure sont identifiés et que leur diffusion est maîtrisée ;
- empêcher toute utilisation non intentionnelle de documents périmés, et les identifier de manière adéquate s'ils sont conservés dans un but quelconque.

Après l'examen de près du classeur des procédures au niveau de la maintenance, nous avons pu voir, le contenu, le mode de gestion de même que le mode de stockage des documents et enregistrements à la maintenance.

Néanmoins, si nous faisons une mise en cohérence de l'existant et des attentes nous voyons bien qu'il y a des points qui sont respectés c'est à dire qui répondent aux exigences de la Norme ISO 9001 version 2000. Mais par contre il existe toujours des non conformités par rapport au référentiel.

Dans l'ensemble, la majorité des exigences côté documents est respectée. Nous pouvons dire que les documents sont approuvés avant diffusion. Dans le classeur des procédures, il est spécifié que pour chaque document, il existe une ou des personnes habilitée(s) à approuver un document avant sa diffusion.

Les documents approuvés sont également bien diffusés et sont archivés quelque part même si le mode d'archivage utilisé par les ICS Site Acides est un peu archaïque ou dépassé. Les documents sont en général disponibles sur les lieux d'utilisation et ils sont sans nul doute, lisibles et facilement identifiables.

Les documents extérieures sont bel et bien identifiés et leur diffusion est aussi maîtrisée.

Le seul problème qui existe et qui persiste est que les documents ne sont pas toujours mis à jour. Par conséquent il peut arriver que des documents périmés soient utilisés sans pour autant que l'utilisateur s'en rende compte. Ceci constitue un point très sensible, que nous devons essayer de remédier le plus tôt possible.

### 3.1.2 Maîtrise des enregistrements :

Les enregistrements doivent être établis et conservés pour apporter la preuve de la conformité aux exigences et du fonctionnement efficace du système de management de la qualité. Les enregistrements doivent rester lisibles, faciles à identifier et accessibles. Une procédure documentée doit être établie pour assurer l'identification, le stockage, la protection, l'accessibilité, la durée de conservation et l'élimination des enregistrements. Après examen du classeur des procédures, combiné avec les divers entretiens tenus avec les différents acteurs de la maintenance, nous avons pu constater qu'en général les enregistrements au niveau du Site Acides sont en général maîtrisés. Mais, il existe quelques points essentiels qui font défaut.

Le mode de stockage des enregistrements n'étant pas bien fait (documents, enregistrements stockés dans des cartons...), les archives ne sont pas bien accessibles. Il arrive parfois qu'un agent mette deux (2) heures de temps à chercher un petit bout de papier. Vu l'importance des ICS Site Acides et leur expérience durant environ vingt (20) ans de marche, ils doivent être en mesure de palier à ces genres de situation. Ils doivent surtout éviter les pertes de temps énormes dues à une mauvaise gestion des enregistrements.

Le documentaliste, dans son rapport, a signalé que l'état des lieux de la documentation permet de voir qu'il y a une impossibilité de rendre accessible l'ensemble des documents en raison de la dispersion de la masse documentaire en différents lieux notamment dans trois (3) containers et la salle 10 des ex-locaux de KREBS-Speichim.

Faisant suite à la note DSA/ANG/and/03459 du 07 janvier 2003, il a été procédé au tri et au rangement de toute la documentation technique prête à être mise à la disposition des différentes structures devant en bénéficier.

L'exploitation du contenu de la documentation technique permet de noter que les informations portent distinctement sur :

- l'installation générale ;
- l'atelier sulfurique utilité ;
- l'atelier phosphorique et manutention phosphorique et gypse.

Suivant la logique du plan de classement, les informations contenues dans les différents volumes se rapportent à un atelier déterminé et à une section déterminée de cet atelier. En plus de cette documentation sur les installations, nous avons les documents fournisseurs se rapportant aux équipements et identifiés par les numéros de commande.

Le travail de répartition des documents aux différents départements sera facilité par la mise à leur disposition de la liste des documents de Darou 2 et chaque département à la suite de l'exploitation de l'état récapitulatif pourra exprimer ses besoins spécifiques relativement au contenu du fond documentaire.

