

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات
Ecole Nationale Polytechnique

ECOLE NATIONALE POLYTECHNIQUE

Département Génie Minier

PROJET DE FIN D'ETUDES

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME

D'INGENIEUR D'ETAT EN GENIE MINIER

THEME :

Proposition d'une organisation de l'entreprise minière
de Keddara (Méthode des centres des coûts).

Réalisé par :

ZINE Lakhdar

Proposé par :

Mr. M. HASBELLAOUI

Dirigé par :

Mr. A. AIT YAHATENE

Promotion : 2010

Remerciements

Nous tenons à remercier en premier lieu ALLAH, le tout puissant, qui nous a donné le courage et la volonté pour bien mener ce modeste travail.

*Je tiens à exprimer mes vifs remerciements et toute ma gratitude à mon promoteur **Mr. A. AIT YAHIA TENE** et **Mr. HASBELLA OUI** pour le temps qu'ils m'ont accordé et les conseils qu'ils m'ont prodigué pour l'élaboration de mon projet de fin d'études.*

Mes remerciements s'adressent aussi, à tout le personnel de la direction générale (ALGRAN) et le personnel l'unité de KEDDARA.

Je remercie les membres du jury qui m'ont fait l'honneur d'examiner mon travail.

Je remercie mes enseignants de l'Ecole Nationale Polytechnique pour leurs efforts voués à nous transmettre le savoir, en particulier ceux du département Génie Minier.

Je tiens à exprimer ma très grande gratitude, et ma profonde affection à mes chers parents pour leurs encouragements, leur patience et leur grand soutien, durant toutes ces années d'études.

Je remercie également tous mes amis et camarades, pour leurs encouragements et leur précieux soutien.

Dédicace

Avant tout, ce travail est dédié à la personne la plus chère, celle que j'admire et j'aime le plus au monde, ma chère mère.

Je dédie ce travail aussi à :

Mes très chers parents ...

Mes très chers frères et sœurs...

A toute ma famille ...

A tous mes amis proches que j'aime ...

A tous ceux qui me sont chers.

ZINE Lakhdar.

وفقا لمختلف الأعمال المحققة سالفًا على مستوى مؤسسة قدارة ,في إطار مشروع نهاية الدراسة ثبت نقص في التسيير سبب ضياع في الوقت ونقص في الإنتاج وكلفة باهضة.
في إطار هذا المشروع قمنا بتحليل ونقد التنظيم الحالي والقدرات وتكاليف مختلف وظائف المؤسسة باستعمال طريقة مراكز التكاليف وبعد هذا قمنا باقتراح تنظيم جديد لهذه المؤسسة من أجل تحسين التسيير ومراقبة الأسعار.
كلمات مفتاحية : تنظيم، محجرة، مراكز التكاليف، مؤسسة منجمية، تحليل التكاليف.

RESUME

Selon les différents travaux réalisés précédemment au niveau de l'entreprise minière « Keddara », dans le cadre des projets de fin d'études, il a été constaté des carences en gestion provoquant des pertes de temps, une production réduite et un coût élevé.

Dans le cadre de ce travail, nous avons analysés et apporter des critiques sur l'organisation actuelle, les capacités et les coûts des différentes fonctions de cette entreprise.

En utilisant la méthode des centres de coûts nous avons proposés une nouvelle organisation pour l'entreprise, dont les objectifs sont l'amélioration de la gestion et le contrôle des coûts.

Mots clés : organisation, carrière, coût, analyse des coûts, entreprise minière.

ABSTRACT

According to various work's completed previously on the level of the mining company "Keddara", within the framework of the projects of end of studies, it was noted deficiencies in management provoking of the wastes of time, a reduced production and a high cost.

Within the framework of this work, we analyzed and to bring criticisms on the current organization, the capacities and the costs of the various functions of this company.

By using the method of the centers of costs we proposed a new organization for the company, whose objectives are the improvement of management and the control of the costs.

Key words: organization, career, cost, analyze costs, mining company.

Table des matières

<i>INTRODUCTION GENERALE</i>	1
------------------------------------	---

CHAPITRE I : ENTREPRISE

<i>INTRODUCTION</i>	2
<i>1. ADMINISTRATION</i>	2
1.1. PRESENTATION DE L'UNITE	2
1.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE DE L'UNITE	2
1.3. COMMUNICATION ET ACCES	3
1.4. STRATEGIE DE L'UNITE	3
1.5. OBJECTIFS DE L'UNITE	3
1.6. ORGANISATION ADMINISTRATIVE ET FONCTIONNEMENT DE L'ENTREPRISE	3
1.7. MOYENS HUMAINS ET MATERIELS.....	5
<i>2. CARRIERE</i>	8
2.1. LES DIFFERENTS GISEMENTS DE L'UNITE	8
2.2. ETAT ACTUEL DE LA CARRIERE DE KEDDARA	8
2.3. CLIMAT	9
2.4. HYDROGEOLOGIE	9
2.5. GEOLOGIE	9
2.6. L'EXPLOITATION	13
<i>3. LE TRAITEMENT</i>	19
3.1. DESCRIPTION DES METHODES DE TRAITEMENT UTILISEES ACTUELLEMENT	20
3.2. CAPACITE DES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT	25
3.3. LES DIFFERENTES CLASSES GRANULOMETRIQUES FABRIQUEES ET COMMERCIALISEES PAR L'UNITE DE KEDDARA	25
3.4. QUALITE DE SABLE OBTENU	26
<i>4. LA PRODUCTION DE L'ENTREPRISE</i>	26
<i>CONCLUSION</i>	27

CHAPITRE II : CRITIQUES

<i>INTRODUCTION</i>	28
<i>1. L'ORGANISATION EXISTANTE</i>	28
1.1. L'ORGANIGRAMME ACTUEL	28
1.2. L'ORGANIGRAMME SE COMPOSE ESSENTIELLEMENT DE :	30
1.3. ANALYSE DE L'ORGANIGRAMME	30
<i>2. ANALYSE DES OBJECTIFS DE PRODUCTION</i>	31
<i>3. CARRIERE</i>	32
3.1. ANALYSE	32
<i>4. TRAITEMENT</i>	37
4.1. LES CONCASSEURS	37

4.2. LA PRODUCTION DES STATIONS	38
CONCLUSION	39

CHAPITRE III : GENERALITES SUR LES COUTS

INTRODUCTION	41
1. L'ENTREPRISE	42
2. LA PRODUCTION	42
3. LE CAPITAL	42
4. LE CAPITAL TECHNIQUE	42
5. L'INVESTISSEMENT	46
6. L'OBJET DE L'INVESTISSEMENT	46
7. DEFINITION ET TYPOLOGIE DES COUTS	47
7.1. DEFINITIONS	47
7.2. TYPLOGIE DES COUTS	47
7.3. COUTS FIXES ET VARIABLES	48
7.4. LE CHIFFRE D'AFFAIRE	48
7.5. LE RESULTAT	48
8. IDENTIFICATION DES CHARGES DIRECTES ET INDIRECTES	49

CHAPITRE IV : ANALYSE DES COUTS DE L'ENTREPRISE

INTRODUCTION	52
1. LES COUTS COMPLETS	52
2. LA METHODE DES CENTRES D'ANALYSES	52
3. CHARGES DIRECTES ET CHARGES INDIRECTES	52
A. LES CHARGES DIRECTES	52
B. LES CHARGES INDIRECTES	53
4. TRAITEMENT DES CHARGES INDIRECTES	53
A. PRINCIPE DU TRAITEMENT	53
B. LES CLES DE REPARTITION	53
C. CENTRES D'ANALYSE	53
5. L'ENTREPRISE KEDDARA	53
5.1. LE PREMIER CENTRE	53
5.2. LE DEUXIEME CENTRE	54

5.3. LE TROISIEME CENTRE	54
6. LA FONCTION DE COUTS	54
6.1. ANALYSE DES DONNEES DE L'ECHANTILLON	55
6.2. REMARQUE.....	56
6.3. APPLICATION.....	56
7. LES CHARGES DE L'ENTREPRISE.....	57
7.1. LE PREMIER CENTRE « CARRIERE ».....	57
7.2. LE DEUXIEME CENTRE «TRAITEMENT ».....	61
7.3. LE TROISIEME CENTRE «ADMINISTRATION »	64
8. ANALYSE DES CHARGES DE L'ENTREPRISE.....	67
8.1. CLASSEMENT DES CHARGES DE L'ENTREPRISE.....	67
8.2. TRAITEMENT DES CHARGES INDIRECTES	68
8.2.1. PREMIER DECOUPAGE.....	69
8.2.2. DEUXIEME DECOUPAGE.....	73
CONCLUSION	76

CHAPITRE V : PROPOSITION D'UNE ORGANISATION

INTRODUCTION.....	79
1. LA GESTION	79
2. LA STRATEGIE.....	79
3. LE CONTROLE	80
4. LA PLANIFICATION	81
5. L'ORGANISATION	81
6. LA STRUCTURE DE L'ENTREPRISE	82
LES STRUCTURES D'ORGANISATION.....	83
7. PROPOSITION D'UN MODELE D'ORGANISATION POUR L'ENTREPRISE	84
7.1. L'ORGANIGRAMME PROPOSE	84
7.2. ANALYSE DE L'ORGANIGRAMME PROPOSE	86
7.3. LES FONCTIONS DE LA NOUVELLE ORGANISATION	87
8. LA PERFORMANCE DU SYSTEME DE PRODUCTION	91
9. ROLE DE LA MAITRISE DANS LA PRODUCTION	91
10. ROLE DU CONTREMAITRE	92
CONCLUSION GENERALE.....	94
BIBLIOGRAPHIE	

Liste des figures

Figure I. 1 : Localisation de l'unité de Keddara.....	2
Figure I. 2- L'Organigramme actuel de l'Entreprise Keddara.....	4
Figure I. 3: Localisation des zones d'exploitation de la carrière de Keddara.....	9
Figure I. 4: Schéma de tir.....	16
Figure I. 5 : Schéma de disposition des trous de mines.....	17
Figure I. 6: Schéma technologique de l'installation BABBITLESS.....	22
Figure I. 7: Schéma technologique de l'installation secondaire ARJA.....	23
Figure I. 8: Schéma technologique de l'installation de sable	24
Figure I. 9: Evolution de la production de l'Entreprise Keddara.....	27
Figure II. 1 : L'organigramme actuel de l'entreprise Keddara	29
Figure II. 2 : Objectifs de production et réalisations	29
Figure IV. 1: Graphique de l'équation estimée de l'échantillon de la production et la consommation mensuelle.....	56
Figure IV. 2: les différents coûts de la carrière.....	59
Figure IV. 3: Le pourcentage de chaque opération dans la carrière.....	60
Figure IV. 4: Les charges de deuxième centre "traitement".....	63
Figure IV. 5: La part de chaque station dans le deuxième centre "traitement".....	64
Figure IV. 6 : Graphique représente les différentes charges de l'administration.....	66
Figure IV. 7: Répartition des charges de l'entreprise Keddara.....	67
Figure IV. 8: Répartition des charges de l'entreprise.....	68
Figure IV. 9: Schéma du traitement des charges indirectes de l'entreprise.....	69
Figure IV. 10: Le résultat du traitement des charges indirectes pour le premier découpage....	70
Figure IV. 11: La répartition des charges indirectes entre les deux centres principaux selon le personnel.....	71
Figure IV. 12: La répartition des charges indirectes selon le personnel.....	72
Figure IV. 13: Schéma de traitement des charges directes et indirectes.	74
Figure IV. 14: Graphique représente la répartition des charges indirectes entre les trois centres d'analyse de l'entreprise.	75
Figure IV. 15: Graphique des coûts de revient en considérant le personnel comme clé de répartition.....	77
Figure V. 1: Les composantes de l'organisation.....	82
Figure V. 2: Schéma organisationnel proposé.	85
Figure V. 3: Interface de la fonction maintenance.	829
Figure V.4: L'horizontalité des fonctions « maintenance et production ».....	90

Liste des tableaux

Tableau I. 1: Les tâches de différents services de l'unité.....	5
Tableau I. 2: L'effectif par catégorie socioprofessionnelle.....	6
Tableau I. 3: L'effectif de l'unité par activité.....	6
Tableau I. 4: Matériels productifs de l'unité.....	7
Tableau I. 5: Réserves de gisement de Keddara.....	12
Tableau I. 6: Volumes de découverte de Keddara et Yougoslave en tonne.....	14
Tableau I. 7: Paramètres du plan de tir.....	15
Tableau I. 8: Capacité des équipements de foration.....	17
Tableau I. 9: Capacités des installations de traitement.....	25
Tableau I. 10: Caractéristiques de sable propre de l'unité de Keddara.....	26
Tableau I. 11: La production de l'entreprise Keddara.....	27
Tableau II. 1: La productivité au niveau de la carrière.....	32
Tableau II. 2: Les paramètres du plan du tir adapté à Keddara.....	34
Tableau II. 3: Capacité et taux d'exploitation des concasseurs.....	38
Tableau II. 4: Taux de production des stations de traitement.....	37
Tableau III. 1: Les durées d'amortissement prévues par l'administration fiscale.....	44
Tableau III. 2: Valeurs du coefficient fiscal.....	45
Tableau IV. 1: Données sur l'échantillon de la production et la consommation mensuelle.....	55
Tableau IV. 2: les différentes charges de la carrière.....	58
Tableau IV. 3: les coûts de la carrière.....	58
Tableau IV. 4: Répartition des charges indirectes selon le personnel.....	59
Tableau IV. 5: Répartition des charges indirectes selon les machines.....	60
Tableau IV. 6: Les consommables des différentes stations du traitement.....	61
Tableau IV. 7: Les charges du centre traitement.....	62
Tableau IV. 8: Les sommes des charges du centre traitement.....	62
Tableau IV. 9: Les charges de différentes stations de traitement.....	63
Tableau IV. 10: Les charges du troisième centre de coût "Administration".....	65
Tableau IV. 11: Charges de l'entreprise.....	66
Tableau IV. 12: Les charges directes et indirectes de l'entreprise Keddara.....	68
Tableau IV. 13: Répartition des charges indirectes selon le personnel.....	71
Tableau IV. 14 : Les coûts de revient.....	73
Tableau IV. 15: La répartition des charges indirectes entre les trois centres d'analyse.....	74
Tableau IV. 16: Résultats de répartition des charges indirectes après l'imputation des charges du centre auxiliaire dans les deux centres principaux.....	75
Tableau IV. 17 : Répartition finale des charges indirectes.....	76
Tableau IV. 18 : Charges totales et coûts de revient de différentes activités de l'entreprise.....	77

INTRODUCTION GENERALE

Introduction générale

L'entreprise se crée pour rendre un service à la société en faisant vivre son personnel, le service à rendre doit correspondre à un besoin de la société.

Ainsi l'entreprise est appelée à satisfaire deux sortes de besoins ; internes ceux de son personnel et externes ceux de la société et plus particulièrement de ses clients.

Pour remplir la mission qu'elle s'est assignée, l'Entreprise se fixe des buts ou objectifs. Ils sont exprimés et précisés par les directives de la Direction générale. Ils traduisent les diverses politiques de l'entreprise ; politique d'investissements ; politique de production ; politique commerciale, etc.

Cela suppose:

- des fonctions qui doivent pouvoir s'exercer pour que la vie de l'entreprise soit aussi harmonieuse que possible.
- une structure adaptée aux problèmes posés par son fonctionnement.

L'organisation est la préoccupation de toutes les entreprises, pour calculer, contrôler et gérer le coût de revient d'un ou plusieurs produits, Il faut d'abord une organisation.

L'ouverture du secteur minier vers le privé a engendré une concurrence entre entreprises minières. Cependant la gestion doit être rigoureuse pour dégager des résultats positifs et concurrentielles.

La méthode traditionnelle de gestion basée uniquement sur la comptabilité générale ne permet, à l'entreprise d'avoir une appréciation sur son activité, qu'en fin d'année. Alors qu'aujourd'hui le développement des nouvelles technologies lui assure une appréciation de ses coûts de production de façon continue afin d'apporter les corrections nécessaires pour une meilleure rentabilité de l'entreprise.

C'est dans cette optique que s'insère notre travail. Nous nous proposons une organisation de l'entreprise de Keddara, en utilisant la méthode des centres de coûts.

Notre travail s'articulera autour de cinq chapitres :

- Le premier chapitre sera consacré à la présentation de l'entreprise de Keddara, l'état actuel de la carrière, la géologie, l'exploitation, le traitement et la production.
- Dans le second chapitre, nous allons faire des critiques sur l'organisation existante, les moyens et la production de l'entreprise.
- Le troisième chapitre sera des généralités sur les coûts.
- Le quatrième chapitre sera consacré à l'analyse des coûts de l'entreprise en traitant les charges directes et indirectes par la méthode des centres d'analyses.
- Dans le dernier chapitre : nous allons proposer une nouvelle organisation pour l'entreprise "Keddara".

CHAPITRE I

ENTREPRISE

Introduction

Dans ce chapitre, on va présenter l'unité de Keddara, l'état actuel de la carrière et la description des installations de traitement.

1. Administration [1]

1.1. Présentation de l'unité

L'unité de KEDDARA est l'une parmi les neuf unités de La Société Algérienne des Granulats (ALGRAN); filiale de l'Entreprise Nationale des Substances utiles et des Métaux Non-Ferreux (ENOF).

ALGRAN est une société publique spécialisée dans la production des agrégats.

L'unité de KEDDARA est chargée de l'exploitation, la production et la commercialisation des granulats et du sable.

1.2. Situation géographique de l'unité

A- Localisation

L'unité de KEDDARA est située à 45Km à l'Est d'Alger. Administrativement, elle est rattachée à la commune de Bouzegza Keddara, Daïra de Boudouaou, Wilaya de Boumerdès.



Figure I. 1 : Localisation de l'unité de Keddara.

B. Limite et superficie

Les terrains de l'unité sont limités:

- ✓ Au nord et à l'est par des terrains de nature ARCH à vocation agricole;
- ✓ A l'ouest par le barrage de Keddara;
- ✓ Au sud par l'oued de Keddara.

La Superficie du périmètre est de : 62 ha et 43 are.

1.3. Communication et accès

L'accès à l'unité se fait par la route nationale N°29, reliant Boumerdès à Lakhdaria, avec une piste de 1 km.

1.4. Stratégie de l'unité

- ✓ Promouvoir le Management de la qualité ;
- ✓ Augmenter la capacité de production de l'unité ;
- ✓ Diversifier et élargir la gamme de produits ;
- ✓ Engager des investissements de renouvellement et de rénovation des moyens de production.

1.5. Objectifs de l'unité

- ✓ Satisfaire les exigences des clients ;
- ✓ Renforcer les capacités financières ;
- ✓ Améliorer et perfectionner les procédés de production ;
- ✓ Maintenir l'image de marque des produits.

1.6. Organisation administrative et fonctionnement de l'entreprise [2]

1.6.1- Organigramme de l'unité

Au niveau de l'unité, tous les services sont attachés directement au Directeur.

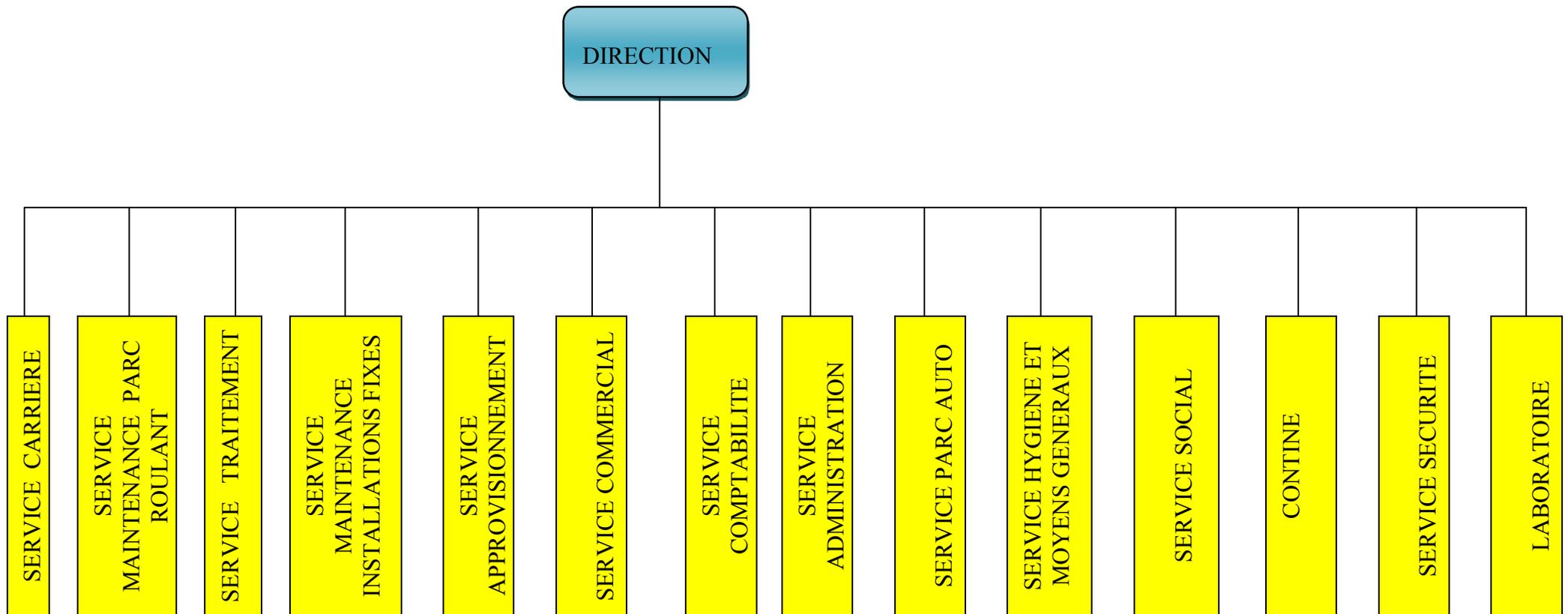


Figure I. 2- L'Organigramme actuel de l'Entreprise Keddara.

1.6.2- Les tâches des services

Tableau I. 1: les tâches de différents services de l'unité.

Service	Tâches
Direction	
Carrière	La découverte, l'abattage, le chargement et le transport de la roche abattue jusqu'à la station de traitement ou les aires de stockages.
Traitement	La production des produits finis. Il s'occupe des installations fixes.
Maintenance parc roulant	Assurer la maintenance et l'entretien préventif et curatif pour tous les engins et les véhicules de l'unité.
Laboratoire	Le contrôle de la qualité des produits.
Approvisionnement	L'achat, le magasinage et la distribution des matières et fournitures.
Commercial	La commercialisation des produits.
Parc auto	Assurer le transport de personnel.
Administration	La gestion de l'entreprise
Comptabilité	Gérer les comptes de comptabilité de l'unité.
Moyens généraux et hygiène	Assurer la propreté, la prévention et le soin pour le personnel.
Sécurité	Assurer la sécurité de personnel et des biens de l'unité.

1.6.3- Le fonctionnement de l'unité

La carrière des agrégats de Keddara fonctionne selon le régime suivant :

- ✓ Le nombre de jours ouvrables par an**330 jours /an;**
- ✓ Le nombre de jours ouvrables par semaine **7 jours /semaine ;**
- ✓ Le nombre de postes de travail par jour..... **1poste /jour ;**
- ✓ Le nombre d'heures de travail par poste..... **10 heures / poste.**

1.7- Moyens humains et matériels

A-Effectifs [2]

L'effectif de l'entreprise Keddara est classé selon trois critères:

- ✓ Effectif par catégorie,
- ✓ Effectif par statu,
- ✓ Effectif par activité.

1) L'effectif par catégorie

L'effectif de l'unité de Keddara est décomposé en trois catégories socioprofessionnelles.

Tableau I. 2: l'effectif par catégorie socioprofessionnelle.

		Nombre de poste
Effectif par catégorie	Cadres	21
	Maitrise	21
	Exécution	225
	Total	267

2) L'effectif par statu

Le personnel de l'unité est décomposé selon le statu comme suite :

- ✓ Permanents (124 poste),
- ✓ Temporaires (143 poste).