La durée de conservation et l'élimination des enregistrements restent également un point non maîtrisé. Car certains enregistrements sont conservés depuis la création de l'usine jusqu'à présent et il existe bel et bien une durée bien déterminée pour l'archivage des enregistrements qui est de dix ( 10 ) ans.

En résumé nous pouvons dire que les procédures existent, le fascicule existe, mais ceci n'est pas toujours rempli conformément aux exigences de la norme. Mais nous notons que dans cette démarche qualité actuelle, une procédure des procédures est en train d'être rédigée. Cette procédure des procédures société qui existe actuellement à l'usine date de l'année 1987 et elle n'est pas mise à jour , d'où la nécessité de mettre en place une autre.

### 3.2 RECOMMANDATIONS :

En faisant le tour du classeur des procédures qui existe au niveau de la maintenance, et les nombreux entretiens , nous avons pu recueillir des points qui nécessitent vraiment des améliorations :

- ✓ Mettre à jour les documents (cf chapitre 1).
- ✓ Climatiser les containers pour une bonne conservation des documents ;
- ✓ Mettre à la disposition de la documentation une salle fonctionnelle pouvant contenir tous les documents ;
- ✓ Equiper la salle de documentation de mobilier adéquat et suffisant permettant le rangement et l'identification aisée de tous les documents ;
- ✓ Confectionner des fiches pour les rentrées et les sorties des documents;
- ✓ Disposer d'un matériel de reproduction des documents tels que les plans et autres et d'un destructeur de documents ;
- ✓ Informatiser toutes les procédures documentaires et assurer la formation du Documentaliste en informatique documentaire, ce qui garantirait la possibilité de disposer des informations les plus fiables et les plus complètes possibles ;
- ✓ Bien élaborer les procédures : ces dernières permettent de répondre aux questions « qui fait quoi » , « que fait-on ? », « pourquoi » , « comment » et « quand ».

Une procédure d'organisation répond à des règles de structuration strictes :

- Elle comporte toujours plusieurs rôles ( au maximum 6 !),
- Elle mentionne les moyens principaux ( matériels, documents ),
- Elle nécessite une chronologie dans la réalisation des instructions qui la composent.

Et à des règles de rédaction :

- Une procédure ne dépasse pas une page A4,

- Les rôles ne contiennent jamais de nom de personne,
  - Une procédure comporte au maximum 10 instructions,
  - Une procédure comporte au minimum 5 instructions,
  - Le libellé d'une instruction ne comporte jamais de « ET »,
  - Le libellé d'une instruction comporte 5 mots au maximum,
  - Le libellé d'une instruction comporte toujours un verbe à l'infinif,
  - Une instruction possède toujours au moins une information en entrée une en sortie,
  - L'information de sortie doit posséder une valeur ajoutée par rapport à l'information d'entrée,
  - Les flèches informations comportent toujours une information,
  - Le libellé de l'information ne comporte jamais de verbe,
  - Chaque instruction doit être justifiée par le questionnement,
  - Les flèches informations ne doivent pas se croiser,
  - Une forme « Outil » est toujours reliée à une instruction, jamais à une flèche information.
- ✓ Bien rédiger les instructions de travail : elles permettent de répondre à la question « Comment ? »

L'instruction de travail est soumise à des règles de structuration strictes :

- Elle ne comporte qu'un seul rôle,
- Elle présente tous les moyens nécessaires à sa réalisation,
- Elle présente les opérations à réaliser sous une forme chronologique.

Et à des règles de rédaction :

- Une instruction ne dépasse jamais la page A4,
- Elle comporte un seul rôle (interne à l'entreprise),

- Le rôle ne comporte jamais de nom de personne,
- Une instruction comporte au maximum 10 opérations,
- Une instruction comporte au minimum 05 opérations,
- Le libellé d'une opération ne comporte jamais de « ET »,
- Le libellé d'une opération ne comporte jamais plus de 5 mots,
- Le libellé d'une opération comporte toujours un verbe à l'infinifit,
- Le libellé d'une opération d'autocontrôle s'exprime toujours sous la forme d'une question,
- Le libellé d'une opération corrective comporte toujours un verbe à l'infinifit.

### **3.3 PLAN D'ACTION POUR LA REORGANISATION DE LA**

#### **DOCUMENTATION:**

La mise sur pied d'une structure documentaire requiert la combinaison de plusieurs facteurs à la fois intellectuels et matériels .