3) L'effectif par activité

L'effectif de l'unité est décomposé selon l'activité comme suite :

Tableau I. 3: L'effectif de l'unité par activité.

		Nombre de poste
Effectif par activité	Productifs	88
	Administratifs	85
	Sécurité	94
	Total	267

B-Matériels [3]

Le matériel roulant productif de l'unité est représenté dans le tableau suivant :

Tableau I. 4: Matériels productifs de l'unité.

PHASE	ENGINS	MARQUE	TYPE	CAPACITE	ANNEE	ETAT
Découverte	Bulldozer 1	KOMATSU	D 155A5	/	2009	BON
	Brise roche 16	HYUNDAI	R500LC-7	/	2007	BON
Foration	G.foration 1	SANDVIK	TITON	1,15m/mn	2005	BON
	G.foration 2	A.COPCO	ECM580Y	1,15m/mn	2007	BON
	G.foration 3	A.COPCO	ECM580Y	1,15m/mn	2007	BON
Chargement	Chargeur 14	KOMATSU	WA600-3	6m ³	2000	MOYEN
	Chargeur 15	KOMATSU	WA600	6m ³	2004	BON
	Chargeur 17	CATER	980H	5m ³	2007	BON
	Chargeur 18	CATER	980H	7m ³	2007	BON
	Chargeur 19	CATER	980H	7m ³	2007	BON
Transport	Dumper 17	KOMATSU	HD465-3	46T	1986	BON
	Dumper 18	KOMATSU	HD200-2	20T	1983	BON
	Dumper 20	ASTRA	RD32	32T	2007	BON
	Dumper 21	ASTRA	RD32	32T	2007	BON
	Dumper 22	ASTRA	RD32	32T	2007	BON
	Dumper 24	ASTRA	BM35	35T	1992	MOYEN
	Dumper 25	KOMATSU	HD320	32T	1985	MOYEN
	Dumper 26	BEML	BH50M	48T	2009	BON
	Dumper 27	BEML	BH50M	48T	2009	BON
	Dumper 28	BEML	BH50M	48T	2009	BON
Dumper 29	BEML	BH50M	48T	2009	BON	
Installations fixes	Concasseur 1	BABITLESS	BP 38 DD	800 t/h	1978	BON
	Concasseur 2	KRUPP	APS	300 t/h	/	MOYEN
	Concasseur 3	ARJA	/	200 t/h	2007	BON
	Concasseur 4	ARJA	/	108 t/h	2007	BON

2. Carrière

2.1. Les différents gisements de l'unité [4]

L'unité de Keddara dispose de plusieurs gisements, afin d'assurer sa pérennité.

- Le gisement de Keddara : il est en exploitation,
- Le gisement d'Ifri : il est en phase de préparation à l'exploitation,
- Le gisement de Bouzegza Nord : il en phase d'exploration.

2.2. Etat actuel de la carrière de Keddara

Le gisement de Keddara s'étale sur une superficie globale de 31,5 Ha, il est limité :

- ✓ Au Nord ; par la présence d'une formation considérable dite calcaire-ferrugineux.
- ✓ A l'Est ; par la présence des schistes et des marnes schisteuses.
- ✓ Au Sud et à l'Ouest ; par les limites du périmètre minier.

La carrière de Keddara est constituée de trois zones :

a. La zone centrale :

Cette zone est constituée de 08 gradins de 12m de hauteur dont la plupart sont en épuisement dû à la présence de stériles dans les niveaux supérieurs à savoir, terre végétale au niveau + 308 m, marnes schisteuses du niveau +188 m jusqu'au 308 m du côté Est du gisement et le calcaire ferrugineux du côté nord. Il est à signaler que la présence de la roche calcaire apparaît du côté Est à partir du niveau 284 m et est en progression en allant vers les niveaux inférieurs, du côté Nord la roche calcaire est présente à partir du niveau 260m et 248 m allant toujours vers les niveaux inférieurs.

Pour cette partie les réserves escomptées seront de : **1 083 532 de tonnes**

La partie Ouest renferme des potentialités d'extension et d'accroissement des réserves, mais ceci ne peut se faire, qu'après avoir vérifié la contrainte hydrogéologique de l'Oued.

b. La zone dite Yougoslave:

Cette partie se trouve de côté Ouest du gisement, elle est constituée de deux gradins de 15 m. Si on considérait le niveau +168 m comme le niveau final de cette partie, avec une orientation d'exploitation adéquate ; les réserves escomptées seront de : **1 500 000 tonnes.**

c. La zone dite ferrugineuse:

Les roches de cette zone ne sont pas des calcaires, elles sont des dolomies.

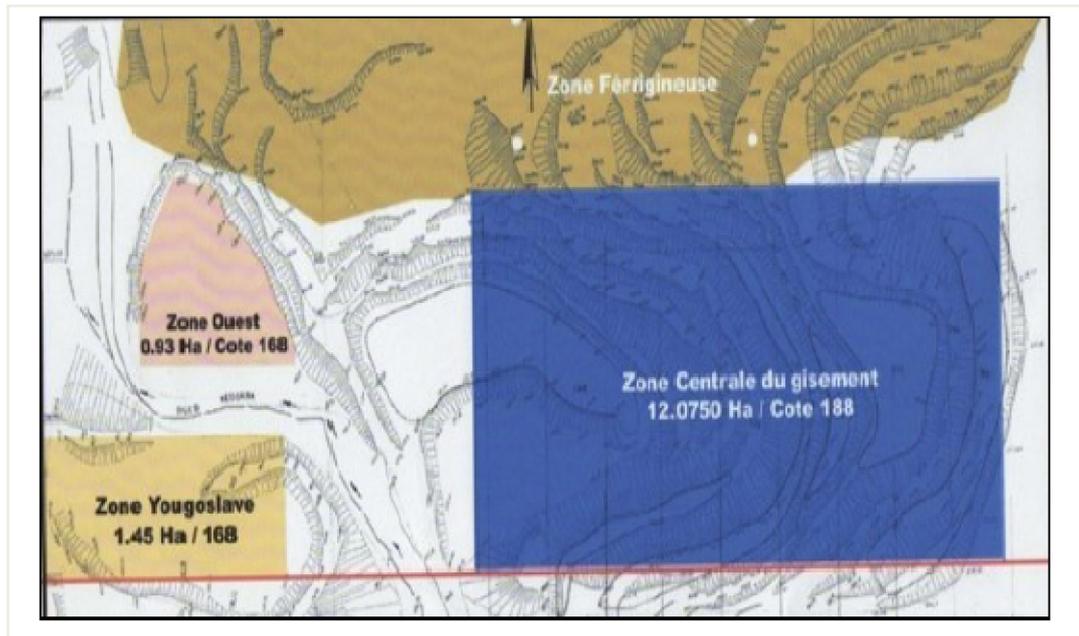


Figure I. 3: Localisation des zones d'exploitation de la carrière de Keddara.

2.3. Climat:

La région a un climat subtropical, un été sec et aride et un hiver froid et pluvieux.

2.4. Hydrogéologie:

Le réseau fluvial de la région est largement développé. Les oueds les plus importants sont KEDDARA et ISSER avec un débit en été de 5-20 l/sec et pendant la saison pluviale de 2-5 m³/sec.

Les autres oueds sont temporaires et l'eau ne coule dans leurs lits qu'en saison de pluie (Décembre-Mars).

2.5. Géologie [3]

2.5.1. La géologie du gisement:

Le gisement de calcaire de Keddara est associé géologiquement au territoire de l'Atlas Tellien dans la terminaison périclinale « Chaîne calcaires » qui se poursuit de djebel BOUZEGZA à l'Ouest jusqu'à Koudiet El Maroune à l'Est, Il s'agit de terrains d'âge allant du précambrien au quaternaire:

PRECAMBRIEN :

Représenté essentiellement par des phyllites avec quelques passages de grès et de conglomérats du permo-trias affleurant sous forme de bandes très étroites au Sud du village de Keddara.

TRIAS :

Très répandu dans les limites de la chaîne calcaire se présente principalement par des grès quartzeux et arkoses rouges, gris foncés.

JURASSIQUE :

Représenté par le **Lias** et le **Malm**, il est surtout calcaro-dolomitique.

CRETACE :

Représenté par le **crétacé inférieur** et **crétacé supérieur**.

1. **CRETACE INFÉRIEUR** : Développé dans la partie Sud et Nord de la région, représenté par une assise des grès et argilites intercalée.
2. **CRETACE SUPÉRIEUR** : Répond au Nord- Est de la région par les grès, argiles, calcaires micro-bréchiques.

PALEOGENE : Se sont des dépôts éocènes et oligocènes.

1. **EOCENE** : Se sont des formations de calcaires et grès très répandus au centre de la région sous forme de terrains séparés.
2. **OLIGOCENE** : Les grès, marnes brèches et conglomérats du lutétien supérieur de l'oligocène inférieur sont très développés dans la région.

QUATERNAIRE :

Représenté par des argiles et limons de recouvrement.

Point de vu tectonique :

La région est affectée surtout par des accidents discontinus, avec un pendage raide de 60° environ, on note aussi la présence des cavités karstiques généralement remplies de la boue parfois très oxydées.

Il existe aussi des diaclases formant un réseau de cassures dans toutes les directions.

2.5.2. La géologie de l'extension :

La zone d'extension est constituée de calcaires, massifs compact à patine gris-claire très diaclases à cassures esquilleuses de couleur gris foncé riche en reste organiques sous forme de débris arrondis et semi-arrondis tel que Bivalves, Gastéropodes coquilles de Nummulites, avec des fissures en ramification sans aucune direction préférentielle, remplie de calcite par endroit de cristaux de sidérite bien développés ainsi que de la fluorine de couleur violacée .

La zone d'extension est recouverte par une découverture d'environ 10m d'épaisseur en moyenne.

Tectonique :

Aucune faille majeure n'est visible dans la zone d'extension, par contre il existe des failles intra –formation, elles sont dans toutes les directions.

2.5.3. Etude qualitative de la roche :

Des échantillons ont été prélevés dans différents endroits de la carrière afin de déterminer la qualité de la roche, par ailleurs des essais et des analyses ont été faites sur ces échantillons par des laboratoires spécialisés.

Les différents essais sont :

a) Essais réalisés sur les concassés et les monolithes :

1. Essais de densité (poids spécifique) : d'une valeur moyenne de 2,69 t/m³
2. Essais los Angeles : d'une valeur moyenne de 23 %
3. Essai micro-deval humide : d'une valeur moyenne de 21,4 %
4. Essais micro-deval sec : d'une valeur moyenne de 8 %
5. Essais de porosités : d'une valeur moyenne de 2,04 %

Les analyses chimiques sommaires sur quatre échantillons, ont donnés un taux moyen de :

1. Na Cl (chlorure) : 0,12 %
2. CaCO₃ (carbonates) : 88,34 %
3. CaSO₄2H₂O (gypse) : Sous forme de trace.

b) Essais de friabilité de sable:

Sur des échantillons de sable obtenus à partir de trois sondages destructifs ont donné une valeur moyenne de friabilité de 65,3 %.

Les roches de l'extension font partie des formations géologiques massives susceptibles de fournir des granulats de bonne qualité répondant aux spécifications en vigueur. Elles présentent aussi une bonne résistance à l'altération. Les essais ont également montré que les calcaires en question ont une bonne affinité chimique avec les liants hydrocarbonés et bénéficient d'une très bonne adhésivité.

2.5.4. Evaluation des réserves

L'évaluation des réserves au niveau de la carrière se fait par la méthode des blocs géologiques.

Calcul des réserves :

Il existe deux types de réserves :

- ✓ les réserves géologiques qui sont données en estimation par le géologue.
- ✓ les réserves exploitables qui sont estimées par l'ingénieur des mines.

Tableau I. 5: Réserves de gisement de Keddara.

Réserves géologiques	Pertes d'exploitation	Volume de découverte	Réserves exploitables
12 621 425T	4 601 514T	1 497 475T	8 019 911T

2.6. L'Exploitation [5]

Actuellement, l'exploitation de la roche se fait dans les deux zones ; centrale et yougoslave. Comme la partie centrale est en phase d'épuisement, un projet de découverte a été lancé afin d'exploiter les réserves restantes.

2.6.2. La méthode d'exploitation

Le mode d'attaque du gisement

Les éléments du système d'exploitation sont :

- ✓ La limite inférieure est au niveau 178 m
- ✓ La hauteur du gradin est égale à 12 m
- ✓ La berme de sécurité est égale à 5 m
- ✓ L'angle du talus est égal à 85°
- ✓ L'angle de la carrière est égal à 65°
- ✓ Coefficient de foisonnement est égal à 1,6
- ✓ Coefficient de foisonnement pour la découverte (stérile) est égal à 1,4.

L'aménagement des pistes de la carrière

Les pistes de la carrière de Keddara sont bien construites. La piste principale donne accès aux différents niveaux de la carrière avec des pentes favorables.

L'emplacement de l'aire de stockage des matériaux et des terres de découverte

L'unité dispose de plusieurs aires de stockage pour les terres de découverte et même pour les calcaires abattus, pour les stocker en cas des pannes au niveau du primaire.

2.6.3. Les opérations d'exploitation

2.6.3.1. La découverte

L'avenir de l'exploitation de la carrière de Keddara repose sur l'avancement des travaux de découverte, vu là presque inexistence des réserves préparées. Rappelons que le volume total de découverte est de **1 497 475 m³** dont **351 650 m³** de stériles entre le niveau 320 m et 296 m doivent être immédiatement dégagés pour pouvoir atteindre le calcaire au niveau 284 m.

Les stériles de cette zone sont constitués principalement de terre argileuse au niveau +308 et des marnes schisteuses à partir du niveau - 308 m.

Fonctionnement

L'équipe de la découverte fonctionne comme suite:

- ✓ Un poste par jour de 8^h jusqu'à 16^h, avec une heure de pause.
- ✓ Cinq jours par semaine.

Moyens matériels destiné à la découverte

- ✓ Un bulldozer
- ✓ Une brise roche
- ✓ Une pelle chargeuse
- ✓ Quatre dumpers **Astra** de 27 T
- ✓ Un dumper **Komatsu** de 37.5 T.

Les volumes à déplacer

Les volumes de découverte estimés par l'ingénieur géologue d'après les sondages effectués dans les deux sites sont dans le tableau ci dessous:

Tableau I. 6: Volumes de découverte de Keddara et Yougoslave en tonne.

ZONE CENTRALE	YUGOSLAVE
1 497 475 tonnes	40 000 tonnes

2.6. 3.2. L'abattageLe mode d'abattage

Le choix de la méthode d'abattage des roches dépend des facteurs suivants:

- ✓ Type de roches, et leur état naturel;
- ✓ Les propriétés physico – mécaniques et technologiques des roches;
- ✓ De la productivité de l'entreprise minière;
- ✓ des paramètres techniques des engins et des équipements miniers disponibles et des exigences fixées à la qualité du minerai extrait.

Dans la carrière de Keddara, la dureté du minerai qu'on exploite est de l'ordre de 8 selon l'échelle de Mohs et de ce fait la méthode d'extraction ne peut se faire que par abattage à l'explosif.

Le plan de tir

Dans la carrière, les paramètres du plan de tir adapté sont cités dans le tableau suivant:

Tableau I. 7: Paramètres du plan de tir.

Désignation	Paramètres
Diamètre du trou	89mm et 102mm
L'inclinaison des trous /verticale	10°
La largeur de la banquette	3.5m
Longueur de trou	13 m et parfois 16 m
Sous foration	1m
Espacement entre trous	3.5 m
Espacement entre rangés	3.5 m
Bourrage	3m

Le schéma de tir

Les trous sont remplis par trois charges :

- ✓ Charge de pied : TEMEX
- ✓ Charge de colonne : ANFOMIL
- ✓ Le bourrage : gravier de granulométrie 3/8.

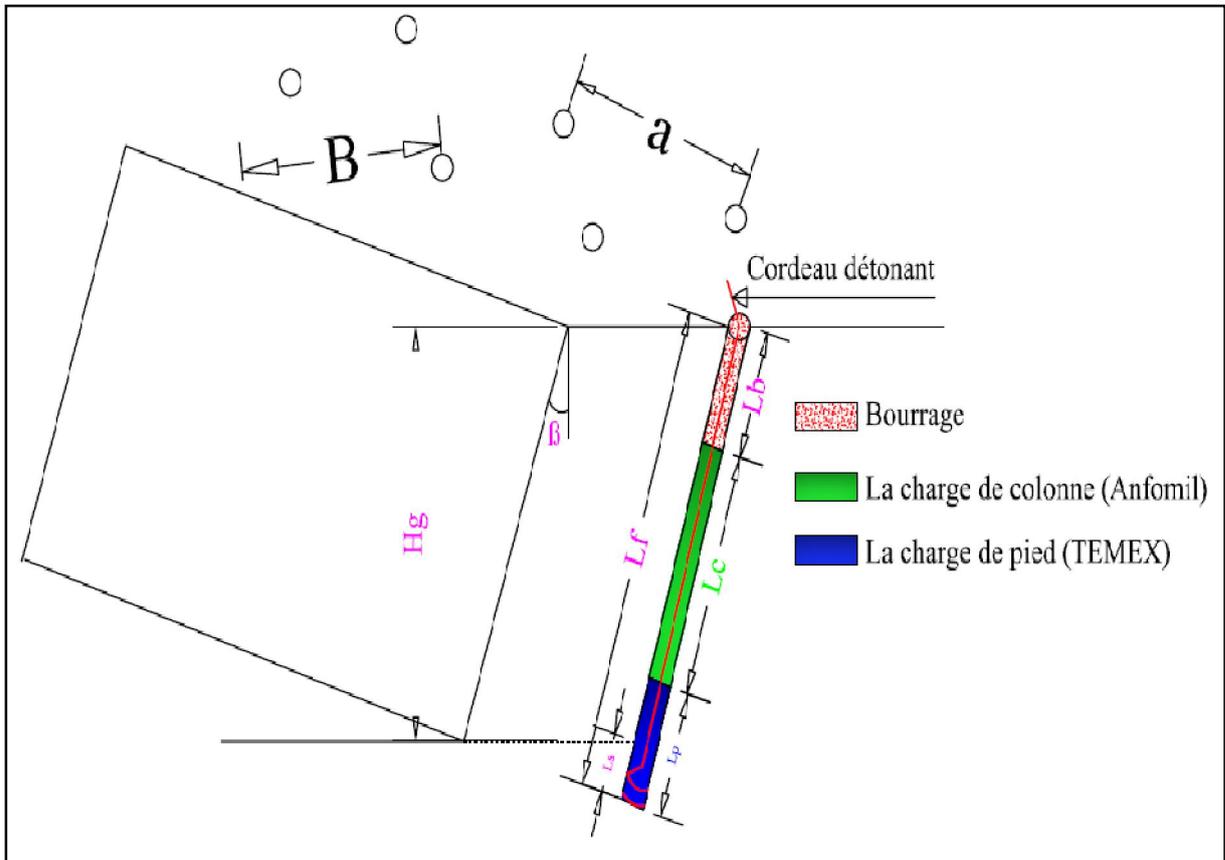


Figure I. 4: Schéma de tir

A. La foration

Le mode

Dans la carrière, le mode de foration appliqué pour l'abattage est la rotoperçution.

Les engins de foration

L'unité dispose de trois groupes de foration :

- ✓ Un groupe de foration SANDVIK TITON400
- ✓ Deux groupes de foration ATLAS COPCO

La capacité des équipements de foration est mentionnée dans le tableau qui suit :

Tableau I. 8 : Capacité des équipements de foration.

Equipements	Temps de foration d'un trou de 12 m	Heures de marche par jour	Nombre de trous forés par jour	Nombre de trous forés par mois
TITON 400	28 min	10	20	600
Atlas Copco	28 min	10	20	600

B. Le tir

Schéma du tir

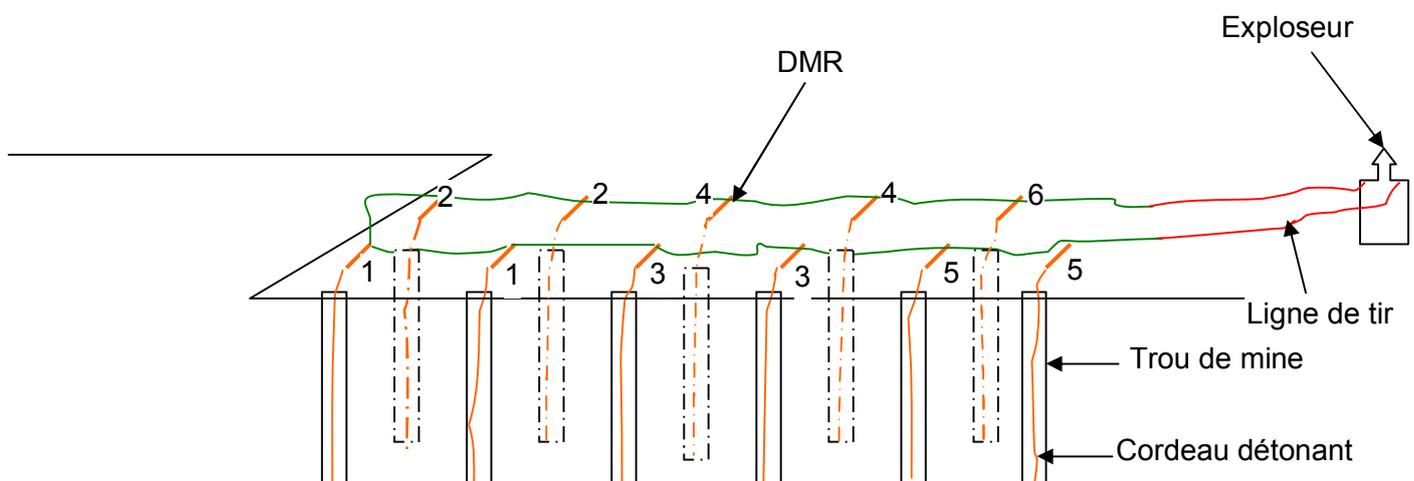


Figure I. 5 : Schéma de disposition des trous de mines

La nature de l'explosif utilisé

Les explosifs et les accessoires utilisés dans la carrière sont

- ✓ Explosif TEMEX 65,
- ✓ Anfomil,
- ✓ Cordeau détonant 12g,
- ✓ Fil de tir,
- ✓ D.E.I (Détonateur électrique instantané),
- ✓ D.M.R (Détonateur à micro retard).

Le mode d'amorçage

L'utilisation d'un cordeau détonnant offre de meilleure condition sécuritaire, du fait que le détonateur se trouve en dehors du trou.

L'allumage se fait au moyen d'une ligne de tir, qui le transmet au détonateur, et qui est ensuite véhiculée par le cordeau au fond du trou, ainsi la charge serait amorcée.

La consommation spécifique

La consommation spécifique de l'explosif est appelée quantité d'explosif nécessaire pour l'abattage de 1 m³ de roche (ou de 1 tonne de minerai).

Le degré de la fragmentation de la roche à l'explosif dépend avant tout de sa résistance au tir. Ce dernier est caractérisé par la consommation spécifique de l'explosif, g/m³ nécessaire pour atteindre le degré exigé de la fragmentation.

La consommation spécifique est déterminée par la formule suivante :

$$q_s = \frac{Q_{ch}}{W \times a \times H_{gr}}$$

Avec

Q_{ch} : La charge explosive par un trou (50 kg/trou).

W : La banquette 3.5m.

a : espacement 3.5m.

H_{gr} :Hauteur du gradin 12m.

La consommation spécifique d'explosif est $q = 340 \text{ g/cm}^3$.

La consommation spécifique optimale est 180 g/cm^3 , donc la consommation des explosifs au niveau de l'entreprise est mauvaise.

La quantité de matériau abattu à la volée

La quantité de matériau abattu dans la carrière par un tir est estimée de 25 000 tonnes environ.

2.6.3.5. Le chargement

Les engins

La carrière dispose de deux chargeuses de type CATER PILLAR de 7 m³ de capacité, pour assurer le chargement de la roche abattue dans les engins de transport.