Il s'agit de collecter, traiter, ranger et diffuser des informations , par la définition d'un cadre de classement .

- ❖ La collecte : ce travail consiste à faire ce qu'on appelle un recellement consistant en un recensement exhaustif de tous les supports d'information au niveau de la documentation. L'intérêt de ceci est qu'il permet de connaître avec exactitude le contenu du fond documentaire .
- ❖ Le traitement consiste en diverses opérations dont l'objectif est de concevoir un cadre de classement approprié permettant la répartition des documents suivant un ordre qui peut être géographique , thématique , chronologique etc. ...

- ❖ La cotation ou identification consiste en la combinaison de chiffres et de lettres pour désigner avec exactitude un document par rapport à un autre sans qu'il n'y ait de confusion possible, c'est à l'image de la carte nationale d'identité chez le citoyen.

C'est là où le travail devient très sérieux car la cotation passe par l'analyse qui consiste à résumer en quelques mots le contenu d'un document et de le situer dans un domaine déterminé du cadre de classement pré-établi.

- ❖ La numération suit à ce niveau par l'affectation d'un numéro d'ordre à un document dans la série de documents du même type ; il peut être tout simplement numérique ou alpha-numérique.
- ❖ Le rangement obéit à la logique du cadre de classement par la répartition des documents dans les différents armoires et se fait de gauche à droite puis de bas en haut.
- ❖ La rédaction de l'instrument de recherche qui se présente sous forme de répertoire ou de catalogue recense les informations portant sur les articles classés en nous les désignant avec exactitude tout en indiquant leur emplacement et position dans les armoires.

Ce travail demande une grande attention.

Le documentaliste se chargera de la définition et de la conception des instruments de recherche à élaborer.

Une fois les instruments de recherche confectionnés, leur distribution à grande échelle permettra la consultation à distance du contenu de la documentation.

Ce travail une fois terminé permettra de disposer d'un réseau d'informations fiable et accessible.

Vu l'importance de ce travail, un renfort ponctuel de personnel est nécessaire pour l'exécution de ces tâches, étant donné que le documentaliste est seul à ce poste.

Le préalable à tout cela est la mise à disposition d'une salle fonctionnelle pouvant abriter toute la documentation et assurer en même temps la consultation sur place .

L'équipement en mobilier, notamment des armoires, est une nécessité en raison des progrès énormes dans le domaine des sciences de l'information et de la communication .

**CONCLUSION :**

La présente étude a permis de confirmer que les ICS, Site Acides ont une certaine maîtrise sur leurs documents. Néanmoins, beaucoup d'efforts restent à faire pour l'amélioration de ces derniers.

Une exploitation rationnelle du contenu de la documentation grâce à une consultation régulière et suivie participera à l'optimisation des capacités de production et de maintenance des différents ateliers du Site Acides.

En effet, " le bombardement " quotidien de l'information entraîne une inflation documentaire. La masse de documents s'accroît à un rythme exponentiel. De ce fait, il convient aux I.C.S., Site Acides dont leur objectif est de produire de l'acide phosphorique de s'outiller pour mieux faire face aux exigences de la production en quantité et en qualité. Ceci a pour gage une bonne Information sur tout ce qui se fait dans ce domaine et sous d'autres cieux afin de bien produire, mais aussi d'avoir une vue sur l'environnement international en raison des besoins en matières premières pour les producteurs et les consommateurs.

Aujourd'hui où l'on parle de mondialisation et que la chose la mieux partagée est l'information, qu'elle soit audiovisuelle, documentaire ou automatisée.

En effet, il appartient aux ICS de pendre le train en marche mais aussi et surtout de s'organiser afin de tirer profit des opportunités offertes dans ce qu'il est convenu de nommer « le village planétaire » grâce en partie aux nouvelles technologies de l'information et de la communication.

La démarche Qualité au niveau du Site Acides vient combler cette insuffisance au niveau de la maîtrise des documents qui se trouve être non pas un luxe mais une nécessité.

Pour une bonne tenue de la documentation, les recommandations doivent toutes être appliquées afin d'éradiquer à jamais les dysfonctionnements recensés lors de cette étude.

# Annexes

# **Annexe 1**

## **Terminologie de la Qualité**

### **ISO 9000**

**Terminologie de la Qualité ISO 9000 :**

Les termes définis ci dessous et utilisés en management de la QUALITE sont présentés dans l'ordre de la liste suivante :

1. QUALITE
2. EXIGENCE
3. SYSTEME DE MANAGEMENT
4. MANAGEMENT DE LA QUALITE
5. SYSTEME DE MANAGEMENT DE LA QUALITE
6. POLITIQUE QUALITE
7. PLANIFICATION DE LA QUALITE
8. ASSURANCE DE LA QUALITE
9. EFFICACITE
10. PROCESSUS
11. PROCEDURE
12. NON CONFORMITE
13. DEFAUT
14. ACTION CORRECTIVE
15. ACTION PREVENTIVE
16. CORRECTION
17. DEROGATION
18. SPECIFICATION
19. MANUEL QUALITE
20. PLAN QUALITE
21. CONTROLE

## 22. AUDIT QUALITE

## 23. CRITERES D'AUDIT

1. Qualité (étymologie : latin QUALIS = Tel Quel)

Dictionnaire LAROUSSE

Manière d'être, bonne ou mauvaise, d'une chose.

Dictionnaire ROBERT

Manière d'être, plus ou moins caractéristique (individu, chose).

ISO 9000 : Qualité

Aptitude d'un ensemble des caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences.

---

Notes

1. dans une situation contractuelle ou dans un environnement réglementé tel que le domaine de la **sécurité** nucléaire, les besoins sont spécifiés, tandis que dans d'autres, il convient d'identifier et de définir les besoins implicites.
2. dans de nombreux cas, les besoins peuvent évoluer avec le temps ; ceci implique la revue périodique **des exigences pour la qualité**.
3. les besoins sont habituellement traduits en caractéristiques avec des critères spécifiés (voir **exigences pour la qualité**). Les besoins peuvent inclure, par exemple, des aspects de performance, de facilité d'emploi, de sûreté de **fonctionnement** (disponibilité, fiabilité, maintenabilité), de sécurité, des aspects relatifs à l'environnement, des aspects économiques et esthétiques.

4. il convient que le terme « **qualité** » ne soit utilisé isolément ni pour exprimer un degré d'excellence dans un sens comparatif, ni pour des évaluations techniques dans un sens quantitatif. Pour exprimer ces deux sens, il est bon qu'un qualificatif soit utilisé. Par exemple on peut employer les termes suivants :
- « **Qualité** relative » lorsque les **entités** sont classées en fonction de leur degré d'excellence ou d'une manière comparative (à ne pas confondre avec **classe**).
  - « niveau de **qualité** » dans un sens quantitatif (tel qu'employé dans le contrôle par échantillonnage) et « mesure de la **qualité** » lorsque les évaluations techniques précises sont effectuées.
5. l'obtention d'une **qualité** satisfaisante implique l'ensemble des phases de la **boucle de la qualité**. Les contributions à la **qualité** de ces différentes phases sont parfois considérées séparément pour les distinguer ; par exemple, qualité due à la définition des besoins, **qualité** due à la conception du **produit**, **qualité** due à la **conformité**, **qualité** due au soutien du produit tout au long de son cycle de vie.
6. dans certains textes existants, on identifie la **qualité** à l'aptitude à l'usage, ou à l'aptitude à l'emploi, ou à la satisfaction du **client** ou à la conformité aux exigences. Ces notions ne représentent que certaines facettes de la **qualité**, telle que définie ci-dessus.

## 2. Exigence

---

besoin ou attente formulés, habituellement implicites ou imposés.

---

### 3. Système de management de la qualité

---

système (ensemble d'éléments corrélés ou interactifs) permettant d'orienter et de contrôler un organisme en matière de qualité.

---

### 4. Management de la qualité

---

activités coordonnées permettant d'orienter et contrôler un organisme en matière de qualité.

---

Notes

Le management de la qualité inclut généralement : l'établissement d'une **politique qualité** et des objectifs qualité, la **planification de la qualité**, la **maîtrise de la qualité**, l'**assurance de la qualité** et l'amélioration de la qualité.