Remarque :

Durant les mois de mars et d'avril, le chargement s'est fait en utilisant une seule chargeuse. La deuxième n'étant pas encore fonctionnelle.

2.6.3.6. Le transport

La roche abattue est transportée par les dumpers vers la station de concassage primaire, mais en cas de panne de cette dernière, la roche est transportée vers les aires de stockages.

Les engins

Le transport dans la carrière se fait par quatre dumpers, de marque BEML et de 48 tonnes de capacité.

Les distances à parcourir (fronts/ installation de traitement)

La distance qui sépare les fronts de la station primaire au niveau des deux zones Keddara et Yougoslave varie de 400 à 800 m.

3. Le traitement [6]

Le traitement est une opération mécanique qui a pour conséquence de modifier l'aspect de la roche afin de l'adapter à des conditions d'utilisation données (transformation de la matière première en produit fini).

Une fois les gros blocs de pierre détachés à l'aide d'explosifs, ces derniers peuvent être ensuite débités en blocs plus petits à l'aide de brise-roche, pour qu'ils puissent avoir des dimensions qui permettent de réduire encore la taille de la pierre au moyen d'un concasseur primaire, giratoire ou à mâchoires, puis d'un concasseur secondaire ou plus si nécessaire.

Au niveau du concassage primaire, il se produit une première réduction des matériaux, réduction accompagnée d'un affinage en propreté et en dureté par criblage et extraction du circuit des produits fins, provenant du concassage ; c'est le scalpage.

Avec le concassage secondaire, tertiaire voire quaternaire les produits sont de plus en plus élaborés et affinés tant en granularité qu'en forme et propreté. Il est bien entendu que chaque étape de concassage est complétée par le criblage correspondant qui a pour fonction d'une part d'extraire des produits livrables avec des coupures normalisées, d'autre part de sélectionner les produits devant alimenter les appareils de l'étage de concassage situé en aval ; c'est le criblage préalable et de contrôle.

3.1. Description des méthodes de traitement utilisées actuellement

L'installation industrielle de traitement se compose de quatre stations de concassage :

- ✓ station primaire
- ✓ station secondaire BABITLESS
- ✓ station secondaire ARJA
- ✓ station tertiaire ARJA de sable

A. La station primaire

Le tout venant avec une grosseur de 1000 mm maximale est déversé à l'aide des dumpers dans une trémie réceptrice.

La fraction supérieure à 200 mm sélectionnée par un alimentateur passe par un concasseur giratoire de marque BABITLESS type BP 38 d'un débit théorique de 800 t/h où elle subit une réduction à 200 mm.

La fraction inférieure à 200 mm passant à travers la grille de l'alimentateur et en fonction de sa qualité ; soit elle est soumise à un criblage préalable dans un crible à deux étages ou la fraction 0-40 mm est exclue comme stérile, soit elle rejoint le produit issu du concasseur à l'aide d'un by-pass pour un stockage dans un chapeau chinois d'une capacité de 3000 tonnes.

B. La station secondaire BABITLESS

Le produit du chapeau chinois avec une grosseur de 0-200 mm est soumis dans un premier temps à un criblage dans un crible à deux étages ou la fraction inférieure à 40 mm est extraite du processus comme produit marchand et la fraction (+40-200 mm) passe par un concasseur à percussion de marque KRUPP HAZMAG type APS 1313K d'un débit de 300 t/h en 0/70 mm dont 27% supérieur à 25 mm.

Le produit issu du percuteur subit des opérations de criblage sur trois cribles à deux étages travaillant en série ou les fractions suivantes sont mises en stock dans des silos :

Fractions du premier crible

- ✓ Fraction supérieure à 70 mm avec la possibilité de la remettre dans le cycle pour un concassage dans le perceur.
- ✓ Fraction -70 + 40 mm avec la possibilité de la réduire à 25 mm dans un concasseur giratoire de marque BABITLESS type BS 704N à un débit de 120 t/h.

Fractions du deuxième crible

- ✓ Fraction -40+25 mm avec la possibilité de la soumettre soit au concasseur BS 704N, soit à un autre concasseur giratoire de la même marque précédente de type BS 704EG d'un débit de 120 t/h pour une réduction à 25 mm.
- ✓ Fraction -25+15 mm avec la possibilité de la réduire soit dans le concasseur BS704EG, soit dans un quatrième concasseur giratoire de marque BABITLESS type BS 702 d'un débit de 30 t/h pour une réduction à 15 mm pour une opération de concassage tertiaire.

Fractions du troisième crible sans recyclage

- ✓ Fraction -15+8 mm
- ✓ Fraction -8+ 3 mm
- ✓ Fraction -3+0 mm

C. La station secondaire ARJA

Le produit avec une granulométrie de 0/200 mm est soutiré du chapeau chinois à l'aide d'un extracteur pour alimenter un pré crible à deux étages (toile supérieure de 70 mm et toile inférieure de 40 mm) par le biais d'un convoyeur.

La fraction inférieure à 40 mm est mise en stock par un convoyeur, par contre les fractions supérieures à 40 mm passent par un concasseur à percussion de type TOROS P300 à un débit de 200 t/h.

Le produit issu du concasseur à une granulométrie de 0/70 mm est dirigé vers un crible sur silos à quatre étages doté des toiles suivantes 25 mm, 15 mm, 8 mm et 3 mm.

Les fractions issues du crible représentent des produits finis de l'installation qui sont stockées dans des silos et se résument comme suit :

- ✓ Fraction + 25 mm,
- ✓ Fraction 15/25 mm,
- ✓ Fraction 8/15 mm,
- ✓ Fraction 0/3 mm.

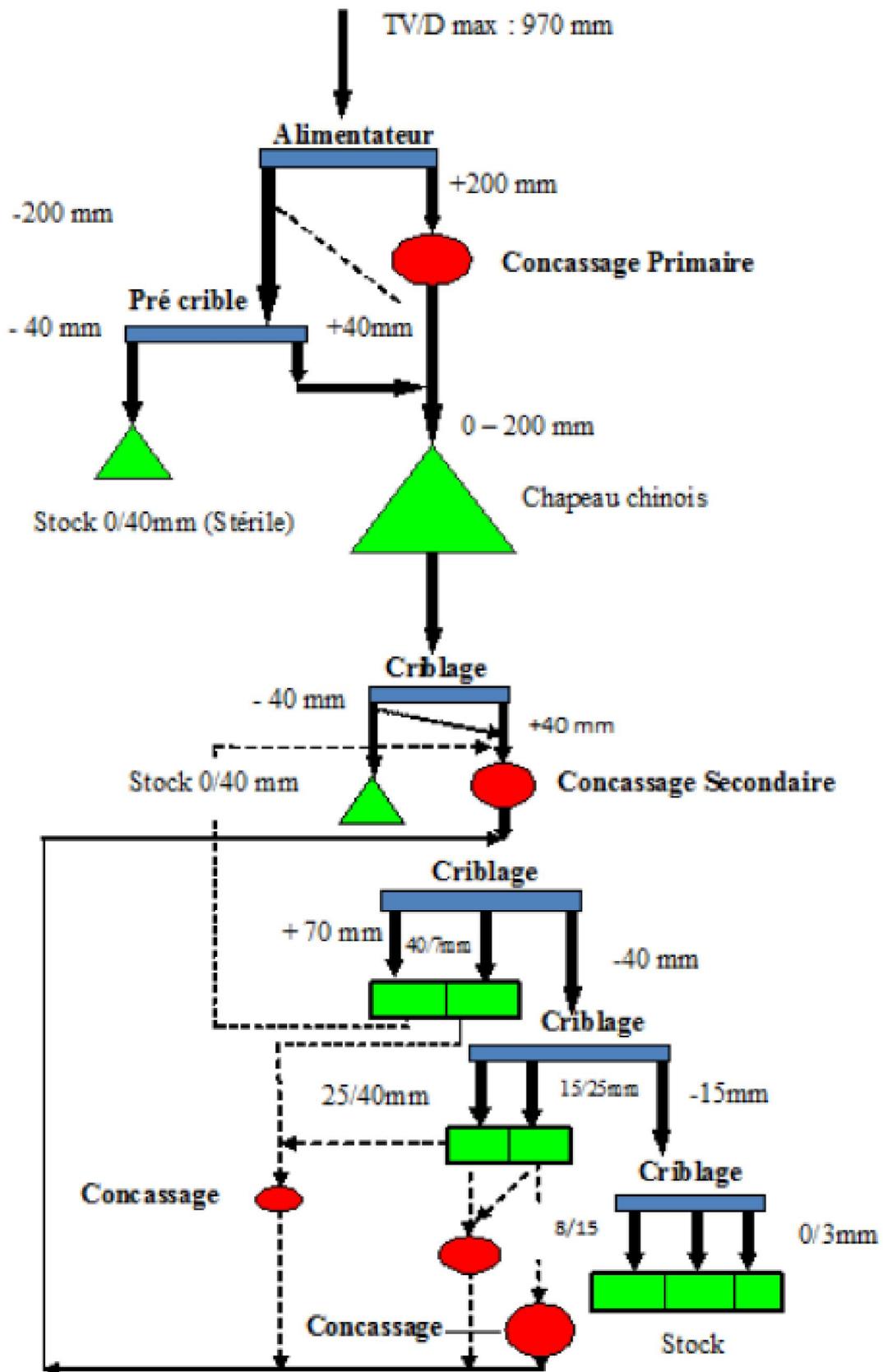


Figure I. 6: Schéma technologique de l'installation BABBITLESS.

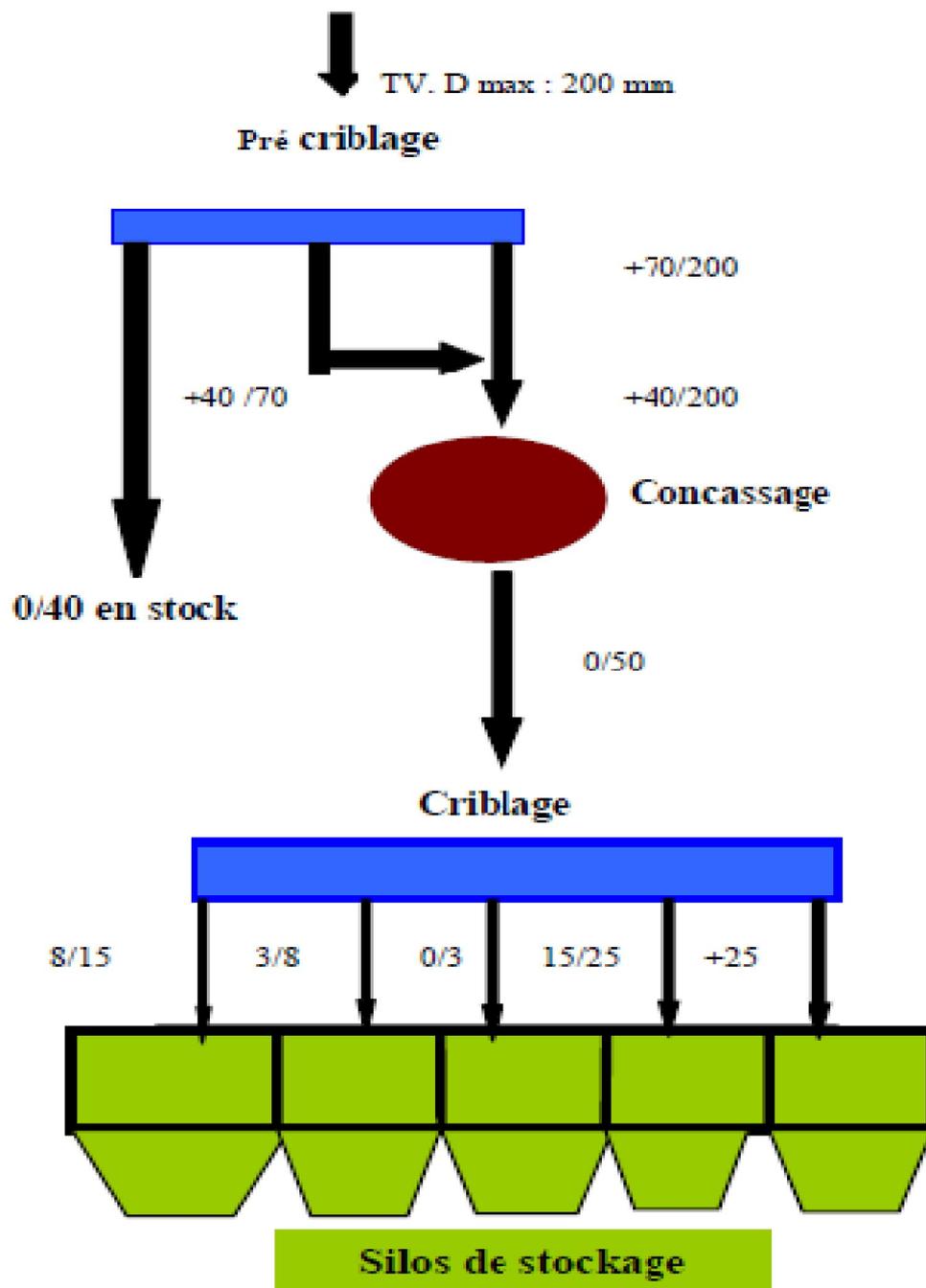


Figure I. 7: Schéma technologique de l'installation secondaire ARJA.

D. La station tertiaire ARJA de sable

Cette installation est alimentée par les produits de l'installation secondaire BABBITLESS, ces produits passent par le concasseur pour obtenir un produit de granulométrie 0/3 mm, les produits concassés de granulométrie supérieur à 3 mm (+ 3mm) sont recyclés pour obtenir le sable 0/3 seulement.

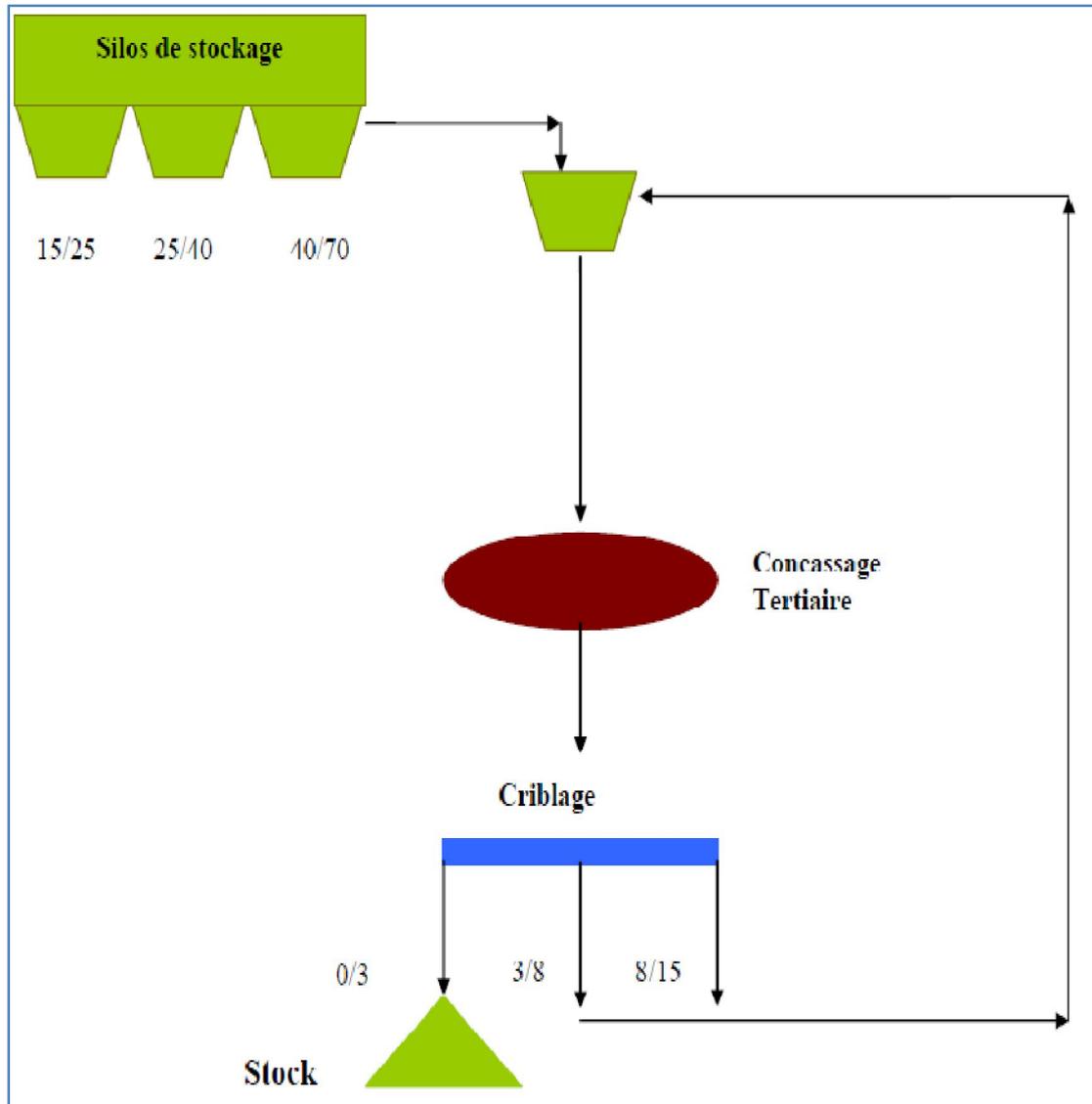


Figure I. 8: Schéma technologique de l'installation de sable.

3.2- Capacité des installations de traitement

Tableau I. 9: Capacités des installations de traitement

Désignation	Type	PRISE MAX	Capacité
Concasseur giratoire primaire	BP 38 DD (BABITLESS)	1000 mm	800 t/h
Concasseur à percussion Secondaire BABBITLESS	APS 1313K (KRUPP HAZEMAG)	500 mm	300 t/h
Concasseur à percussion Secondaire ARJA	TAURO 30P	300 mm	200 t/h
Concasseur à percussion Station de sable	PISCIS 3000	900 mm	108 t/h

3.3. Les différentes classes granulométriques fabriquées et commercialisées par l'unité de Keddara [7]

Les différentes classes granulométriques fabriquées et commercialisées par l'unité sont :

- ✓ Produit concassé 0/200
- ✓ Mélange 0/40
- ✓ Gravier 25/40
- ✓ Gravier 15/25
- ✓ Gravier 3/8
- ✓ Sable impropre 0/3
- ✓ Sable propre pour les bétons 0/3
- ✓ Stériles 0/40

Les agrégats produits par l'unité sont destinés au secteur du bâtiment et des travaux publics. En fonction des qualités et des fractions granulométriques, les agrégats sont utilisés dans la préparation des bétons hydrauliques, les bétons bitumineux ou comme ballast pour les chemins de fer.

Des produits spécifiques peuvent être fabriqués à la demande des clients, il s'agit de classes granulométriques non conventionnelles (par modification du schéma technologique en supprimant des cribles notamment).

3.4. Qualité de sable obtenu [8]

L'unité de Keddara a un laboratoire interne pour le contrôle de qualité, ce laboratoire est chargé des opérations de prélèvement, de la préparation des échantillons et de la réalisation des principaux essais cités ci-dessous :

- ✓ Analyse granulométrique,
- ✓ Teneur en fines, teneur en eau,
- ✓ Coefficient d'aplatissement,
- ✓ Equivalent de sable et
- ✓ Essai au bleu de méthylène.

Pour assurer la qualité de sable, l'unité fait les essais de contrôle de qualité de sable au niveau de laboratoire CETIM, les principaux essais sont les essais de compression et de fendage.

Les analyses de sable faites dans l'unité de Keddara ont montrées que les caractéristiques du sable, produit par la station de sable ARJA respectent les valeurs de spécifications.

Ces caractéristiques sont détaillées et interprétés dans le tableau suivant:

Tableau I. 10: Caractéristiques de sable propre de l'unité de Keddara.

Essais	Valeurs	Résultats
Module de finesse	3.2	positif
Equivalent de sable	62	positif
Teneur en sulfate	0.24 %	positif
Teneur en ions de chlorure	0.060 %	positif
teneur en argile	9.29 %	positif
Matière organique	Très faible	négatif
Friabilité	26.8 %	positif

4. La production de l'entreprise

L'évolution de la production mensuelle de l'entreprise, depuis le mois d'avril 2009 jusqu'au mois de mars 2010 est représenté dans le tableau suivant :

Tableau I. 11: La production de l'entreprise de Keddara.

Mois	Production (T)
Avril 2009	50 000
Mai 2009	87 000
Juin 2009	88 000
Juillet 2009	76 000
Août 2009	72 000
Sept 2009	81 200
Octobre 2009	56 000
Novembre 2009	45 000
Décembre 2009	60 000
Janvier 2010	51 250
Février 2010	65 050
Mars 2010	70 326
Total	801 826

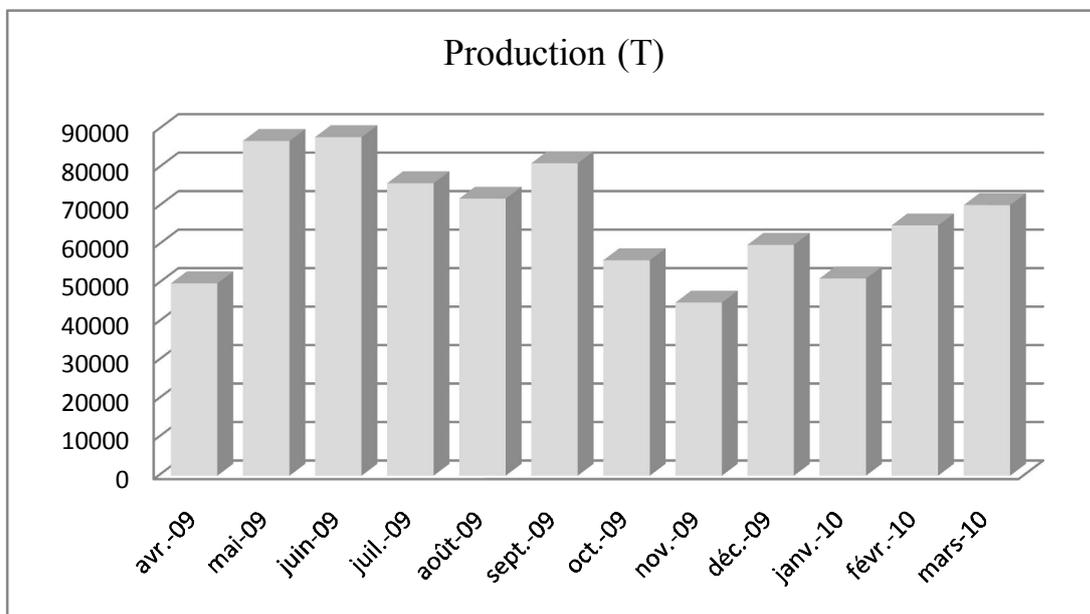


Figure I. 9: Evolution de la production de l'Entreprise Keddara.

Conclusion

Dans ce chapitre, on a présenté l'entreprise de Keddara, l'état actuel de la carrière, les moyens, la capacité des équipements et la qualité des produits fabriqués.

CHAPITRE II

CRITIQUES

Introduction

L'organisation scientifique moderne reposerait sur une coopération « étroite, intime et personnelle » entre la direction et le personnel. Cette éducation des ouvriers et du personnel dirigeant ne suffit pas. Il faut également adopter une organisation scientifique du travail pour pouvoir contrôler les coûts de la production, afin d'assurer des résultats positifs.

Après avoir présenté l'entreprise « Keddara » dans le premier chapitre, on va analyser et apporter des critiques pour l'organisation déjà existante et les moyens de l'entreprise

1. l'organisation existante

L'organisation administrative actuelle de l'entreprise est schématisée sous forme d'un organigramme qui regroupe tout les services et les coordinations entre eux.

1.1. L'organigramme actuel [2]

La figure II.1 présente l'organigramme actuel de l'entreprise de Keddara.