---

### 5. Politique qualité

---

orientations et intentions générales d'un **organisme** relatives à la **qualité**, telles qu'elles sont

---

Note

La **politique qualité** est généralement cohérente avec la politique générale de l'organisme et fournit un cadre pour fixer des objectifs qualité.

---

### 6. Planification de la qualité

---

partie du management de la qualité axée sur la définition d'objectifs qualité et la spécification des processus opérationnels et des ressources afférentes, nécessaires pour atteindre ces objectifs.

La planification de la qualité peut recouvrir :

1. La planification pour un produit : identification , classification et pondération des caractéristiques relatives à la qualité , ainsi qu' établissement des objectifs , des exigences pour la qualité et des contraintes .
2. La planification de management et opérationnelle ; préparation de la mise en œuvre du système qualité comprenant l'organisation et le calendrier .
3. L'élaboration de plans qualité et la prise de dispositions pour l'amélioration de la qualité.

#### 7.Assurance qualité

---

Partie du management de la qualité visant à confiance en ce que les exigences pour la qualité seront satisfaites .

#### 8. Efficacité

---

Niveau de réalisation des activités planifiées et d'obtention des résultats escomptés.

#### 9.Efficience

---

Rapport entre le résultat obtenu et les ressources utilisées .

#### 10. Processus

---

Ensembles d'activités corrélées ou interactives qui transforme des éléments d'entrées en éléments de sortie.

#### 11.Procédure

---

Manière spécifiée d'effectuer une activité ou un processus.

12. Non conformité

---

Non satisfaction à une exigence .

13. Défaut

---

Non satisfaction d'une exigence relative à une utilisation prévue ou spécifiée.

14. Action corrective

---

Action visant à éliminer la cause d'une non-conformité , ou d'une autre situation indésirable détectée.

Notes

1. Il peut y avoir plusieurs causes à une non-conformité .
2. Une action corrective est entreprise pour empêcher la réapparition alors qu'une action préventive est entreprise pour empêcher l'occurrence .

15. Action préventive

---

Action visant à éliminer la cause d'une non-conformité potentielle ou d'une autre situation potentielle indésirable .

16. Correction Action visant à éliminer une non-conformité décelée .

---

17. Dérogation

---

Autorisation d'utiliser ou de libérer un produit non-conforme aux exigences spécifiées .

**18. Spécification**

---

Document formulant des exigences .

**19. Manuel qualité**

---

Document spécifiant le système qualité de management de la qualité d'un organisme .

**20. Plan qualité**

---

Document spécifiant quelles procédures et ressources associées doivent être appliquées par qui et quand à un projet , un produit , un processus ou contrat particulier .

**21. Contrôle**

---

Evaluation de la conformité par observation et jugement accompagné si nécessaire de mesures , d'essais ou de calibrage .

**22. Audit**

---

Processus méthodique , indépendant et documenté permettant d'obtenir des preuves d'audit et de les évaluer de manière objective pour déterminer dans quelle mesure les critères d'audit sont satisfaits .

**24. Critères d'audit**

---

Ensemble de politiques , procédures ou exigences utilisées comme référence .

# **Annexe 2 :**

## **Liste des abréviations**

### **Liste des abréviations :**

Système de Management Qualité (SMQ)

Système Documentaire Qualité (SDQ)

Gestion Electronique des Données (GED)

Demande d'Intervention (D.I)

Demande de Travail (D.T)

Demande d'Intervention de Modification (D.I.M)

Bon de Sortie Magasin (BSM)

Demande d'Achat Utilisateur (DAU)

Demande d'Achat Magasin (DAM)

Bon de commande (BC)

Bon de Réception Magasin (BRM)

Autorisation Provisoire d'Embarquement (APE)

Déclaration d'Enlèvement Provisoire (DEP)

Bordereau de Livraison (BL)

Autorisation Provisoire de Débarquement Enlèvement (APDE)

Arrêt Annuel (AA)

Directeur Site Acides (DSA)

Chef Département Maintenance (CDM)

Responsable Gestion des Stocks et Approvisionnements (RGSA)

# **Annexe 3 :**

# **Documents supports**

**Documents supports annexés :**

Demande de Travail (D.T)

Demande d'Intervention de Modification (D.I.M)

Permis de Travail (PT)

Rapport d'activités

Rapport d'arrêt

Fiche d'intervention visite

Fiche de pose ,dépose

Fiche réparation organe

Fiche ordonnancement (préparation )

Fiche matière

Liste des travaux

Bon de Sortie Magasin (BSM)

Demande d'Achat Magasin (DAM)

Demande d'Achat (DA)









# PERMIS DE TRAVAIL

N° 0026385 197

TRAVAIL A EFFECTUER

ATELIER EMETTEUR : \_\_\_\_\_

PERMIS DE TRAVAIL POUR LA DT N° \_\_\_\_\_ DU \_\_\_\_\_

A - PREPARATION DE L'INTERVENTION		B - EXECUTION DE L'INTERVENTION (A remplir sur le site avant l'intervention)	
A REMPLIR PAR LE DEMANDEUR (Complément éventuel par l'Intervenant)		EQUIPEMENT DE SÉCURITÉ MIS EN ŒUVRE	PERMIS DELIVRÉS PRÉCAUTIONS PRISES (seuls cas ou visas sécurité obligatoire)
<b>DANGERS DANS LA ZONE DE TRAVAIL</b> <input type="checkbox"/> Produit inflammable <input type="checkbox"/> Produit corrosif <input type="checkbox"/> Produit toxique <input type="checkbox"/> Eau chaude-vapeur <input type="checkbox"/> Acide <input type="checkbox"/> Mécanisme en mouvement <input type="checkbox"/> Installation électrique  <input type="checkbox"/> Atmosphère explosive <input type="checkbox"/> Risque de chute <input type="checkbox"/> Risque d'électrisation <input type="checkbox"/> sources radio-active AUTRES <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Ceinture anti-chute <input type="checkbox"/> Masque anti-gaz <input type="checkbox"/> Masque anti-poussière <input type="checkbox"/> Gants anti-acide <input type="checkbox"/> Casque anti-bruit <input type="checkbox"/> Ecran facial <input type="checkbox"/> Lunettes <input type="checkbox"/> Gants de manutention <input type="checkbox"/> Gants de soudeur <input type="checkbox"/> Combinaison anti-acide	<input type="checkbox"/> Permis de feu <input type="checkbox"/> Permis de pénétrer <input type="checkbox"/> Permis de fouille <input type="checkbox"/> Masquage source radio-active <input type="checkbox"/> Echaffaudage fiable <input type="checkbox"/> Travaux sur cités vapeur <input type="checkbox"/> Travaux sur circuit acide sulfurique <input type="checkbox"/> AUTRES <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>PROTECTION NECESSAIRES AUX INTERVENANTS</b> <input type="checkbox"/> Masque anti-gaz <input type="checkbox"/> Masque anti-poussière <input type="checkbox"/> Combinaison anti-acide <input type="checkbox"/> Gants anti-acide <input type="checkbox"/> Ecran facial <input type="checkbox"/> Lunettes  <input type="checkbox"/> Gants de manutention <input type="checkbox"/> Gants de soudeur <input type="checkbox"/> Casque anti-bruit <input type="checkbox"/> Ceinture anti-chute <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<b>NOM ET VISA INTERVENANT :</b> _____	<b>NOM ET VISA SÉCURITÉ :</b> _____
<b>PERMIS ET PRECAUTIONS NECESSAIRES</b> <input type="checkbox"/> Permis de feu <input type="checkbox"/> Permis de pénétrer <input type="checkbox"/> Permis de fouille <input type="checkbox"/> Masquage source radio-active <input type="checkbox"/> Echaffaudage fiable <input type="checkbox"/> Extacteur à proximité <input type="checkbox"/> Eau disponible  <input type="checkbox"/> Consignation mécanique <input type="checkbox"/> Consignation électrique AUTRES <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<b>Mesures prises par exploitant</b> <input type="checkbox"/> Vidange de circuit et pompe <input type="checkbox"/> Vannes disposées <input type="checkbox"/> Vannes cadenassées <input type="checkbox"/> Zones balisées <input type="checkbox"/> Ateliers prévenus <input type="checkbox"/> Mise à l'atmosphère <input type="checkbox"/> Dégazage <input type="checkbox"/> Extincteur mis à proximité <input type="checkbox"/> Eau disponible <input type="checkbox"/> Consignation mécanique <input type="checkbox"/> Consignation électrique	<b>C - RÉCEPTION DES TRAVAUX</b> (A remplir sur site après intervention)  <input type="checkbox"/> Observations
<b>OBSERVATIONS :</b> _____		<b>NOM ET VISA EXPLOITANT :</b> <b>DATE :</b> _____ <b>HEURE :</b> _____	<b>NOM ET VISA EXPLOITANT :</b> <b>DATE :</b> _____ <b>HEURE :</b> _____





