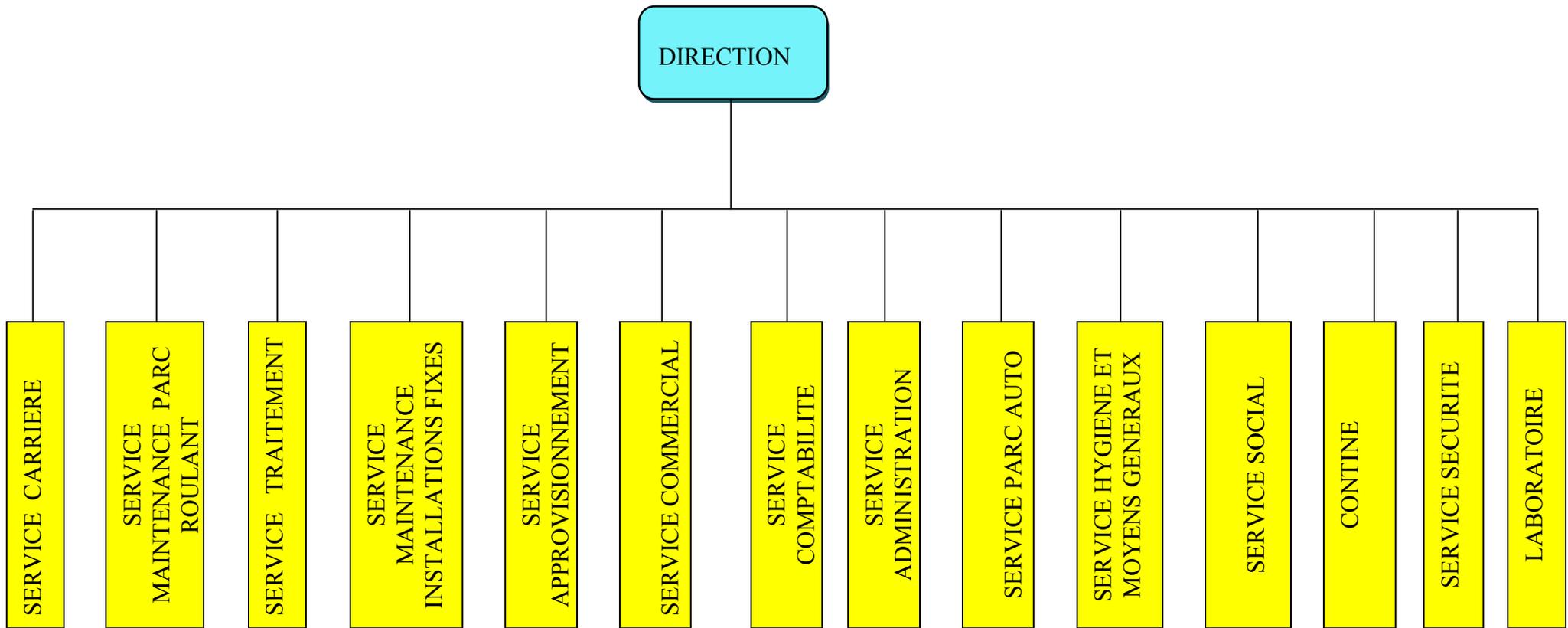


Figure II. 1 : L'organigramme actuel de l'entreprise Keddara.

1.2. L'organigramme se compose essentiellement de :

- La direction générale,
- Service carrière,
- Service traitement,
- Service maintenance parc roulant,
- Service maintenance installations fixes,
- Service approvisionnement,
- Service commercial,
- Service comptabilité,
- Service administration,
- Service parc auto,
- Service hygiène et moyens généraux,
- Service sociale,
- Cantine,
- Service sécurité,
- Service laboratoire.

Les taches de chaque service sont déjà citées dans le premier chapitre.

1.3. Analyse de l'organigramme

Cet organigramme met en reliefs les différents services et liaisons fonctionnelles de l'entreprise.

Chaque organigramme présente des points positifs et des points négatifs.

a. Sur le plan structurel

On note qu'il n'y a pas d'agencement des divers services les uns par rapport aux autres.

L'organigramme actuel est de structure pyramidale, donc la gestion est centralisée.

Les caractéristiques de cette gestion sont les suivantes :

- Le supérieur est surchargé
- Le subalterne ne se sent pas concerné
- L'exécutant est conditionné (pas d'initiative)
- Une structure informelle se crée

b. Sur le plan du suivi

Vu le nombre de service situé directement sous la direction du directeur, l'efficacité de la planification et du suivi du déroulement des travaux de chaque service diminue. Le traitement simultané de toutes ces informations est un facteur de dissipation et d'omission de certains aspects d'un projet, ce qui rend à priori difficile l'évaluation de sa situation, et donc son pilotage. Les relations entre le directeur de l'unité et les chefs de services n'étant pas hiérarchiquement bien définies, il existe un manque de coordination dans les activités de suivi et dans les prises de décision.

c. Sur le plan décisionnel

Les types de décisions hiérarchiques (Stratégiques, tactiques et opérationnelles) ne sont pas ventilés de manière précise sur l'organigramme. Ceci génère des flux informationnels qui ne précisent pas le niveau de la prise de décision.

2. Analyse des objectifs de production

Le graphique suivant représente l'évolution des quantités produites par rapport aux objectifs fixés pour 12 Mois (depuis Avril 2009 jusqu'au Mars 2010).

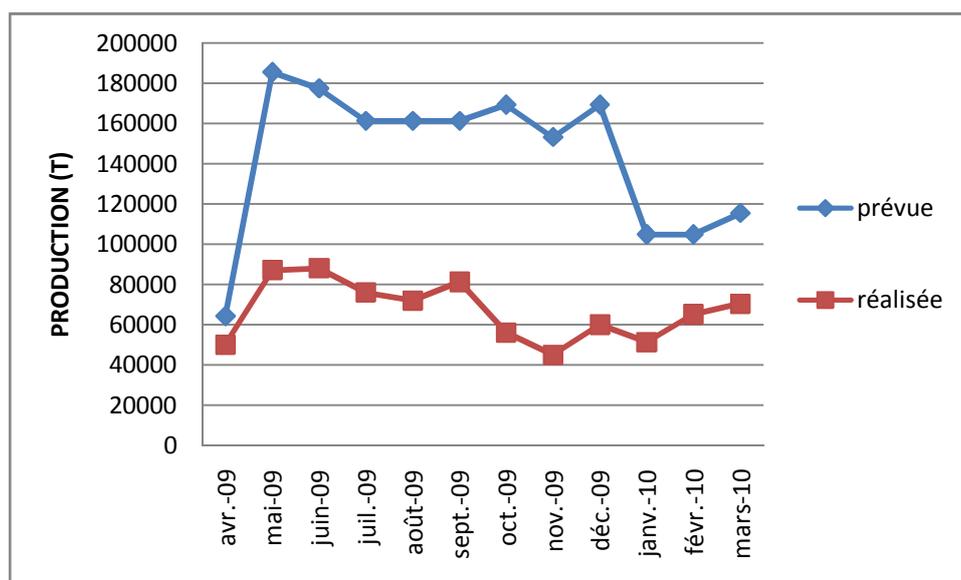


Figure II.2. Objectifs de production et réalisations des 12 mois (Avril 2009 - Mars 2010).

On remarque que la production réalisée n'a jamais atteint les prévisions.

3. carrière

Au niveau de la carrière, le processus de production est passé par les étapes suivantes :

- La découverte,
- la foration et le tir,
- le chargement,
- le transport.

Exemple : [9]

En prenant l'exemple mars 2010, le programme de production établie par l'entreprise est le suivant :

Tableau II. 1: La productivité au niveau de la carrière.

Opération	Production prévue	Production réalisée	Taux
Découverte	-	30 343 T	-
Abattage	115 300 T	80 000 T	69 %
Chargement/transport	115 300 T	77 359 T	67 %

3.1. Analyse [10]

Les taux relevés du tableau II.1 sont visiblement insuffisants, cela est dû certainement aux programmes existant derrière les différentes étapes de production :

3.1.1. La découverte

Les moyens destinés à la découverte et leur fonctionnement sont moins efficaces pour évacuer le volume de stériles situés sur les calcaires dans les meilleurs délais pour assurer la poursuite de l'exploitation dans la zone centrale de la carrière. Il faut prévoir un autre programme de découverte après avoir démontré sa rentabilité par une étude économique.

3.1.2. L'abattage

L'abattage se fait par des trous de mines forés par des groupes de foration et sautés à l'explosif.

a. La foration

- Le Rendement de la sondeuse

Théoriquement :

La vitesse moyenne de foration des trous de mines de diamètre de 102 mm ou de 89 mm par les groupes de foration est de l'ordre de 0.44 m/mn. V=0.44 m/mn.

Le temps (T_f) nécessaire pour forer un trou de longueur (l_{tr}):

Pour : $l_{tr} = 13\text{m}$ ($H_{gr}=12\text{m}$), $T_f = l_{tr}/v = 13/0.44 = 30\text{ mn}$ $T_f = 30\text{ mn.}$

Le rendement d'un groupe de foration durant un poste de travail est déterminé par le nombre des trous, qui est calculé par la relation suivante :

$$N_{tr} = (T \times K_u)/T_f$$

- N_{tr} : nombre de trous, faits par la sondeuse (trous/poste)
- T : durée d'un poste de travail (durée d'un poste de travail est de 10 heures = 600 mn)
- K_u : coefficient d'utilisation de la sondeuse (0,9)

$N_{tr} = (600 \times 0,9)/30 = 18\text{ trous/jour}$ $N_{tr} = 18\text{ trous/jour.}$

Une sondeuse peut forer 18 trous/jours, donc 126 trous/semaine.

Pratiquement :

L'entreprise fait un tir par semaine. Ceci nécessite en moyenne 127 trous, donc normalement une sondeuse.

En prenant une machine en réserve. On a deux sondeuses pour assurer l'abattage prévue. Or actuellement trois sondeuses sont utilisées pour n'assurer que 69% de l'abattage prévu.

b. Le tir

Théoriquement :

Les paramètres de plan de tir adaptés par l'entreprise sont les suivants :

Tableau II. 2: Les paramètres du plan du tir adapté par l'entreprise.

Désignation	symboles	Paramètres
Diamètre du trou	D	102 et 89 mm
L'inclinaison des trous /verticale	β	10°
Hauteur de gradin	H_{gr}	12 m
La largeur de la banquette	w	3.5m
Longueur de trou	L_{tr}	13 m
Sous foration	I_s	1m
Espacement entre trous	a	3.5 m
Espacement entre rangés	b	3.5 m
Bourrage	I_b	3m

En se basant sur les paramètres du plan de tir adapté en mars 2010, On va calculer le volume de la roche abattue par un trou de 12 m :

$$V_{tr} = H_{gr} \times W \times a$$

$$\text{Si } H_{gr} = 12 \text{ m} \Rightarrow V_{tr} = 12 \times 3,5 \times 3,5 = 235,2 \text{ m}^3/\text{trou}$$

$$V_{tr} = 147 \text{ m}^3/\text{trou.}$$

$$\text{Donc le tonnage abattu par un trou } Q_{tr} = V_{tr} \times \gamma$$

γ : La densité (2,68 pour la calcaire de Keddara)

$$Q_{tr} = V_{tr} \times \gamma = 147 \times 2,68 = 394 \text{ tonnes/trou}$$

$$Q_{tr} = 394 \text{ tonnes/trou.}$$

La quantité abattue par un tir :

Dans l'entreprise Keddara, le nombre de trous à exploser pour chaque tir est de 127 trous de 13 m en moyenne, donc la quantité de la roche abattue est :

$$Q_T = Q_{tr} \times N_{tr} = 394 \times 127 = 50\,000 \text{ tonnes}$$

$$Q_T = 50\,000 \text{ tonnes.}$$

Avec un taux de perte de 20 %, la quantité de la roche abattue

$$Q_T = 40\,000 \text{ tonnes.}$$

Pour le mois de mars 2010, l'unité de Keddara a réalisé quatre tirs, donc la roche abattue pendant ce mois devrait être de l'ordre de 160 000 tonnes environ.

$$Q = 160\,000 \text{ tonnes.}$$

Pratiquement :

Au niveau de l'entreprise, l'abattage atteint à peine 80 000 t/mois. Donc que 50% de l'abattage réelle.

3.1.3. Le chargement

- Le rendement de la chargeuse

Le rendement de la chargeuse est déterminé par l'expression suivante :

$$R_{ch} = \frac{3600 \times V \times K_r \times T \times \gamma \times K_u}{t_c \times k_f}$$

- V : la capacité du godet de la chargeuse en (7 m³)
- K_f : coefficient de foisonnement (1.6)
- K_r : coefficient de remplissage du godet de la chargeuse (K_r=0.85)
- T : durée d'un poste de travail (T = 10 heures)
- γ : masse volumique ; γ = 2.68 t/m³
- K_u : coefficient d'utilisation de la chargeuse durant un poste de travail (K_u = 0.90) ;
- t_c : durée d'un cycle de chargement ; t_c=50 s
- t_c = t_r + t_{pc} + t_d + t_{pv} (s) = 20+10+10+10=50s **t_c = 50s**
- t_r : temps de remplissage du godet (20s).
- t_{pc} : temps de parcours (rotation) de la chargeuse chargée vers le lieu de déchargement (10s).
- t_d : temps de déchargement du godet ; t_d = 10 s
- t_{pv} : temps de parcours (rotation) de la chargeuse vide vers le lieu de chargement, t_{pv}=10s.

Donc : le rendement de la chargeuse est:

$$R_{ch} = \frac{3600 \times 7 \times 0.85 \times 10 \times 2.68 \times 0.9}{50 \times 1.6}$$

Pour un poste de 10 heures le rendement d'une chargeuse de capacité de 7 m³ de godet est :

$$\mathbf{R_{ch} = 6458 \text{ T/poste.}}$$

- Le nombre des chargeuses nécessaire pour assurer la production

Vu que la quantité transportée prévue par jour est de 3844 T/jour, une chargeuse de godet de 7 m³ de capacité est suffisante pour assurer le chargement.

En prenant une autre chargeuse en réserve, Donc il faut deux chargeuses pour assurer la production prévue.

3.1.4. Transport

- Rendement des camions

Théoriquement :

Le rendement du camion par poste est donné par la formule suivante :

$$R_c = \frac{3600 \times Q_c \times T \times k_{ch}}{t_c}$$

- Q_c : capacité de la benne du camion (48 tonnes)
- T : la durée d'un poste de travail ($T= 10$ heures)
- k_{ch} : coefficient de chargement du camion ; $k_{ch} = 0.85$
- t_c : le temps de réalisation d'un cycle ;
- $t_c = T_{ch} + T_{tr} + T_d + T_m$
- T_{ch} : temps de chargement du camion, 350 s
- T_{tr} : temps du trajet (en charge et à vide), 360 s
- T_d : temps de déchargement du camion, 60 s
- T_m : temps de manœuvre, 45 s
- $t_c = 350 + 360 + 60 + 45 = 815 \text{ sec}$

Donc, Le rendement du camion : $R_c = \frac{3600 \times 48 \times 10 \times 0.9}{815} = 1908 \text{ t/poste}$

$$R_c = 1908 \text{ t/poste.}$$

Le nombre de camions nécessaire pour assurer la production

Le nombre des camions nécessaires pour assurer la production souhaitée par l'entreprise est

donné par la formule suivante : $N_c = \frac{P_j \times k_i}{R_c}$

- N_c : nombre de camions ;
- P_j : la production journalière souhaité par l'entreprise ; $P_j = 3844 \text{ T/j}$
- k_i : coefficient d'irrégularité de travail (varie entre 0,8 et 1,2. On prend $k_i=0.9$)
- R_c : rendement du camion durant un poste de travail ; 1908 T/poste

$$N_c = \frac{3844 \times 0.9}{1908} = 1,8 = 2 \text{ CAMIONS}$$

Le nombre des camions nécessaire pour assurer le transport de 3844 tonnes par jour de la roche abattue vers la station primaire est deux.

Il faut tenir compte aussi d'un camion en réserve, pour garantir la production de la carrière. Donc, il faut trois (03) camions pour assurer la production souhaitée.

Pratiquement :

Dans la carrière, quatre dumpers de 48 T de capacité sont utilisés pour transporter d'environ (2000 – 3000 T) de la roche durant les mois de mars et d'avril.

Cela montre qu'il n'y a pas d'étude de travail.

Au niveau de ce centre (la carrière), les moyens sont suffisants pour alimenter la station primaire du traitement.

4. Traitement

Ce centre est constitué par les stations suivantes :

- Stations primaire,
- Station secondaire BABBITLESS,
- Station secondaire ARJA,
- Station tertiaire ARJA de sable.

4.1. Les concasseurs [7]

Tableau II. 3: Capacité et taux d'exploitation des concasseurs.

Désignation	Capacité de concasseur	Capacité de production (tonne/mois)	Taux d'exploitation Prévus (%)
Concasseur giratoire primaire	800 t/h	236 000	48
Concasseur à percussion Secondaire BABBITLESS	300 t/h	88500	70
Concasseur à percussion Secondaire ARJA	200 t/h	39 000	90
Concasseur à percussion Station de sable	108 t/h	31 860	24

Interprétation

Selon la production prévue, les concasseurs sont surdimensionnés.

Il faut bien dimensionner les équipements du traitement, parce qu'ils sont alimentés par l'énergie électrique qui coûte de chère. La consommation d'un équipement ou d'un concasseur en énergie électrique dépend de sa dimension.

Par exemple pour la station primaire de capacité 800 t/h, elle peut produire jusqu'à 236 000 t/mois. Par rapport à la production prévue, elle est destinée à produire moins de 50% de sa capacité.

D'après le tableau II.3, on remarque aussi que la station primaire peut alimenter les deux stations secondaire et même plus, donc, l'entreprise peut avoir une autre station secondaire, mais il faut tenir compte toujours de l'abattage, c'est le premier stade de production, c'est lui la référence.

Le dimensionnement des équipements du traitement se fait par rapport à la capacité de l'abattage de l'entreprise.

4.2. La production des stations [9]

On prend un exemple pour analyser le fonctionnement des stations du traitement.

Tableau II. 4: Taux de production des stations du traitement.

stations	Production prévue (mars 2010)	Production réalisée (mars 2010)	Taux (%)
Station primaire	295 h	238h	81
	115 300 T	77 359 T	67
Station secondaire BABBITLESS	295 h	130 h	44
	62 622 T	38 571 T	61
Station secondaire ARJA	295 h	128 h	43
	35 348 T	27 622 T	78
Station tertiaire ARJA	295 h	59 h	20
	7 690 T	4 134 T	53

▪ Interprétation [9]

Le tableau II.3 représente le temps de marche et la production (prévues et réalisés) des installations fixes du traitement durant le mois de mars 2010.

D'après les rapports mensuels de l'entreprise, la production réalisée en mars 2010 est justifiée par les faits suivants :

✓ *Station primaire*

Un arrêt de 57 heures :

- 6 heures pour l'entretien
- 40 heures à cause de manque de tout venant
- 11 heures à cause de coupure de courant

✓ *Station secondaire BABBITLESS*

Un arrêt de 165 heures :

- 15 heures pour l'entretien,
- 139 heures à cause de manque de tout venant,
- 11 heures à cause de coupure de courant.

✓ *Station secondaire ARJA*

Un arrêt de 167 heures :

- 11 heures pour l'entretien,
- 145 heures à cause de manque de tout venant,
- 11 heures à cause de coupure de courant.

✓ *Station tertiaire ARJA*

Un arrêt de 236 heures :

- 102 heures pour l'entretien,
- 123 heures à cause de manque de tout venant,
- 11 heures à cause de coupure de courant.

Remarque :

D'après le tableau II.3, On remarque la mauvaise utilisation des stations de traitement ; (sur-alimentation, marche à vide).

Tout ça montre qu'il n'y a pas du suivi et d'étude du travail.

Conclusion

Dans ce chapitre, on a analysé les moyens, la production, la capacité et le rendement de production des différents équipements de l'entreprise.

L'analyse précédente montre qu'au niveau de l'entreprise, le matériel est suffisant pour assurer la production prévue et même plus, mais en comparaison avec la production réalisée durant le mois de mars 2010, on remarque qu'il y a un problème d'insuffisance de production.

D'après l'analyse précédente, Cette insuffisance de production est liée aux problèmes suivants:

- Pas de maîtrise de plan de tir,
- la mauvaise utilisation des équipements,
- le manque de suivi du travail,
- le manque d'une organisation au niveau de l'entreprise.

On conclue que toute mauvaise organisation engendre :

- Une mauvaise gestion,
- Une mauvaise exécution,
- Une mauvaise utilisation des équipements, donc des surcharges en :
 - Personnel,
 - Consommables,
 - Panne...

Donc, le manque d'une organisation scientifique de travail influe sur la production et le résultat sera incontestablement négatif.

CHAPITRE III

GENERALITES SUR LES COUTS

Introduction

Les entreprises qui produisent le même bien ou service cherchent donc à satisfaire le même besoin. Elles sont donc en concurrence et s'adressent à la même clientèle sur un marché particulier. La réalité est plus contrastée, et les marchés ne se caractérisent pas tous par une structure de concurrence.

Le but de chaque entreprise est de maximiser son profit, de ce fait il est nécessaire de connaître avec précision le coût de revient de produit fabriqué.

Le coût de revient unitaire d'un produit dépend des charges variables qui lui sont imputées et d'une partie des charges fixes, l'augmentation de l'activité peut aider à diminuer ces charges qui sont des charges de structure.

Les techniques de calcul et d'analyse des coûts portent le nom de comptabilité analytique ou comptabilité de gestion.

Contrairement à la comptabilité générale, la tenue d'une comptabilité analytique n'est pas obligatoire. Elle n'est donc mise en place dans les entreprises que dans la mesure où elle présente une utilité pour améliorer la gestion. En effet, la connaissance des coûts est indispensable pour prendre des décisions telles que :

- ✓ fixer un prix de vente (prix catalogue, établissement d'un devis, réponse à un appel d'offre, ...)
- ✓ gérer un portefeuille de produits (décider quels produits développer ou arrêter)
- ✓ déterminer sur quels éléments faire porter les efforts de réduction des coûts
- ✓ décider de lancer une nouvelle activité

1. L'entreprise [11]

L'entreprise est une organisation qui transforme des facteurs de production (ressources) en production, la différence entre les recettes et les dépenses liées au processus de production et de commercialisation correspond au profit.

L'objectif de chaque entreprise est de maximiser son profit, de ce fait il est impératif de connaître avec beaucoup d'approximation ce que coûtent les biens qu'elle produit.

Pour qu'une entreprise fonctionne, il faut tout d'abord une organisation.

2. La production [11]

La réussite et la pérennité de l'entreprise dépend de la production, donc c'est le facteur le plus important dans l'entreprise. Elle dépend des moyens de l'entreprise en matière première, en équipement et en qualité de travail.

La production est fonction de la nature, du travail et du capital.

3. Le capital [12]

Le travail ne suffit pas pour assurer la production. Le capital est l'autre facteur indispensable à l'activité productive. Il est constitué par l'ensemble des biens intervenant dans la production d'autres biens, mais représente aussi la totalité des richesses à la disposition de l'entreprise.

Il recouvre donc des réalités diverses ; on parle ainsi de :

- a. Capital humain, qui fait référence aux ressources humaines de l'entreprise.
- b. Capital financier, qui désigne l'argent investi dans l'entreprise par les associés ou les actionnaires, ou l'argent emprunté à une institution financière et qui sert à se procurer du capital technique, ou l'autofinancement de l'entreprise.
- c. Capital technique, qui est l'ensemble des biens de production acquis par l'entreprise.

4. Le capital technique [12]

Il se décompose lui même en capital fixe et capital circulant.

4.1. Le capital fixe

Il concerne les biens d'équipement durables (outillages, machines, équipements...) qui restent dans l'entreprise et dont la durée de vie est supérieure à un seul cycle de production. Leur destruction est progressive dans le temps et ils doivent être renouvelés.