I. C. S.

BON DE SORTIE MAGASIN

    |    |    |    |    |    |    |    |

    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

DOC 21	Emetteur		Bon de travail		Imputation		Réf. complémentaire				<input type="checkbox"/> 1 A préparer	MAG <input type="checkbox"/>	Date de Sortie		
											<input type="checkbox"/> 2 A enlever				
Désignation							N° poste	Code Article		U. E	Qté demandée		Qté livrée		Emplacement
							<input type="checkbox"/>								
							<input type="checkbox"/>								
							<input type="checkbox"/>								
							<input type="checkbox"/>								
							<input type="checkbox"/>								
							<input type="checkbox"/>								
							<input type="checkbox"/>								
							<input type="checkbox"/>								
Le Demandeur				Le Responsable				Le Preneur				Le Magasinier			
Date				Date				Date							

M.I-P-J'♥

Motif : Origine: Agent :

Ligne:	Livraison :	≤ <sup>n</sup> > DAM à exp.
Article		
U.Cpte :	En demande:	St. total :
Demandés :	Attente:	Pt de Cmde:
Commande :	Stock mini:	Qté à Cmde:
Qté cons.:	Conso n-1 :	Conso n-2 :
POd Calc.:	Conso n-3 :	Conso n-4 :
QOd Calc.:		

Fournisseur	Référence	B.C.M.	Date /Prix	Rem/Dei	Unit	Taux Conv
		≤ <sup>n</sup> >		%		
		≤ <sup>n</sup> >		%		
		≤ <sup>n</sup> >		%		

UNRUU

F10	F1	F2	F3	F4	F6	F8	Après	ESC
Valide	Aide	Liste	Menu	Ref	Outil	Quit		Quitte

# DAM

MATRICULE  
DEMANDEUR

DATE  
de livraison  
demandée

LIEU DE LIVRAISON

CLASSEMENT

Date d'arrivée

J M A

Mode  
de  
Consultation

CLOTURE DES  
CONSULTATIONS

J M A

Visa du  
Chef des  
Achats

ORDRE DE  
COMMANDER

N° 114965

DATE DE CREATION

J M A

J M A

PERSONNE A PREVENIR

VISA

CODE EMETTEUR

CODE RUBRIQUE

IMPUTATION

N° D T

FOURNISSEUR PROPOSE

VISA  
DEMANDEUR

VISA  
MAGASIN

VISA  
RESPONSABLE

VISA  
APPROVISIONNEMENT

VISA  
BUDGET

N° DE POSTE

DESIGNATION

QUANTITE

UE

QUANTITE

UA

MOT DIRECTEUR FOURNISSEUR

A

B

C

D

TOTAL

1

2

3

4

5

6

7

8

9

OBSERVATIONS :

DEMANDE D'ACHAT N° 114965

I.C.S.

## Références Bibliographiques

- [1] : INTERNET, « qualité et qualitique », Techniques de l'Ingénieur, 1990 ;
- [2] : INTERNET, « le système de management qualité », Techniques de l'Ingénieur, 1990 ;
- [3] : Yves LAVINA et Erick PERRUCHE, « Maintenance et Assurance de la qualité », les éditions d'organisation, 1998 ;
- [4] : AUDIT INTERNE I.C.S, « Manuel des Procédures Maintenance Tome I », ICS 2000 ;
- [5] : AUDIT INTERNE I.C.S « Manuel des Procédures Maintenance Tome I (suite)», ICS, 2000
- [6] : Fatou WADJI, « Classement et amélioration de la documentation sur les revêtements anti-acide en Génie Civil et en PRV », Rapport de stage de maîtrise, 2002.