Les capitaux fixes, par analogie avec les capitaux circulants, une partie seulement du bien est utilisée dans le processus de production, cette utilisation s'appelle l'usure du capital.

La valeur de cette usure est exprimée par les amortissements qui on les définir après.

Le capital fixe d'une entreprise est divisé en deux groupes :

a. Le capital fixe de production : il est utilisé directement dans le processus de production.

Il est représenté par composantes actives suivantes :

- ✓ Installations et matériel énergétique, machines de commande.
- ✓ Machines de production et machines opératrices.
- ✓ Les moyens de transport.

b. Le capital fixe non productif : Il est représenté par les composantes passives suivantes :

- ✓ Les bâtiments et accessoires.
- ✓ Les constructions ou ouvrages.
- ✓ Appareillage et appareils spécifiques.
- ✓ L'inventaire
- ✓ Les recrues de longue durée.

Le capital fixe est caractérisé par sa structure qui est le rapport entre les composantes actives et passives et par sa durée de vie.

La structure des capitaux fixes est un indice technico-économique très important, il est utilisé pour l'orientation des investissements. Plus le rapport est grand, plus la structure est meilleure.

4.1.1. Evaluation des capitaux fixes

L'évaluation des capitaux fixes peut se faire par :

- ✓ Les frais d'acquisition
- ✓ La valeur restante (résiduelle)

Les frais d'acquisition comprennent : le prix d'achat, les de transport et les frais de montage (frais de mise en place). La valeur résiduelle représente une valeur que l'on obtient en soustrayant des frais d'acquisition les frais d'amortissement, les frais des révisions générales et les frais des modernisations.

4.1.2. Les amortissements

Les amortissements représentent une part de la valeur du capital fixe qui, dans le processus de production, au fur et à mesure, est transmis dans le prix de revient du produit. Les amortissements d'un engin constituent l'un des éléments des frais fixes que l'entreprise doit récupérer pour reconstituer le capital nécessaire à l'achat d'un nouvel engin. Donc, amortir un équipement, c'est mettre chaque année de côté une somme d'argent qui permet de payer les intérêts et de rembourser le capital à la fin de la vie de l'équipement. C'est donc une manière de répartir les grosses dépenses sur plusieurs années et de régulariser les résultats.

4.1.3. La durée d'amortissement

La durée d'amortissement est la durée pendant laquelle un bien est amorti, elle est variable selon le type de biens et elle est fonction de la durée de vie de ce bien.

Les durées d'amortissement prévues par l'administration fiscale sont les suivantes:

Tableau III. 1: Les durées d'amortissement prévues par l'administration fiscale.

	Durée d'amortissement
constructions	10 à 25 ans
Mobilier, installations, aménagements et agencements	10ans
Gros matériel informatique	10 ans
Micro-ordinateurs, périphériques et programmes	8 mois à 3 ans
Matériel roulant, matériel automobile	4 à 5 ans

4.1.4. Les différents types d'amortissement

1. Amortissement linéaire

Le montant de l'amortissement est fixe et il est déterminé annuellement par l'application du pourcentage d'amortissement à la valeur de l'investissement.

L'amortissement (A) est calculé selon la formule suivante: $A = \frac{FA + FL - VL}{N}$ [DA]

FA : est les frais d'acquisition de l'engin en DA.

FL: Frais de liquidation

VL: Valeur de liquidation

N : Durée d'amortissement.

2. Amortissement dégressif

L'amortissement dégressif est la prise en charge d'un investissement par un amortissement plus important en début de période et sa continuité de manière décroissante.

L'amortissement dégressif est considéré comme étant plus réaliste que l'amortissement linéaire, car on peut constater que la perte de valeur des biens amortis est plus forte en début de période d'amortissement, qu'à la fin.

2.1. Le taux d'amortissement

Il est égal au taux d'amortissement linéaire multiplié par le coefficient fiscal.

$$TD = 100 * Kf/N$$

TD : Taux d'amortissement dégressif.

Kf : Coefficient fiscal.

N : Durée d'amortissement (année).

2.2. Le coefficient fiscal

Le coefficient dépend de la durée d'amortissement.

Les valeurs du coefficient fiscal sont données dans le tableau suivant :

Tableau III. 2: Valeurs du coefficient fiscal.

Durée d'amortissement	Coefficient fiscal
De 3 à 4 ans	1.25
De 4 à 6 ans	1.75
Supérieur à 6 ans	2.25

4.2. Le capital circulant

Il est constitué des biens non durables (stocks divers, matières premières, énergie, les produits semi-finis) qui ne peuvent être utilisés que pour un cycle de production. Au cours du processus de production, ils sont soit détruits immédiatement (énergie) soit incorporés au produit final.

Il faut noter une tendance à la dématérialisation du capital : par exemple, un ordinateur ne sert à rien sans un logiciel qui peut être défini comme du capital immatériel.

5. L'investissement [13]

Pour constituer ou renouveler son capital fixe, l'entreprise va avoir recours à l'investissement qui est une opération de formation de capital.

Il y a deux sortes d'investissements :

- ✚ L'investissement matériel qui augmente le capital technique de l'entreprise (achats de machines, bâtiments...).
- ✚ L'investissement immatériel, c'est-à-dire l'affectation de ressources financières à des biens non matériels qui vont augmenter le potentiel productif de l'entreprise (recherche, formation, publicité, logiciels, brevets).

6. L'objet de l'investissement [13]

Il y a trois raisons d'investir :

- ✚ Pour remplacer des équipements usés et conserver les mêmes capacités de production : c'est l'investissement de remplacement. Il correspond aux amortissements de l'entreprise.
- ✚ Pour augmenter les capacités de production pour répondre à l'évolution de la demande : c'est l'investissement de capacité. Il permet la création d'emplois.
- ✚ Pour économiser de la main d'œuvre et diminuer ainsi les coûts de production (substitution de capital au travail) : c'est l'investissement de productivité. Il supprime des emplois.

7. Définition et typologie des coûts

7.1. Définitions [13]

Prix

Un prix est le résultat d'une transaction avec une personne extérieure à l'entreprise.

Charge

Une charge est une consommation de ressources par l'entreprise.

Coût

Un coût est une accumulation de charges sur un produit ou un service.

7.2. Typologie des coûts [13]

1. **Le coût d'achat** : est égal au prix d'achat majoré de tous les frais d'approvisionnements : frais de transport, d'installation, de mise en service.
2. **Le coût de production** : est égal à l'ensemble des charges occasionnées par la fabrication d'un produit ou d'un service :
 - Coût d'acquisition des matières premières consommées lors de l'opération de production.
 - Charges externes utilisées
 - Charges du personnel
 - Amortissement du matériel de production.
3. **Le coût de commercialisation (ou de distribution)** : est constitué de l'ensemble des charges nécessaires à la diffusion et à la vente d'un produit.
4. **Le coût de revient ou coût complet** : est égal à l'ensemble des charges occasionnées par la fabrication et la commercialisation d'un produit.

Dans le cas d'une entreprise minière, le coût de revient comprend :

- Le coût de production des produits,
- Le coût de commercialisation des produits fabriqués,
- Les charges communes.

5. **Le coût partiel** : est le coût qui ne prend pas compte que certaines charges.

En courte période le coût total d'une entreprise comporte deux catégories de dépenses.

7.3. Coûts fixes et variables [11]

- Coûts fixes (CF)

Les couts fixes sont les dépenses qui ne varient pas en fonction de la production.

- Les coûts variables (CV)

Coût constitué seulement par les charges qui varient avec la production :

$$CV = f(Q)$$

Q : quantité de production.

$$\text{On a: } CT = CF + CV$$

Et comme CV varie avec la production, il peut s'écrire : $CV = f(Q)$

Et le coût total est exprimé alors par l'équation : $CT = CF + f(Q)$

Ils représentent les coûts totaux par unité produite. En distinguant les trois types de coûts déjà retenus, on obtient donc trois types de coûts moyens en divisant les coûts précédents par le nombre d'unités produites.

- Le coût fixe moyen (CFM)

Est le quotient des coûts fixes par le nombre d'unités du bien Produites.

$$CFM = CF/Q$$

- Le coût variable moyen (CVM)

Il est calculé par la formule suivante:

$$CVM = CV(Q)/Q$$

- Le coût total moyen (CTM)

Il est calculé par la formule suivante:

$$\begin{aligned} CTM &= CT/Q \\ &= (CF + CV) / Q \\ &= CF/Q + f(Q)/Q \end{aligned}$$

7.4. Le chiffre d'affaire [11]

Le chiffre d'affaire est égale le produit de la quantité produite par le prix unitaire de vente.

$$CA = Q \times PUV$$

7.5. Le Résultat [11]

Le résultat est la marge entre le chiffre d'affaire et le total des charges :

$$R = CA - CF - CV$$

8. Identifications des charges directes et indirectes [14]

Le reclassement des charges incorporables afin de mesurer les coûts conduit à distinguer deux catégories de charges : les charges directes et les charges indirectes, qui sont traitées différemment en comptabilité analytique.

8.1. Les charges directes.

Ce sont les charges qu'il est possible d'incorporer immédiatement dans un coût, sans hypothèse préalable, ni calcul intermédiaire.

Il peut s'agir des matières consommées dans la fabrication de produits, des commandes ou de la main d'œuvre directe constituée par les charges de personnel qu'on peut inscrire, sans incertitude, dans le coût de tel produit ou de famille de produits, ainsi que certaines charges particulières comme les frais de publicité pour tel produit bien déterminé.

8.2. Les charges indirectes

Ce sont les charges qui ne peuvent être incorporées dans les coûts qu'à la suite de calculs intermédiaires. Les calculs intermédiaires concernent des centres de calculs, appelés centres d'analyse.

Un centre d'analyse est une division de l'entreprise où sont accumulés et analysés des éléments de charges indirectes préalablement à leur imputation aux coûts des produits intéressés. Cette division peut être réelle (bureau, atelier, magasin...), ou fictive (centre de financement, par exemple).

Les charges indirectes peuvent être "affectées" aux différents centres d'analyse à l'aide de moyens de mesure. Si la ventilation à l'aide de moyens de mesures n'est pas possible on utilise alors des "clés de répartition".

Exemples

- Fournitures consommables : Affectation (relevés de compteurs, bons de sortie...)
- Petit équipement : Affectation (bons de sortie)
- Primes d'assurances : Répartition (proportionnellement à la surface des bâtiments)
- Frais postaux et téléphone : Répartition
- Impôts et taxes : Répartition (taxe foncière, proportionnellement aux surfaces; taxe professionnelle, 100% à l'administration...)
- Salaires: Affectation (selon les bons de travail)
- Appointements : Affectation (selon l'unité de paie)

- Amortissement des bâtiments : Répartition (proportionnellement aux surfaces occupées)
- Amortissement du matériel : Affectation (suivant emplacement et tableaux d'amortissement)
- Charges financières : Répartition (administration, service commercial pour les escomptes accordés...)
- Charges supplétives : Répartition (travail de l'exploitant, 100% administration)

Les calculs engendrés par le traitement des charges indirectes sont présentés dans un tableau, appelé tableau d'analyse. Les calculs sont faits en deux étapes successives:

1/ Répartition primaire : les charges indirectes sont ventilées entre tous les centres d'analyses concernés;

2/ Répartition secondaire : les prestations de certains centres d'analyse à d'autres centres sont évaluées et enregistrés.

Ensuite le coût d'unité d'œuvre par centre est déterminé pour imputation dans les coûts.

La classification des centres d'analyse

Avec comme critère la possibilité de mesure de l'activité du centre par une unité physique, on distingue les centres opérationnels et les centres de structure.

Les centres opérationnels sont les centres dont les coûts sont liés au volume d'activité de l'entreprise; leur unité d'œuvre est physique (par exemple heure-ouvrier, heure -machine, tonne...). Parmi ces centres on distingue :

- les centres principaux dont les charges sont imputables aux coûts d'achat, de production de distribution : Ce sont les centres d'approvisionnement, de production et de distribution;
- les centres auxiliaires dont l'activité représente des prestations de service fournies aux autres centres : Il s'agit, par exemple, du service d'entretien, de chauffage, du service commun de transport...

Les centres de structures sont des centres d'analyse pour lesquels aucune unité d'œuvre ne peut être définie afin de mesurer leur activité. Il s'agit par exemple de l'administration ou du centre fictif de calcul des autres frais à couvrir.

Généralement, l'imputation des coûts de ces centres est effectuée aux coûts de revient des produits, proportionnellement au coût de production de ces derniers, en calculant des taux de frais.

La répartition secondaire

Après la répartition primaire, où les charges indirectes sont ventilées entre tous les centres d'analyse concernés, opérationnels et de structure, l'étape suivante consiste à virer le coût de chaque centre auxiliaire dans les autres centres bénéficiaires de ses prestations, les centres receveurs pouvant eux-mêmes être opérationnels ou de structure.

Pour l'évaluation des prestations, deux cas sont à distinguer:

1/ les prestations sont fournies par un centre auxiliaire, dont l'activité est mesurable par une unité d'œuvre; la répartition se fait alors proportionnellement au nombre d'unités d'œuvre consommés par chaque centre bénéficiaire.

2/ les prestations sont fournies par un centre auxiliaire de structure, ayant une activité non mesurable par une unité physique; on pourra alors, ou non, procéder à une répartition arbitraire entre les centres bénéficiaires.

Les prestations réciproques entre centres auxiliaires

Certains centres auxiliaires peuvent fournir des prestations à d'autres centres auxiliaires dont ils reçoivent eux-mêmes des prestations : Ce sont des prestations réciproques entre centres auxiliaires.

La démarche généralement adoptée consiste à écrire un système de « n » équations à « n » inconnues, si 'n' centres auxiliaires se fournissent réciproquement de prestations. En effet, le total à répartir d'un centre 'X' comprend les prestations reçues des autres centres, dont les totaux dépendent des prestations fournies par ce centre 'X'.

CHAPITRE IV

ANALYSE DES COUTS DE L'ENTREPRISE

Introduction

Dans ce chapitre, on va structurer, calculer et analyser les coûts de l'entreprise obtenus durant le mois de mars 2010, en se basant sur l'organisation actuelle.

1. Les coûts complets [15]

Le coût complet d'un objet est l'ensemble des charges qui peuvent lui être rattachées.

Les résultats dégagés par l'entreprise sont obtenue par différence entre le montant des ventes et la valeur des consommations. La comptabilité de gestion réalise les calculs et les analyses des coûts qui sont nécessaires à la prévision des résultats.

2. La méthode des centres d'analyses [15]

La méthode traditionnelle française de détermination des coûts complets est la méthode des centres d'analyse. Cette méthode se propose de déterminer les coûts des différentes fonctions assumées par l'entreprise. Elle est caractérisé par :

- La hiérarchie des coûts ;
- La distinction entre les charges directes et indirectes ;
- Le traitement des charges indirectes par répartition dans les centres d'analyses (avec sous-répartition des centres auxiliaires vers les centres principaux).

3. Charges directes et charges indirectes [15]

La méthode des centres d'analyse est caractérisée par la distinction entre les charges directes et les charges indirectes.

a. Les charges directes

Ce sont les charges qu'il est possible d'incorporer immédiatement dans un coût, sans hypothèse préalable, ni calcul intermédiaire.

Il peut s'agir des matières consommées dans la fabrication de produits, des commandes ou de la main d'œuvre directe constituée par les charges de personnel qu'on peut inscrire, sans incertitude, dans le coût de tel produit ou de famille de produits, ainsi que certaines charges particulières comme les frais de publicité pour tel produit bien déterminé.

b. Les charges indirectes

Ce sont les charges qui ne peuvent être incorporées dans les coûts qu'à la suite de calculs intermédiaires. Les calculs intermédiaires concernent des centres de calculs, appelés centres d'analyse.

4. Traitement des charges indirectes [15]**a. Principe du traitement**

Le traitement des charges indirectes consiste :

- à répartir les charges indirectes entre des divisions comptables de l'entreprise (les centres d'analyses) en utilisant des clés de répartition ;
- à imputer le coût de chaque centre d'analyse au coût des produits

b. Les clés de répartition

On appelle clé de répartition un procédé pour déterminer le partage des charges indirectes (classées par nature) entre les différents centres.

c. Centres d'analyse

Le centre d'analyse est une division de l'entreprise où sont répartis des éléments de charges indirecte préalablement à leur imputation aux coûts des produits intéressés.

5. L'entreprise Keddara

L'entreprise peut se diviser en trois centres de coûts :

- carrière
- traitement
- administration

5.1. Le premier centre : Il s'agit de la carrière qui regroupe les opérations suivantes:

- découverte
- abattage
- chargement
- transport

Dans ce centre, il existe un service maintenance chargé de l'entretien du matériel roulant de l'entreprise.

5.2. Le deuxième centre : Le traitement, sera donc le deuxième centre et il est constitué des stations suivantes :

- Station primaire
- Station secondaire BABBITLESS
- Station secondaire ARJA
- Station tertiaire ARJA

5.3. Le troisième centre : Concernera l'administration, il sera constitué des services suivants :

- Service administratif (direction, personnel, comptabilité...)
- Services approvisionnement
- Service commerciale
- Service sécurité
- Service hygiène et moyens généraux

6. La fonction de coûts [16]

Concernant les charges variables, il faut déterminer la fonction de coûts pour établir une relation entre les consommables qui sont fonction de la production et la production elle-même dans le but d'évaluer le développement des dépenses en fonction de la production, d'estimer et de prévoir le coût Y d'une production X.

Pour la détermination de la fonction de coûts de l'entreprise Keddara, on va se baser sur l'étude qui a été déjà faite en juin 2008 dans le cadre du projet de fin d'étude dans le département génie minier. Dans cette étude, une base de données a été créé dans le but de stocker les dépenses et la production de l'entreprise Keddara afin d'établir leur fonction de coûts.

La fonction de coûts peut s'avérer être un bon moyen contribuant à la prise de décisions dans les entreprises à condition de se restreindre à l'intervalle étudié qui correspond à un échantillon pris dans des conditions particulières. En effet, en présence d'échantillon, la procédure statistique permet de construire une équation indiquant de quelle manière les variables évoluent.

6.1. Analyse des données de l'échantillon

Le tableau suivant est une synthèse d'un échantillon de 12 éléments pairs (x_i, y_i), correspondant respectivement à la production et la consommation mensuelle de l'entreprise de KEDDARA en fournitures de magasin de mois d'avril 2009 jusqu'au mois de mars 2010.

Tableau IV. 1: Données sur l'échantillon de la production et la consommation mensuelle.

Mois	Consommables en DA (y)	Production en tonnes (x)
Avril 2009	10606000	50000
Mai 2009	9653000	87000
Juin 2009	11366000	88000
Juillet 2009	14392000	76000
Août 2009	14020000	72000
Septembre 2009	21121000	81200
Octobre 2009	6976000	56000
Novembre 2009	7239000	45000
Décembre 2009	22963000	60000
Janvier 2010	10668000	51250
Février 2010	12103000	65050
Mars 2010	11230000	70326

Dans le but est d'analyser les données du tableau IV.1, la représentation graphique par un nuage de point des y_i qui représentent les consommation mensuelles (réparties sur l'axe des ordonnées) en fonction des x_i qui représentent la production mensuelle (répartie sur l'axe des abscisse) donne la figure suivant :

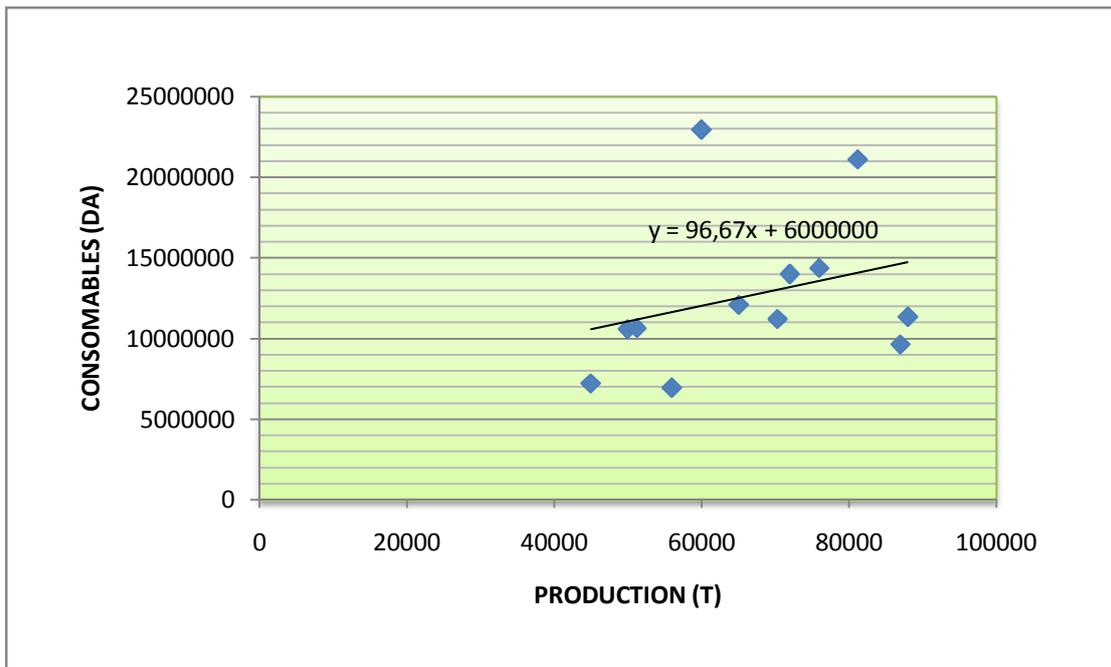


Figure IV. 1: Graphique de l'équation estimée de l'échantillon de la production et la consommation mensuelle.

Interprétation :

La représentation graphique de cette droite montre que la pente de l'équation estimée de la régression ($b_1 = 96,67$) est positive, impliquant que lorsque la production augmente, les dépenses augmentent également.

6.2. Remarque

Le coefficient de corrélation calculé par méthode de la régression linéaire pour l'entreprise Keddara d'après l'étude ($r = 0,71$), et le pourcentage des variations expliquées par la droite de la régression linéaire ($r^2 = 0,5$).

6.3. Application

En utilisant cette fonction de coûts (fonction de consommation) obtenue, on peut estimer les consommables (y) de l'entreprise Keddara.

Pour le mois de mars 2010 :

La production (x) : 70326 Tonnes.

Les consommables sont fonction de la production.

Donc : $y = 96,67x + 6000000 = 12798414$,

Les consommables (y): 12798414 DA.

7. Les charges de l'entreprise [17]

Au niveau de différents centres de l'entreprise, les charges sont différentes ; fixes et variables, directes et indirectes.

7.1. Le premier centre « Carrière »

Au niveau de la carrière, Les charges qui représentent un poids important dans le coût de revient sont les suivantes :

Les charges fixes :

Les amortissements des différents engins productifs de la carrière

Les frais du personnel du premier centre (carrière)

Les charges variables :

Les charges variables sont les coûts des consommables qui sont fonction de la production, elles sont principalement :

Le carburant

Les lubrifiants (huiles et graisse)

Les pièces de rechange

Les pneumatiques

Les coûts de minage

Toutes les charges de la carrière sont considérées comme des charges directes.

Le tableau qui suit représente les différentes charges supportées par la carrière.

En se basant sur la fonction de consommation, on a estimé la consommation de chaque opération en consommables qui sont fonction de la production.

Tableau IV. 2: Les différentes charges de la carrière.

	Code	Désignation	Nombre	Charges mensuelles (DA)	Type de coût
Découverte	M	AMORTISSEMENTS	7	2 667 508	D
	P	PERSONNEL	10	400 000	D
	C	CONSOMMABLES		3 766 088	D
FORMATION/TIR	M	AMORTISSEMENTS	3	1 220 328	D
	P	PERSONNEL	14	560 000	D
	C	CONSOMMABLES		4 329 433	D
CHARGEMENT	M	AMORTISSEMENTS	2	1 199 071	D
	P	PERSONNEL	4	160 000	D
	C	CONSOMMABLES		543 626	D
TRANSPORT	M	AMORTISSEMENTS	4	2 042 207	D
	P	PERSONNEL	8	320 000	D
	C	CONSOMMABLES		2 117 824	D
CHARGES COMMUNES	P	PERSONNEL EXPLOITATION	6	240 000	D
	P	PERSONNEL MAINTENANCE	21	840 000	D
				20 406 085	

Le total des coûts est résumé dans le tableau suivant :

Tableau IV. 3: Les coûts de la carrière.

		Charge (DA)
Carrière	Découverte	6 833 596
	Formation/tir	6 109 761
	Chargement	1 902 697
	Transport	4 480 031
	Charges communes	1 080 000
	Total	20 406 085

Le graphe ci-après montre la répartition des charges de la carrière:

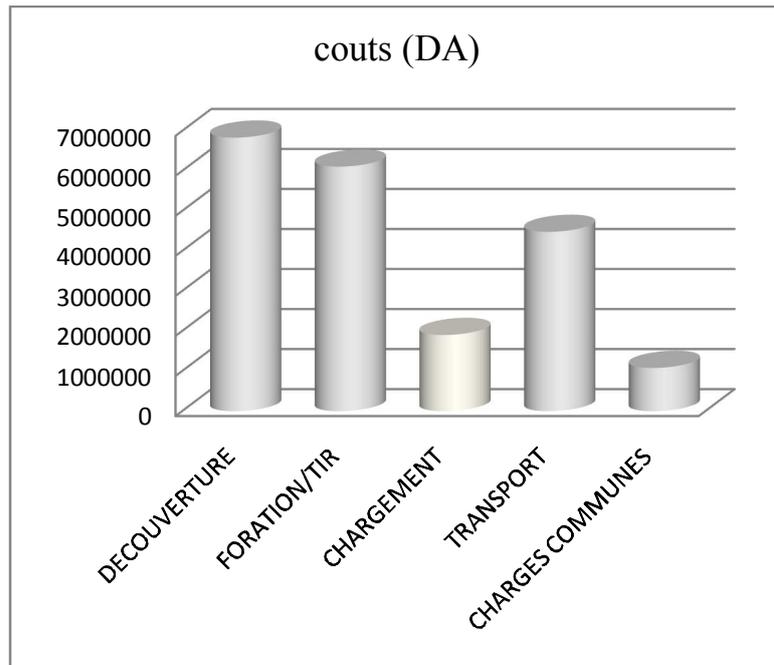


Figure IV. 2: Les différents coûts de la carrière.

On remarque que les charges sont concentrées dans les trois opérations suivantes : Découverte, abattage et transport.

Pour préciser la part de charges pour chaque opération, on va répartir les charges communes entre ces opérations.

Répartition des charges communes

Les charges communes de la carrière sont des charges indirectes par rapport à chaque opération, donc il faut les répartir en utilisant des clés de répartition.

La répartition peut se faire selon plusieurs clés. Le personnel, les machines et autre.

a. Selon le personnel :

Si on répartit les charges communes selon le personnel, les résultats finaux sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau IV. 4: répartition des charges indirectes selon le personnel.

Centre	Opération	Charge (DA)
Carrière	Découverte	7 066 929
	Foration/tir	6 565 659
	Chargement	2 032 953
	Transport	4 740 544
		20 406 085

b. Selon les machines:

Si on répartit les charges communes selon les machines, les résultats finaux sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau IV. 5: Répartition des charges indirectes selon les machines.

Centre	Opération	Coûts (DA)
Carrière	Découverte	7 306 096
	Foration/tir	6 312 261
	Chargement	2 037 697
	Transport	4 750 031
		20 406 085

Après la répartition des charges communes de la carrière entre les différentes opérations, on obtiendra les résultats représentés par la figure suivante :

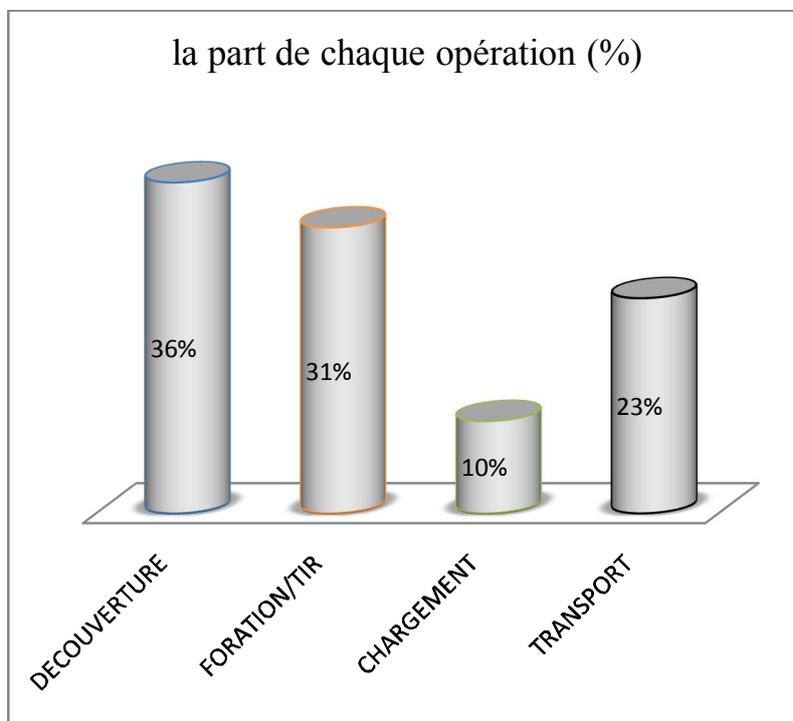


Figure IV. 3: Le pourcentage de chaque opération dans la carrière

Plus 65% des charges de la carrière sont réparties entre la découverte et l'abattage, ces deux sont les principales opérations de ce centre. Cette importance de charges est liée aux matériels destinés à l'extraction et à la quantité d'explosive consommée, tandis que les charges de chargement et de transport sont moins importantes que les précédentes.

7.2. Le deuxième centre «Traitement »

Les charges fixes

Les charges fixes du traitement sont :

- Les amortissements des différents équipements des installations fixes,
- Les frais du personnel.

Les charges variables

Les charges variables sont les consommables qui sont principalement :

- Les lubrifiants,
- L'oxygène-acétylène,
- Les pièces de rechange,
- L'électricité.

Toutes les charges du traitement sont considérées comme des charges directes. Mais les charges communes sont indirectes par rapport aux différentes stations, donc il faut les répartir entre les quatre stations de ce centre selon des clés de répartition.

Les différentes charges du traitement sont représentées dans le tableau qui regroupe pour chaque station:

- Les amortissements
- Les frais du personnel
- Les consommables qui sont fonction de la production, tel que après la répartition des consommables entre les deux centre principaux, on va répartir les consommables de traitement entre les différentes stations selon la production de chacune.

Les consommables de chaque station pour e mois de mars 2010 sont donnés dans le tableau suivant :

Tableau IV. 6: Les consommables des différentes stations du traitement.

Stations	Production mensuelle (T)	Consommables (DA)
Station primaire	77 359	1 069 323
Station 2 BABBITLESS	38 571	533 162
Station 2 ARJA	27 622	381 815
Station 3 ARJA de sable	4 134	57 144
Total		2 041 444

Les différentes charges du traitement sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau IV. 7: Les charges du centre traitement.

	Code	Désignation	Nombre	Charges Mensuelles (DA)	Type de coût
station primaire	M	Amortissements	2	63 919	d
	p	Personnel	6	240 000	d
	c	Consommables		1 069 323	d
station secondaire BABITLESS	m	Amortissements	1	294 624	d
	p	Personnel	10	400 000	d
	c	Consommables		533 162	d
station secondaire ARJA	m	Amortissements	5	1 178 278	d
	p	Personnel	10	400 000	d
	c	Consommables		381 815	d
Station ARJA de sable	m	Amortissements	1	786 935	d
	p	Personnel	4	160 000	d
	c	Consommables		57 144	d
charges communes	p	Personnel commun stations	3	120 000	d
	p	Personnel commun maintenance	9	360 000	d
Total				6 045 200	

Les différents coûts sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau IV. 8: Les sommes des charges du centre traitement.

Centre		Charge (DA)
Traitement	Station 1	1 373 242
	Station 2 BABITLESS	1 227 786
	Station 2 ARJA	1 960 093
	Station ARJA de sable	1 004 079
	Charges communes	480 000
	Total	6 045 200

Le graphe suivant montre la répartition des charges du traitement.

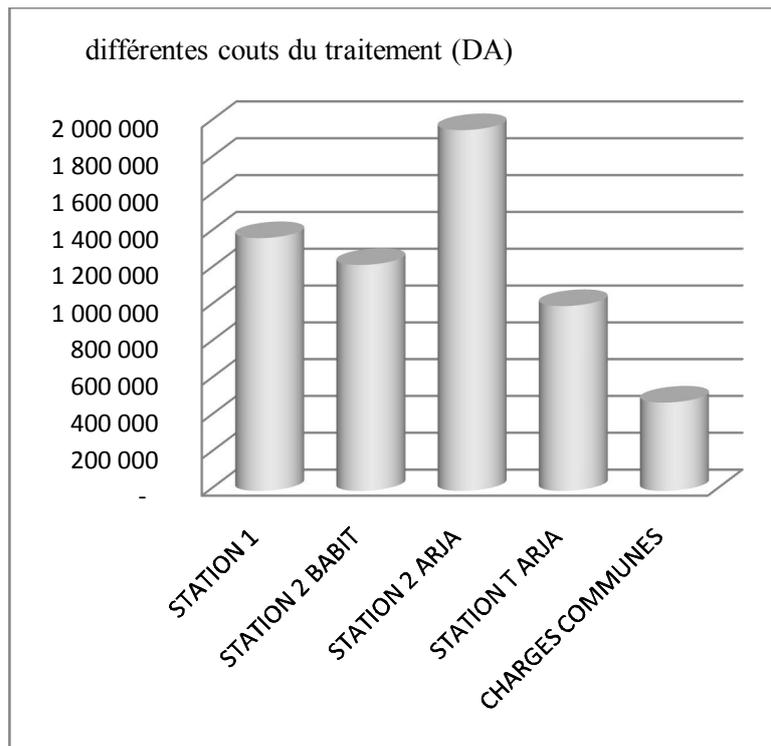


Figure IV. 4: Les charges de deuxième centre "traitement".

Les charges communes sont indirectes pour les stations du traitement. Pour déterminer la part de chaque station de total des charges du traitement, on va répartir ces charges communes entre ces quatre centres selon des clés de répartition.

Répartition des charges communes

Pour répartir les charges communes entre les quatre stations du traitement, on utilise le personnel comme une clé de répartition parce qu'il est le mieux représentatif.

Après la répartition des charges communes, on obtient les résultats suivants :

Tableau IV. 9: Les charges de différentes stations de traitement.

	Stations	Charge (DA)
Traitement	Station 1	1 469 242
	Station 2 BABBITLESS	1 387 786
	Station 2 ARJA	2 120 093
	Station 3 ARJA de sable	1 068 079
	Total	6 045 200

Le graphe suivant montre le pourcentage des coûts de chaque station.

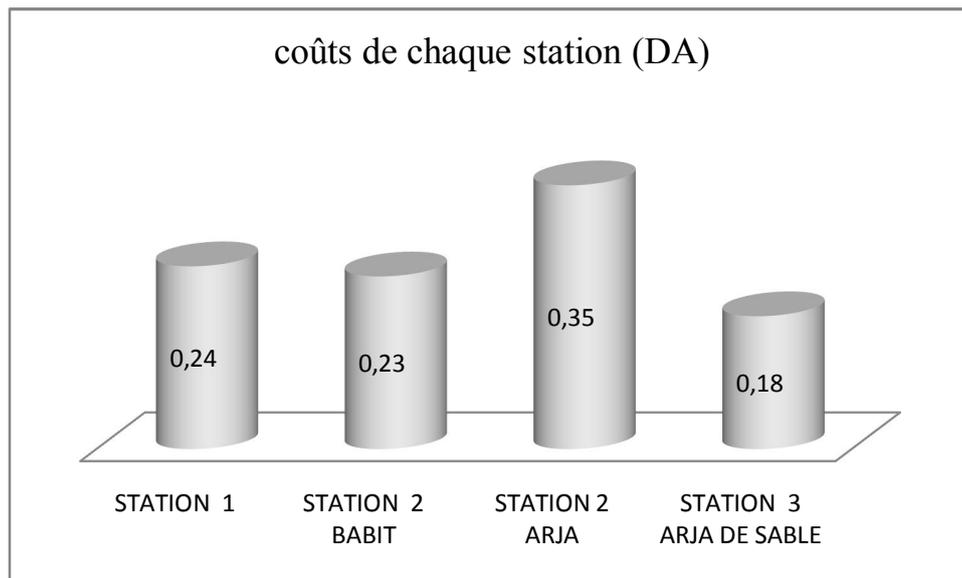


Figure IV. 5: La part de chaque station dans le deuxième centre "traitement".

7.3. Le troisième centre «Administration »

Les charges de ce centre sont principalement :

- les divers,
- les charges des amortissements et
- les frais du personnel autre que ceux de la carrière et de traitement.

a. Amortissements

Les coûts des amortissements de l'administration sont les coûts liés aux équipements suivants :

- ✓ Bâtiments industrielles et administratifs
- ✓ Matériel et équipement des ateliers
- ✓ Equipements de protection et de sécurité
- ✓ Véhicules touristique
- ✓ Equipements bureautique et informatique
- ✓ Matériel de transport
- ✓ Les diverses installations (eau, électricité, téléphone, sécurité...)

Autre équipements (ménage, habitation...).

b. Frais de personnel

Les frais de personnel de l'administration sont la masse salariale de personnel hors production de services suivants :

- ✓ Administration
- ✓ Commerciale
- ✓ Approvisionnement
- ✓ Sécurité

c. Les divers

Les charges citées ci-après sont liées au centre de coûts « Administration » :

- ✓ Les taxes et les impôts
- ✓ Les investissements
- ✓ Les charges communes
- ✓ Autre charges (assurances, services, factures, coûts des consommables pour le matériel administratif et de sécurité...).

Les différentes charges supportées par ce centre sont résumées dans le tableau IV.10 :

Tableau IV. 10: Les charges du troisième centre de coût "Administration".

Code	Désignation	Rubrique	Nombre	Charges mensuelles (DA)	Type de coût
M	Amortissements	Matériel	5	80 000	I
M		Petites équipements	130	248 138	I
P	Personnel	Administration	55	2 200 000	I
P		Commerciale	5	200 000	D
P		Approvisionnement	8	320 000	D
P		Personnel sécurité	94	2 258 000	I
D	Divers	Frais divers	/	887 000	I
D		Frais financiers	/	580 000	I
D		Investissement	/	89 000	I
D		Charges communes	/	1 400 000	I
D		Taxes	/	695 000	I
	Total			8 957 138	

La plupart des charges du troisième centre "Administration" sont considérées comme des charges indirecte.

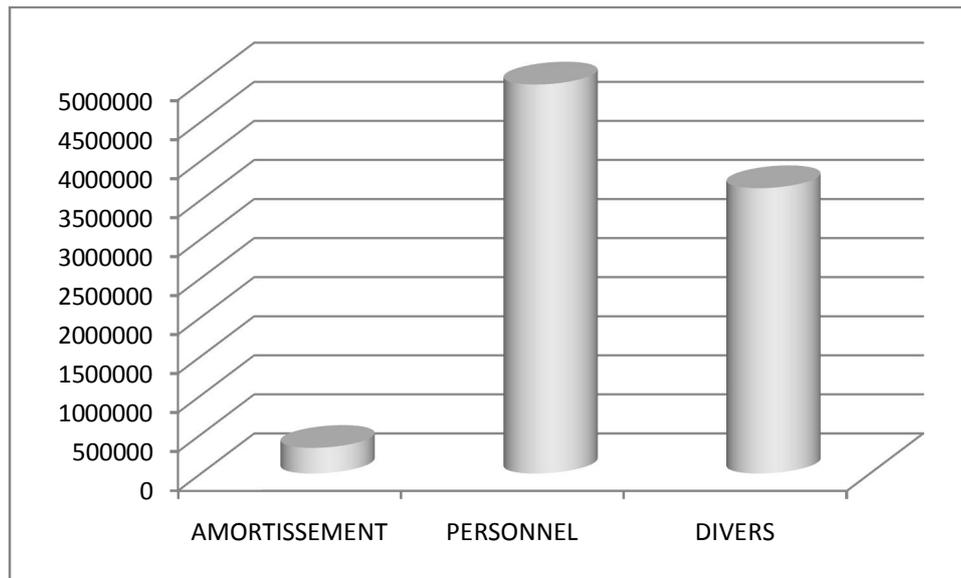


Figure IV. 6 : Graphique représente les différentes charges de l'administration.

On remarque que plus de 50% des charges du centre Administration sont supportées par le personnel seulement avec environ de 40% pour les divers.

D'après l'identification des coûts des trois centres ; carrière, traitement et administration, Les charges de l'entreprise Keddara sont répartir comme le montre le tableau suivant :

Tableau IV. 11: Charges de l'entreprise durant le mois de Mars 2010.

CENTRE	CHARGE (DA)
CARRIERE	20 406 085
TRAITEMENT	6 045 200
ADMINISTRATION	8 957 138
TOTAL	35 408 423

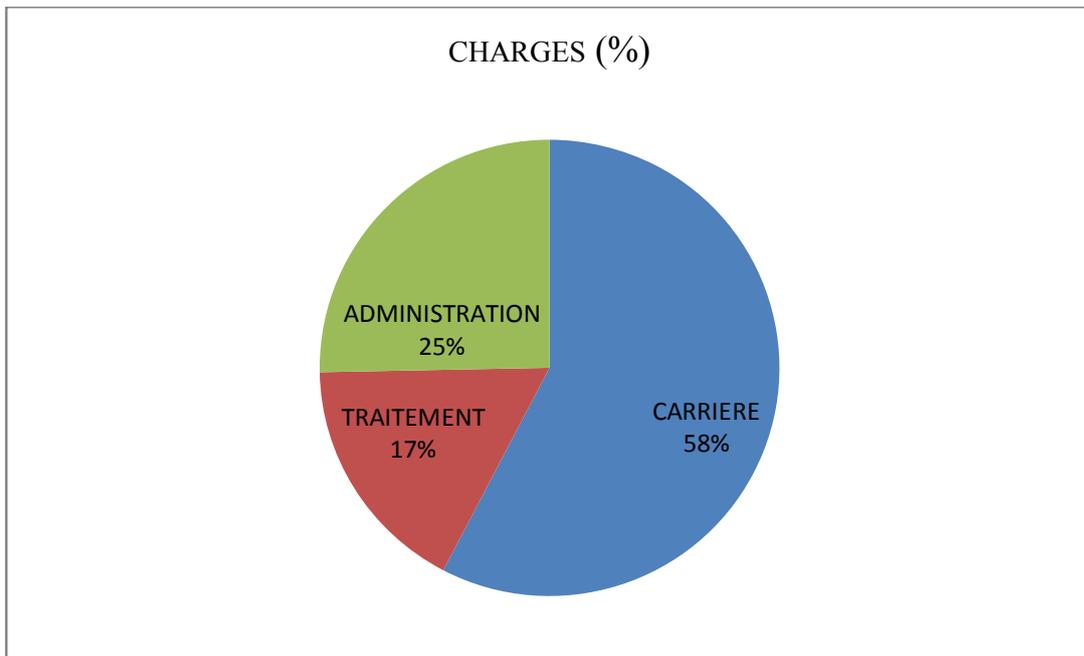


Figure IV. 7: Répartition des charges de l'entreprise Keddara.

Les charges du premier centre sont les plus importantes (58%), par rapport aux charges des deux autres centres. Les charges de l'administration représente $\frac{1}{4}$ des charges totales de l'entreprise.

8. Analyse des charges de l'entreprise

Les charges des trois centres principaux carrière, traitement et administration sont de deux types ; directes et indirectes. Les charges directes sont affectées directement dans le coût de revient sans calcul intermédiaire, et les charges indirectes nécessitent la répartition entre des centres d'analyse pour estimer le coût de chaque phase de production.

8.1. Classement des charges de l'entreprise

Pour faire cette analyse, on a réalisé une application sur Excel qui permet de classer les charges de l'entreprise en charges directes et indirectes. Il suffit de préciser le type de coût ; direct (D) ou indirect (I), comme on a indiqué dans les tableaux (IV.2), (IV.7) et (IV.10).

Les charges directes et indirectes de l'entreprise d'après notre considération de type de coût sont résumées dans le tableau (IV.12) suivant :

Tableau IV. 12: Les charges directes et indirectes de l'entreprise Keddara.

	Charges directes (DA)	Charges indirectes (DA)
Carrière	20 406 085	0
Traitement	6 045 200	0
Administration	520 000	8 437 138
Entreprise	26 971 285	8 437 138

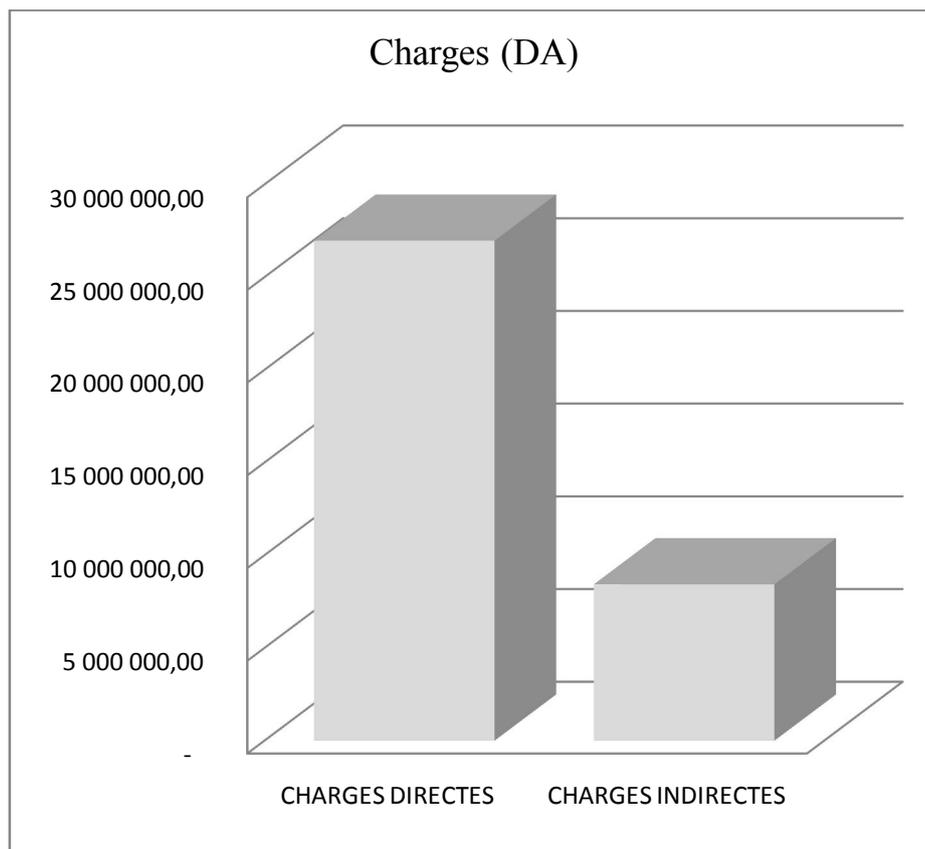


Figure IV. 8: Répartition des charges de l'entreprise.

On remarque que 74% des charges de l'entreprise sont des charges directes, et 24% sont des charges indirectes.

8.2. Traitement des charges indirectes

Le traitement des charges indirectes consiste à les répartir entre les centres d'analyse de l'entreprise. La quote part sera ajoutée à la fin le coût de chaque centre au coût du produit. Cela est schématisé sur la figure IV.9:

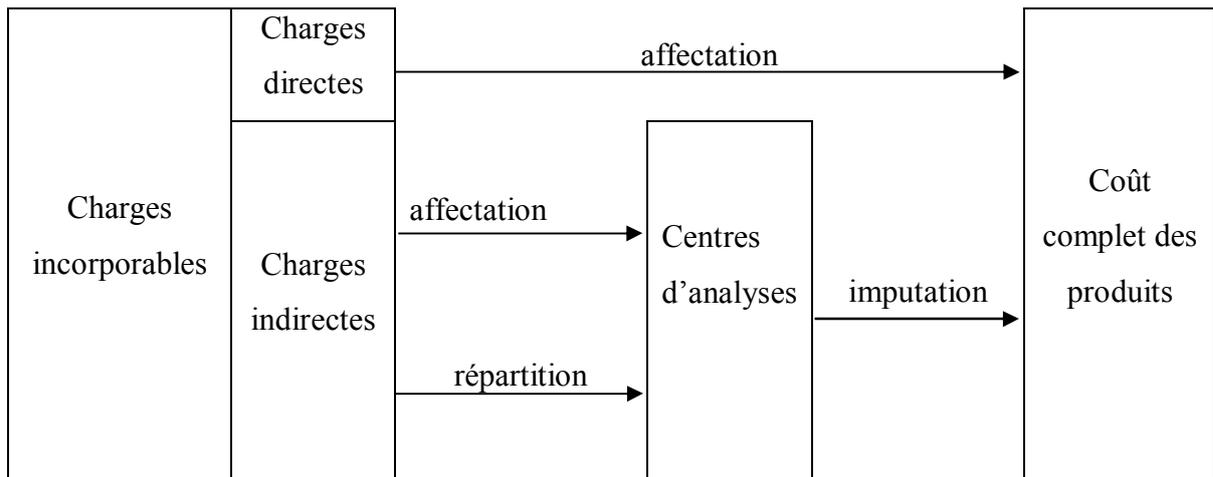


Figure IV. 9: Schéma du traitement des charges indirectes de l'entreprise.

Centres d'analyse

La méthode des centres d'analyse se propose de déterminer les coûts de chaque opération de la carrière et chaque station du traitement.

Pour traiter les charges indirectes de l'entreprise, on va diviser l'entreprise en des centres d'analyse de notre proposition.

8.2.1. Premier découpage

L'entreprise sera divisée en deux centres d'analyse principaux :

- La carrière
- Le traitement

Premièrement, Les charges indirectes de l'entreprise seront répartir entre ces deux centres principaux en utilisant des clés de répartition.

Deuxièmement, les charges indirectes affectées à la carrière seront répartis entre les différentes opérations (découverte, foration/tir, chargement et transport), et les charges indirectes affectées au traitement seront répartis entre les quatre stations (station primaire, station secondaire BABBITLESS, station secondaire ARJA et station tertiaire ARJA de sable) en utilisant des clés de répartition adéquates toujours.

1) Répartition des charges indirectes

a. selon le personnel:

Si on répartit les charges indirectes de l'entreprise entre les deux centres principaux ; carrière et traitement, on obtient les résultats suivants :

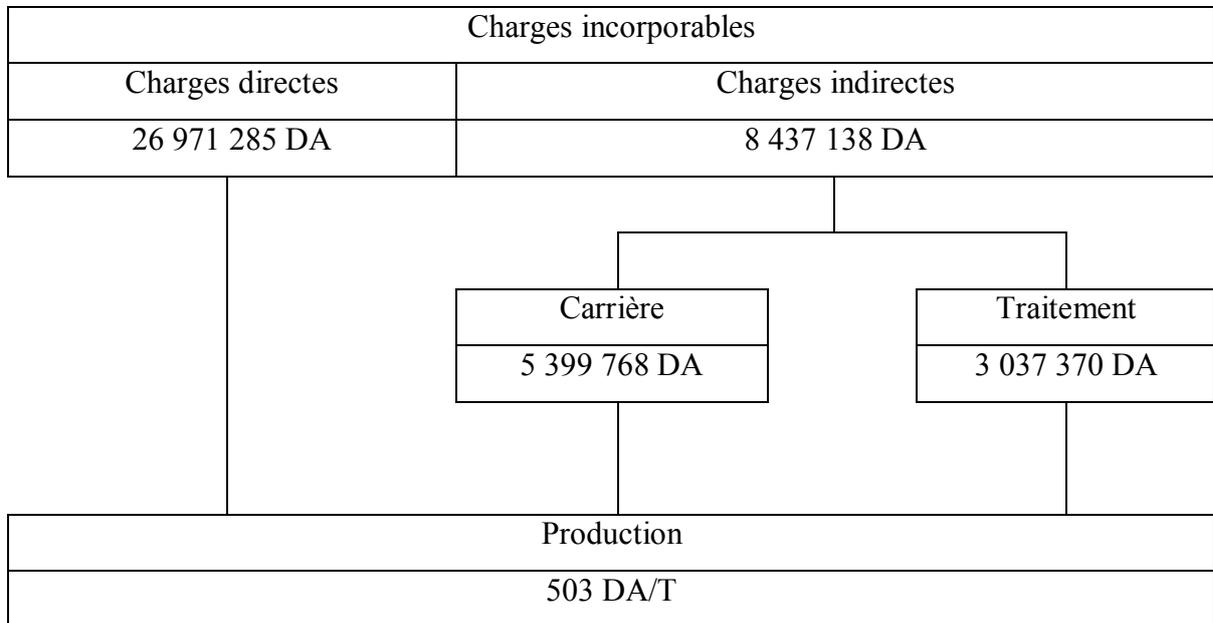


Figure IV. 10: Le résultat du traitement des charges indirectes pour le premier découpage.

Après la répartition et l'affectation des charges indirectes, on remarque que le coût de revient de production est de 503 DA/T.

Le graphe suivant représente la répartition des charges indirectes de l'entreprise entre la carrière et le traitement suivant le personnel.

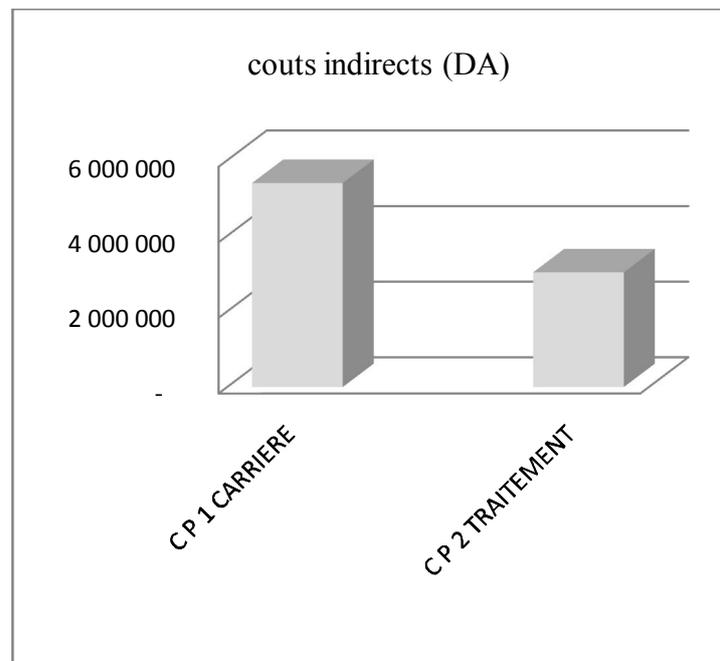


Figure IV. 11: la Répartition des charges indirectes entre les deux centres principaux selon le personnel.

Après la répartition des charges indirectes entre les deux centres, on va répartir les charges de la carrière entre ses opérations et les charges du traitement entre ses différentes stations.

La répartition des charges indirectes entre les différentes opérations de la carrière et les stations du traitement est présentée dans le tableau suivant :

Tableau IV. 13: Répartition des charges indirectes selon le personnel.

Centre principal		Charges indirectes	
		Selon le personnel	Selon les machines
Carrière	découverte	1 406 190 DA	3 286 815 DA
	foration/tir	1 968 666 DA	704 318 DA
	chargement	562 476 DA	469 545 DA
	transport	1 124 952 DA	939 090 DA
Traitement	station 1	674 971 DA	674 971 DA
	station 2 BABBIT	1 124 952 DA	337 486 DA
	station 2 ARJA	1 124 952 DA	1 687 428 DA
	station 3 ARJA	449 981 DA	337 486 DA
	Total	8 437 138 DA	8 437 138 DA

Le graphe suivant représente la répartition des charges indirectes selon le personnel

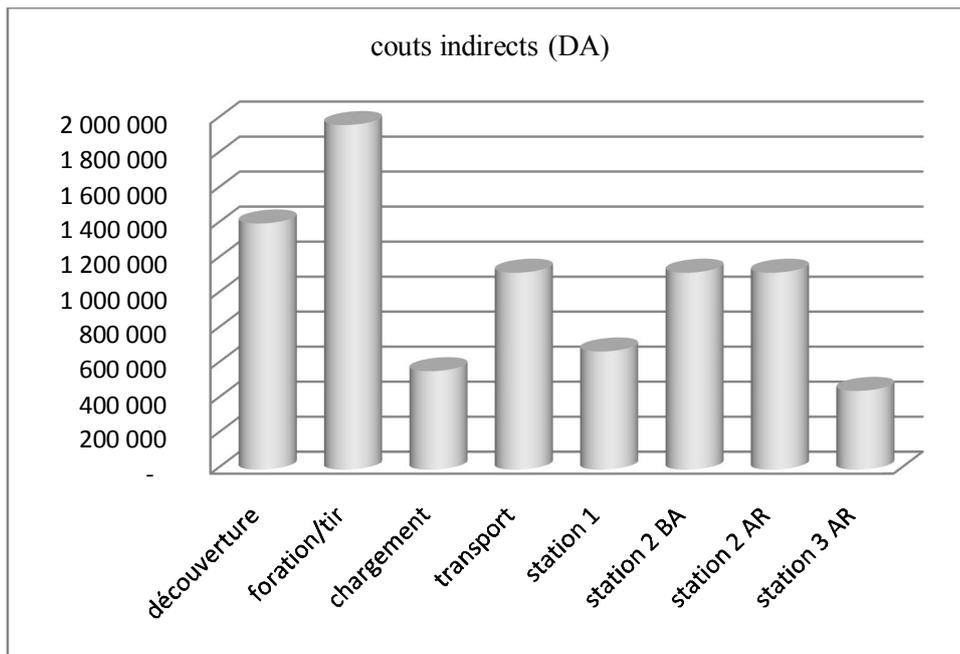


Figure IV. 12: La répartition des charges indirectes selon le personnel.

b. Selon les machines :

La répartition des charges indirectes entre les deux centres principaux selon les machines donne des résultats presque les mêmes avec celles de la répartition des charges indirectes selon le personnel.

Le graphique représentant la répartition des charges indirectes selon les machines se trouvant dans les annexes.

2) Le coût de revient

On détermine le coût de revient pour chaque opération et chaque station par rapport à la production finale.

Le coût de revient d'une telle opération est constitué par les charges directes plus la part des charges indirectes de celle-ci.

Tableau IV. 14 : Les coûts de revient.

Centre		Charge (DA)	Production final	Coût de revient	1	2	3	4	5	6	7	8	
Carrière	1	découverte	8 712 285	70 326 T	124 DA								
	2	foration/tir	8 280 927		118 DA								
	3	chargement	2 600 173		37 DA								
	4	transport	5 874 983		84 DA/T								
Traitement	5	station 1	2 144 213		30 DA/T								
	6	station 2 BABBIT	2 512 738		36 DA/T								
	7	station 2 ARJA	3 245 045		46 DA/T								
	8	station 3 ARJA	1 518 059		22 DA/T								

Après connaître le coût de revient au niveau de chaque stades de production, on peut calculer le coût de revient des différents produits (stériles, roches abattue, produits finis).

Exemples :

- Le coût de revient après l'abattage est la somme des coûts de la découverte et de l'abattage ; $(124+118=242 \text{ DA})$.
- Le coût de revient après le concassage primaire est la somme des coûts de la découverte, de l'abattage, du chargement, du transport et de la station primaire ; $(124+118+37+84+30=393 \text{ DA})$.
- Le coût de revient du sable de la station tertiaire ARJA : c'est la somme des coûts de la carrière, de la station primaire, de la station secondaire BABITLESS et de la station tertiaire ARJA ; $(124+118+37+84+30+36+22=451 \text{ DA})$.

8.2.2. Deuxième découpage

L'entreprise sera divisée en trois centres d'analyse :

- Deux centres principaux : carrière et traitement,
- Un centre auxiliaire : maintenance.

1) Répartition des charges indirectes

La répartition des charges indirectes sera comme le montre la figure suivante :

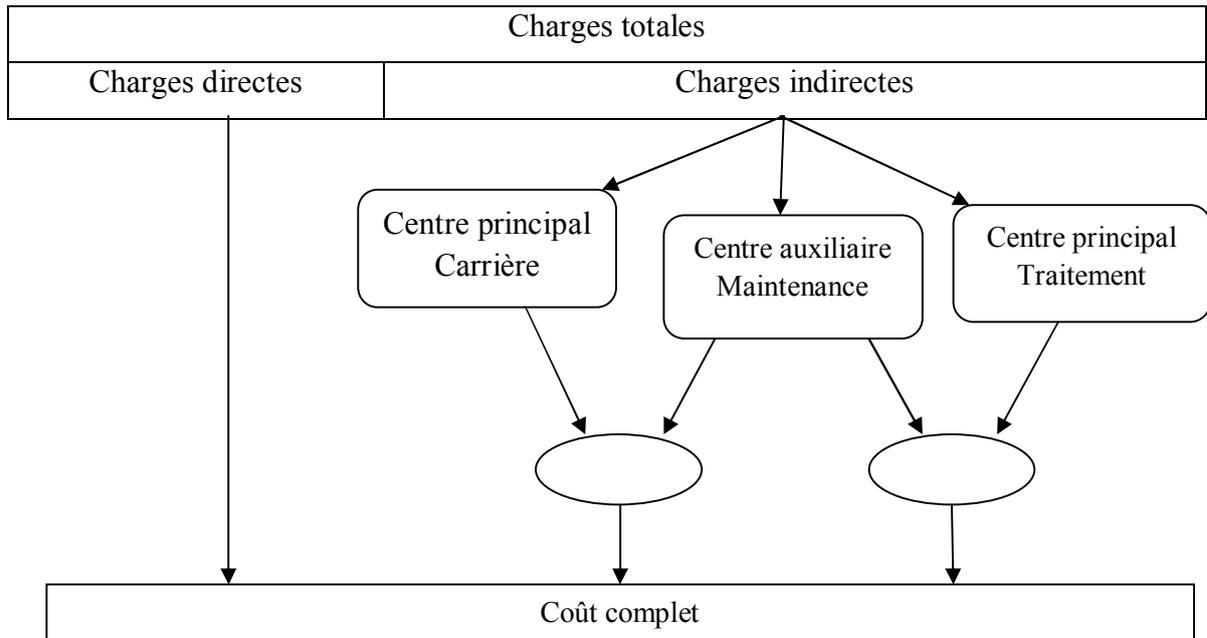


Figure IV. 13: schéma de traitement des charges directes et indirectes.

Pour répartir les charges indirectes entre les trois centres d'analyse "carrière, traitement et maintenance", on utilise le personnel comme une clé de répartition.

Au cours de mois de mars 2010, les charges indirectes ont atteint un montant de 8437138,00 DA répartie entre les trois centres d'analyse comme il est représenté dans le tableau IV.14, cette répartition a été faite selon la clé de répartition "personnel".

Tableau IV. 15: La répartition des charges indirectes entre les trois centres d'analyse.

Total des charges indirectes	Centres principaux		Centre auxiliaire
	Carrière	Traitement	Maintenance
8 437 138 DA	3 374 855 DA	2 651 672 DA	2 410 611 DA

Le graphe correspondant représente la part de chaque centre des charges indirectes selon le personnel :

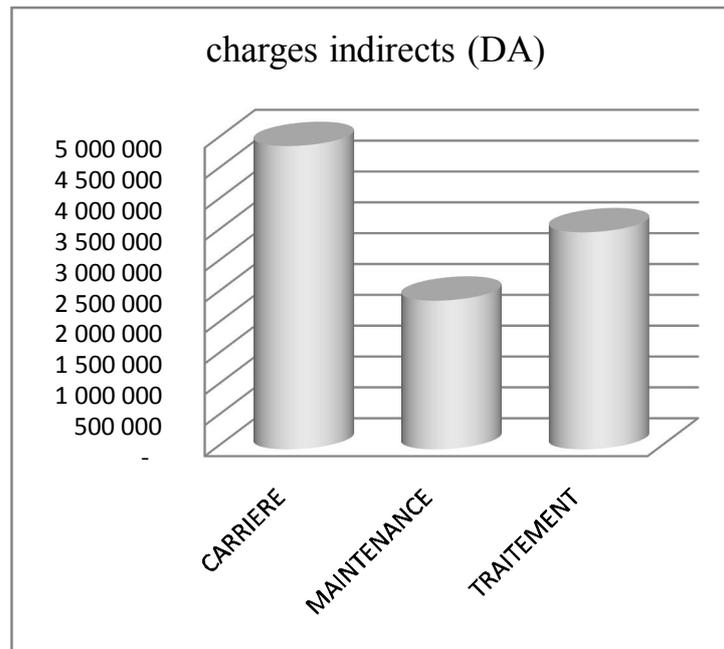


Figure IV. 14: Graphique représente la répartition des charges indirectes entre les trois centres d'analyse de l'entreprise.

Si on répartie les charges indirectes selon le personnel comme le montre la figure IV.14, on remarque que le centre auxiliaire « maintenance » supporte des charges indirectes assez importantes.

La fonction maintenance est un centre très important du côté coût et de côté flux informationnel, elle doit être dans la position optimale pour assurer la performance du système de production.

Après la répartition des charges indirectes entre tous les centres, on va répartir les charges de centre auxiliaire « maintenance » entre les deux centres principaux ; carrière et traitement. Pour cela, on utilise les machines comme clé de répartition parce qu'elles sont les plus représentatives.

Les résultats finaux sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau IV. 16: Résultats de répartition des charges indirectes après l'imputation des charges du centre auxiliaire dans les deux centres principaux.

Charges indirectes	Centres principaux	
	Carrière	Traitement
8 437 138 DA	4 917 646 DA	3 519 492 DA

Enfin, on va répartir les charges du premier centre principal entre les opérations de la carrière, et les charges du deuxième centre entre les quatre stations du traitement.

Pour cette répartition, on utilise les trois clés de répartition suivantes : personnel, machines et consommables.

Tableau IV. 17 : Répartition finale des charges indirectes.

Centre d'analyse	Opération	Charges indirectes		
		Selon le personnel	Selon les machines	Selon consommables
Carrière	découverte	1 366 013 DA	2 151 470 DA	1 721 701 DA
	foration/tir	1 912 418 DA	922 059 DA	1 979 239 DA
	chargement	546 405 DA	614 706 DA	248 523 DA
	transport	1 092 810 DA	1 229 412 DA	968 182 DA
Traitement	station 1	703 898 DA	782 109 DA	644 683 DA
	station 2 BABIT	1 173 164 DA	391 055 DA	2 610 166 DA
	station 2 ARJA	1 173 164 DA	1 955 273 DA	230 192 DA
	station 3 ARJA	469 266 DA	391 055 DA	34 451 DA
		8 437 138 DA	8 437 138 DA	8 437 138 DA

Après le traitement des charges indirectes de l'entreprise, on va calculer le coût de revient pour chaque opération de la carrière et pour chaque station du traitement.

2) Le coût de revient

En considérant le personnel comme clé de répartition, on va calculer les coûts de revient de chaque activité de l'entreprise en se basant sur le deuxième découpage qu'on a proposé.

Les coûts de revient seront calculés par rapport à la production finale de l'entreprise pour le mois de mars 2010.

Au total, les charges et le coût de revient de chaque activité de l'entreprise s'élèvent maintenant aux résultats suivants :

Tableau IV. 18 : Charges totales et coûts de revient de différentes activités de l'entreprise.

Centre		Charge (DA)	Production final	Coût de revient	1	2	3	4	5	6	7	8	
Carrière	1	découverture	8 672 108 DA	70 326 T	123 DA/T								
	2	foration/tir	8 224 679 DA		117 DA/T								
	3	chargement	2 584 102 DA		37 DA/T								
	4	transport	5 842 841 DA		83 DA/T								
Traitement	5	station 1	2 173 141 DA		31 DA/T								
	6	station 2 BABBIT	2 560 950 DA		36 DA/T								
	7	station 2 ARJA	3 293 257 DA		47 DA/T								
	8	station 3 ARJA	1 537 344 DA		22 DA/T								

D'après le tableau IV.18, nous pouvons déterminer le coût de revient au niveau de différents stades de production.

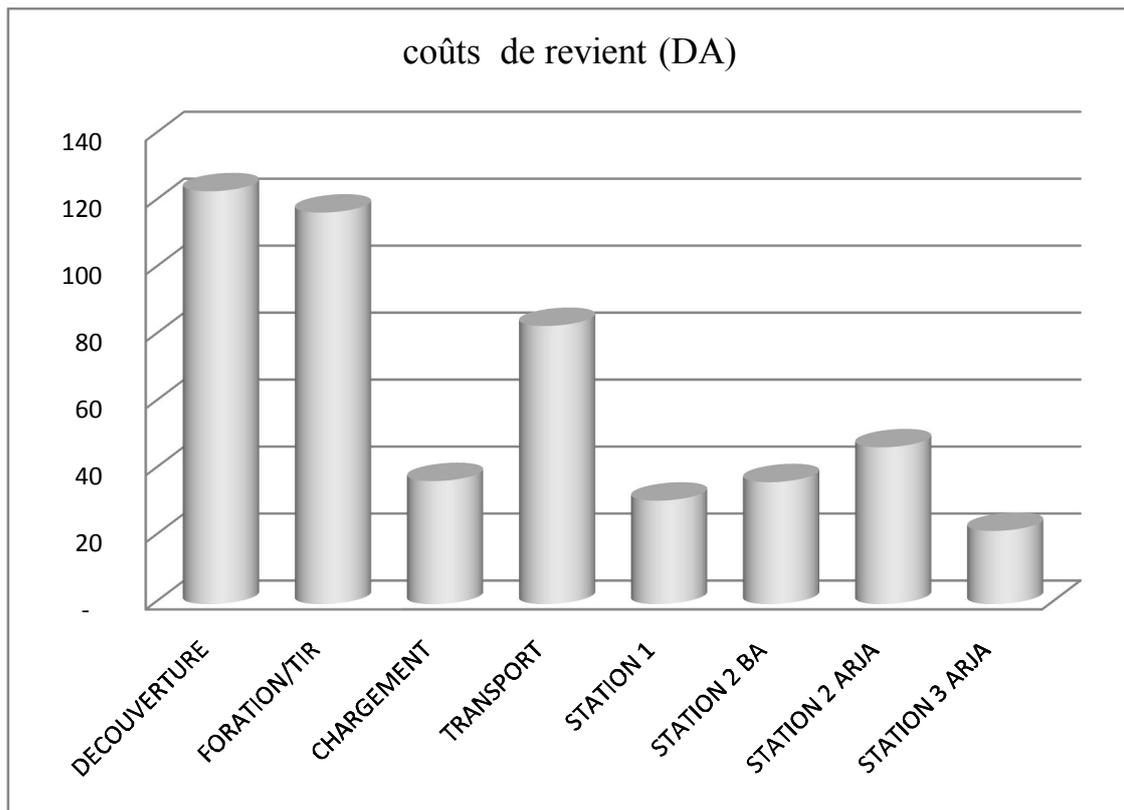


Figure IV. 15: Graphique des coûts de revient en considérant le personnel comme clé de répartition.

On remarque que les coûts de la découverte, de l'abattage et du transport sont les plus importants. Mais surtout le coût de la découverte, il est le plus élevé (plus de 120 DA/T).

Les tableaux des coûts de revient selon autres clés de répartition "machines" et "consommables" se trouvant dans les annexes.

Conclusion

L'analyse des coûts a une triple fonction :

- Fixation et contrôle des prix,
- Evaluation de performance,
- Planification dans l'entreprise.

CHAPITRE V

PROPOSITION D'UNE ORGANISATION

Introduction

Toute entreprise minière a pour finalité de contribuer à la satisfaction des agents économiques en mettant à leur disposition les biens et les services dont ils ont besoin.

Le bon fonctionnement de l'entreprise suppose

- la mise en place d'une organisation,
- le choix d'une structure,
- l'existence de fonctions spécialisées,
- la définition d'une politique générale et la mise en œuvre d'une stratégie adaptée,
- la conception d'un système d'information, de décision et de réseaux de communication.

1. La Gestion [18]

L'action de gérer : C'est l'exploitation des ressources mobilisées par l'entreprise en vue d'obtenir les résultats préalablement fixés. Une bonne gestion permet d'atteindre des objectifs en optimisant les ressources utilisées à cette fin

- Gestion de la production (les systèmes de gestion)
- Gestion des finances
- Gestion des ressources humaines
- Gestion de la trésorerie

2. La stratégie [18]

La stratégie est le processus qui consiste à analyser les éléments de l'activité qui ont le plus de chance d'influer sur la réussite à long terme de l'entreprise.

2.1. Objectif de la stratégie

La stratégie a pour objectif de mieux positionner l'entreprise par rapport à la concurrence des points de vue suivants :

- Offre des produits,
- Prise en compte des souhaits et des besoins des clients,
- Utilisation optimale des ressources et capacités,
- Différenciation par rapport à la concurrence,
- Définition des objectifs qui assureront la réussite.

2.2. Pourquoi la stratégie est-elle importante ?

- La stratégie crée la structure permettant de définir une ligne de conduite et une orientation utiles à l'entreprise.
- Sans planification stratégique, l'entreprise est à la merci des événements extérieurs indépendants de la volonté des dirigeants.

Il s'agit donc de prendre son destin en mains et c'est pourquoi il est nécessaire de confier les éléments de cette stratégie à des spécialistes.

2.3. Six aspects à examiner dans le cadre d'une stratégie

- **Objectifs** : Connaître et documenter la vision de l'entreprise et les objectifs à long terme,
- **Ressources et capacités** : évaluer les performances potentielles de l'entreprise,
- **Marché** : sélectionner les marchés et les clients à cibler,
- **Produits** : sélectionner les produits à offrir,
- **Différenciation** : positionner l'entreprise en se démarquant par les produits,
- **Stratégie** : analyser, synthétiser et identifier des stratégies spécifiques.

3. Le contrôle [18]

3.1. L'objet du contrôle

Le contrôle permet de :

- mesurer et d'analyser les résultats en permettant la comparaison des objectifs et des réalisations,
- communiquer; l'analyse des résultats n'a d'intérêt que s'ils sont communiqués,
- motiver, dans la mesure où il s'agit d'un contrôle maîtrise et non d'un contrôle sanction.

3.2. Les techniques de contrôle

L'opération de contrôle a lieu lorsque la tâche est accomplie. Il consiste à vérifier que les résultats sont conformes aux objectifs, le contrôle budgétaire et celui de statistiques de conformité, sont les outils de ce type de vérification qui convient bien aux opérations qui se répètent souvent.

Il peut prendre deux formes :

- Le contrôle statistique qui porte essentiellement sur l'élaboration de la stratégie, des plans, des programmes et des budgets. On s'attache à vérifier que la démarche planificatrice est logique, cohérente et que les différentes phases sont bien respectées.
- Le contrôle dynamique dont le but est de prouver à l'avance les résultats de la démarche stratégique, d'en examiner les conséquences afin de prendre des mesures correctives avant même l'achèvement des opérations prévues.

4. La planification [18]

Rôle

La planification est :

- un instrument d'action : elle donne à l'entreprise un moyen d'agir sur le futur
- un instrument de cohérence : elle assure les ajustements entre les personnes, les divisions, les échéances
- un instrument de motivation : elle engendre une telle circulation de l'information que chacun se sent motivé par la réussite de l'ensemble.

5. L'organisation [18]

L'action d'organiser : C'est de mettre en place :

- un ensemble de structures hiérarchisées,
- des procédures,
- des circuits d'information pour que les agents économiques puissent produire efficacement et atteindre les buts définis.

5.1. Les composantes de l'organisation

L'organisation est un système qui s'appuie sur les composantes humaines, physiques, de structure et le système de gestion. Ces composantes sont en relation intégrale entre elles comme le montre la figure V.1.

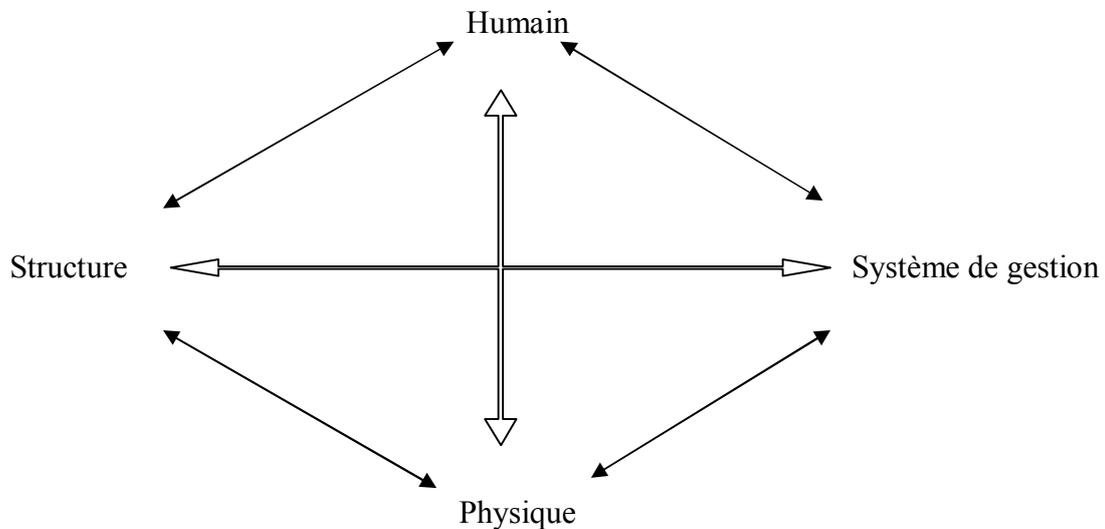


Figure V. 1: Les composantes de l'organisation.

5.2. Les formes d'organisation

Pour fonctionner efficacement, l'entreprise doit mettre en place des structures d'organisation permettant simultanément :

- la division du travail entre fonctions, services et postes de travail (principe de différenciation)
- la coordination des activités afin d'assurer la convergence des actions vers des objectifs communs (principe d'intégration)
- Les structures d'organisation sont les services de l'entreprise reliés entre eux par des réseaux de communication

6. La structure de l'entreprise [19]

On parle du principe que dès que l'entreprise atteint une certaine taille, il est nécessaire de préciser le rôle de chaque salarié, d'établir une hiérarchie, et de coordonner le travail de chacun. Il appartient ici aux dirigeants de l'entreprise de bâtir une structure, représentée par un organigramme et définir ce que l'on appelle une organisation.

L'organigramme est une représentation graphique de la structure fonctionnelle et de l'organisation hiérarchique des services de l'entreprise.

L'organisation consiste à la fois à prendre telles ou telles dispositions, à mettre en œuvre tels ou tels moyens en vue d'atteindre des objectifs, mais également à régler l'entreprise pour la faire fonctionner.

La structure de l'entreprise est constituée par l'agencement des divers services les uns par rapport aux autres.

Etablir la structure de l'entreprise consiste à définir les services à constituer (c'est la répartition de tâches), à établir les attributions de chacun, à fixer les moyens qui doivent leur être affectés et à préciser les relations entre les services (relations hiérarchiques).

6.1. Les structures d'organisation

Les principales structures d'organisation appliquée dans les entreprises minière sont :

6.1.1. Structure fonctionnelle (ou hiérarchique par fonctions)

- Principes

- ✚ **Unité de commandement** : un subordonné dépend d'un seul supérieur (ligne hiérarchique).
- ✚ **Communications verticales** (voie hiérarchique), descendantes (ordres, directives, règlements) et ascendantes (compte rendu d'exécution, rapports) complétés par des communications transversales de coopération (entre niveaux hiérarchiques similaires situés dans des filières hiérarchiques différentes).

- Avantages

- ✚ Simplicité
- ✚ Responsabilité
- ✚ Clarté

- Faiblesses

- ✚ Rigidité
- ✚ Lenteur des communications

6.1.2. Structure hiérarchico-fonctionnelle (staff and line)

- Principes

- ✚ Séparation des tâches de commandement et de conseil,
- ✚ La ligne hiérarchique assure l'unité de commandement,
- ✚ Des responsables spécialisés conseillent, dans leur spécialité, les responsables hiérarchiques: missions d'étude, de contrôle, préparation des décisions, des règlements, des circulaires.

- Avantages

- ✚ Respect de l'unité de commandement,
- ✚ Spécialistes compétents.

- Faiblesses

- ✚ Alourdissement des coûts de fonctionnement,
- ✚ Productivité des services fonctionnels non mesurable.

7. Proposition d'un modèle d'organisation pour l'entreprise Keddara :

Nous proposons un schéma organisationnel [Figure V.2], incluant des points de regroupements de l'information, et une séparation des responsabilités par fonction.

L'objectif de cette organisation a pour buts d'améliorer la gestion afin d'assurer le bon fonctionnement de l'entreprise, de maîtriser la comptabilité analytique pour arriver à contrôler les coûts.

7.1. L'organigramme proposé

L'organigramme qu'on a proposé est structuré de la manière suivante :

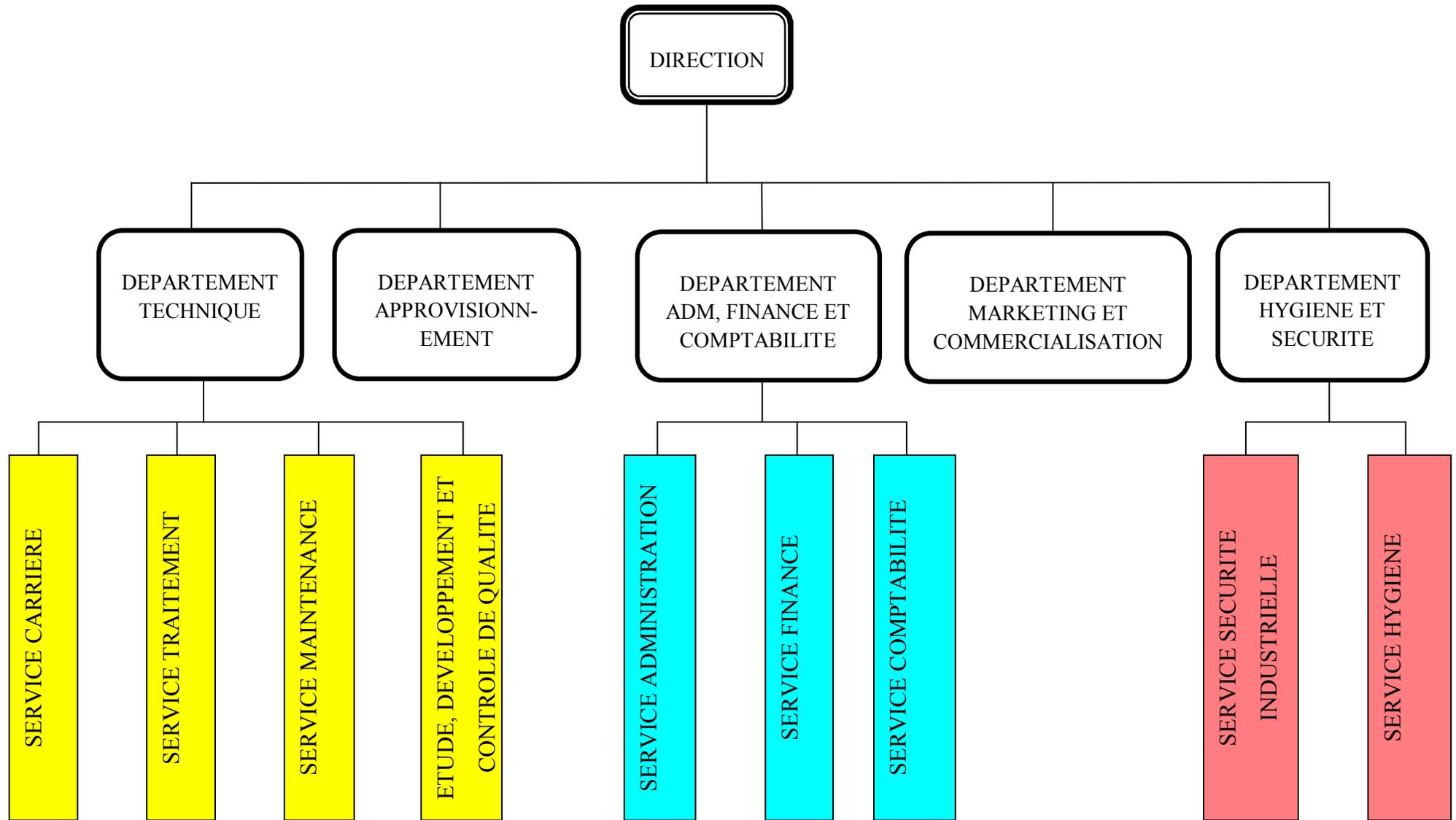


Figure V. 2: Schéma organisationnel proposé.

7.2. Analyse de l'organigramme proposé [20]

7.2.1. Sur le plan structurel :

L'organigramme proposé décentralise la gestion ou la direction de l'entreprise.

Décentraliser signifie développer la participation. Il y a deux modes :

-La direction par objectifs (DPO)

L'entreprise est conçue comme un système d'objectifs qui est fixé par la direction générale et assignés individuellement aux différents responsables.

-La direction participative par objectifs (DPPO)

La DPPO repose également sur un système d'objectifs stratégiques et tactiques, fixés avec l'accord du personnel, chaque subordonné participe à la négociation.

Caractéristiques

- Pouvoirs délégués jusqu'au niveau le plus bas,
- Objectifs définis en commun par chaque groupe structurel.

Avantages

- Action orientée vers l'avenir,
- La hiérarchie subsiste,
- Le subordonné est intégré,
- L'exécutant est concerné,
- Le besoin d'une structure informelle est moins ressenti.

7.2.2. Sur le plan décisionnel :

Le regroupement des services dans des départements spécialisés facilite la prise de décisions. Un chef de département peut prendre quelques décisions sans intervention du directeur.

L'organigramme proposé montre des améliorations au niveau des flux informationnels afin d'assurer un temps d'exécution optimal.

7.2.3. Sur le plan du suivi :

Chaque département regroupe un nombre de services limité, le chef département peut suivre et contrôler le travail et les tâches de ces services à tout moment.

7.3. Les fonctions de la nouvelle organisation

L'organigramme qu'on a proposé est constitué par :

A. Direction générale : Elle est représentée par le directeur et ses assistants, c'est le centre de gestion administratif de l'entreprise.

B. Département administration, finance et comptabilité : sous la direction d'un spécialiste, il regroupe les services suivantes :

a. Service administration :

Administrer c'est : prévoir, organiser, commander, coordonner, contrôler.

Il ne faut pas confondre la fonction administrative avec la direction de l'Entreprise.

La fonction administrative se répartit entre les divers niveaux du corps social.

b. Service finance :

Il faut des capitaux gérés avec compétence pour faire vivre une entreprise et parmi ces capitaux, des disponibilités suffisantes ou alors du crédit. L'autofinancement consiste à financer l'entreprise par prélèvement sur ses propres bénéfices pour permettre son développement.

c. Service comptabilité :

Ce service permet de voir à tout instant comment sont utilisés les capitaux :

Par la comptabilité générale qui saisit les mouvements entre l'Entreprise et les tiers:

- fournisseurs de moyens et de matières,
- salariés, fournisseurs de services,
- clients.

Par la comptabilité analytique d'exploitation qui ne traite que des mouvements internes et les éclaire ; elle s'intéresse donc aux coûts et aux prix de revient.

C. Département approvisionnement :

Savoir acheter est essentiel pour le bon fonctionnement de l'Entreprise. Ce département doit être sous la direction d'un agent qualifié, il doit avoir un magasin bien équipé pour assurer l'entretien de différent matériel de l'entreprise dans les meilleurs délais.

D. Département technique :

Ce département est très important, car son bon fonctionnement est essentiel à la bonne marche de l'entreprise, il est cependant très dépendant des autres départements.

Les services suivants sont les composantes de la fonction technique ou de production :

a. Service recherche, études, développement et contrôle de qualité : c'est un service chargé de faire les différentes études nécessaires dans l'entreprise minière, le personnel de ce service doit être qualifié pour réaliser les études géologiques, topographiques et de contrôle de qualité, dont les objectifs sont les suivantes :

- L'exploitation optimale du gisement,
- l'actualisation des levés topographiques de la carrière,
- la réalisation des rapports nécessaires,
- le contrôle de la qualité des produits de l'entreprise.

b. Service exploitation : chargé de la découverte, l'abattage, le chargement et le transport.

Il est très important au chef de maîtriser l'exploitation de la carrière, parce que ce stade est le centre principal de production qui regroupe le plus de charges par rapport aux autres centres ou services. Et pour cette raison, le responsable doit assurer :

- La maîtrise de plan de tir,
- L'utilisation optimale des matériels,
- L'élimination des pertes de temps,
- La formation du personnel,
- La production prévue dans les meilleurs délais...

c. Service traitement : Il est chargé d'assurer la réalisation du produit dans les conditions définies par les méthodes et les délais prévus par l'ordonnancement.

Le responsable du traitement doit assurer l'exploitation optimale des stations afin d'éliminer les pertes de temps, augmenter la production et diminuer les coûts.

d. Service maintenance : Il est en commun entre les différents services de l'entreprise.

Interface du service maintenance [21]

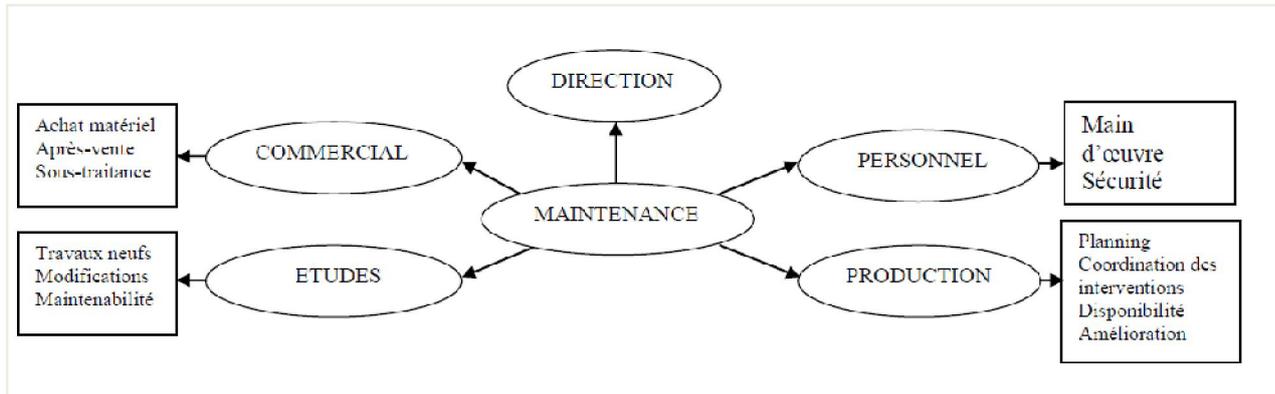


Figure V.3 : Interface de la fonction maintenance.

Ce graphe montre que la fonction maintenance est une fonction intégrée à la vie de l'entreprise et que le technicien de la maintenance est un homme « de contact ».

Il montre également l'importance de la définition des procédures de communication inter-fonctions.

L'Objectifs de la maintenance [22] [23]

D'une façon générale, l'objectif de la maintenance est la contribution à l'amélioration de la performance des systèmes de production. On peut décliner cet objectif en plusieurs sous objectifs :

- Maintenir en bonne état les équipements de production et développer des méthodes facilitant leurs maintenances et améliorant leur productivité,
- Assurer les niveaux de production préalablement fixés (objectifs de production).
Une entente avec la fonction production sur l'élaboration des programmes de production et des échéanciers des arrêts planifiés est nécessaire pour assurer un niveau de productivité ciblé,
- Obtenir des produits de bonne qualité. Le plus souvent, une machine mal entretenue dégenère la qualité des produits et donc une maintenance des équipements de production contribue à l'amélioration de la qualité du produit fabriqué,

- Respecter les délais de production, facteur essentiel de la satisfaction du client externe et les délais d'intervention de maintenance pour satisfaire les clients internes (ateliers de la fonction production),
- Assurer la disponibilité des équipements de production à des coûts optimaux. Cet objectif ne peut être atteint qu'avec une bonne organisation de la fonction maintenance et une planification correcte de ses interventions,
- Former le personnel en leurs faisant acquérir des compétences et du savoir-faire dans le domaine de la maintenance, et améliorer ses conditions de travail en respectant les consignes de sécurité.

✚ L'horizontalité des fonctions « maintenance et production » [21]

Les mutations qu'ont subies l'entretien et l'avènement de la maintenance sont marquées par l'horizontalité des deux fonctions : production et maintenance.

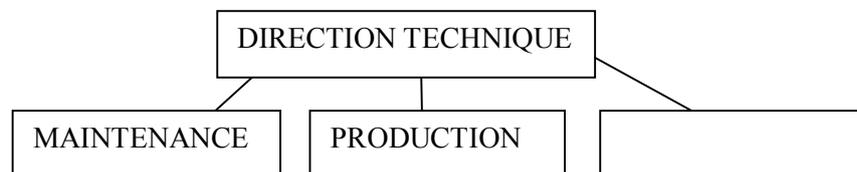


Figure V.4. L'horizontalité des fonctions « maintenance et production ».

Dans ce modèle, la maintenance assure la maîtrise de la possession d'un équipement en effectuant les tâches suivantes :

- Participation au choix des équipements avec la production ;
- Participation aux négociations d'acquisition, à l'installation ;
- Maîtrise de la maintenance dans l'optique d'une durabilité prédéterminée ;
- Recherche d'améliorations et d'optimisation.

Cependant, cette structure n'élimine pas la conflictualité des deux fonctions : production et maintenance. Une concertation quasi-permanente est obligatoire, ainsi qu'une bonne connaissance réciproque des contraintes, missions et problèmes.

E. Département marketing et commercialisation :

Elle est l'élément moteur de l'activité de l'entreprise, à la base de toutes les prévisions. Beaucoup trop d'entreprises savent très bien produire, mais ne savent pas encore vendre leurs produits de qualité.

F. Département hygiène et sécurité :

Il regroupe les services suivants :

a. Service sécurité industriel : chargé de garder la sécurité des biens et de personnel de l'entreprise.

b. Service hygiène et sécurité minière : Il se propose pour protéger le personnel de l'entreprise et pour appliquer les règles de sécurité minière.

8. La performance du système de production [24]

Dans un système de production, la valeur d'un produit s'obtient suite à une succession d'opérations, cette valeur est reconnue par le client grâce aux fonctionnalités que lui présentent le produit, sa qualité et le délai de son obtention. Vue d'un autre angle, chaque étape ou activité du processus de production est génératrice de coûts.

De ce fait, pour évaluer la performance d'un système de production, il faut d'une part vérifier que le produit fabriqué répond bien aux attentes du marché, qu'elles soient en termes de fonctionnalités, de qualité ou de délai, et d'autre part, vérifier que les activités mises en œuvre pour réaliser ce produit n'engendrent pas de surcharges ou de non-produits.

9. Rôle de la maîtrise dans la production [25]

L'organisation scientifique du travail conduit :

- au partage des tâches et des responsabilités et notamment à la création de la fonction «Préparation du travail »,
- à l'étude des mouvements et des temps,
- à la collaboration entre les divers « acteurs » ce qui implique l'étude des relations humaines.

Le stade de production est constitué par un ensemble de moyens qui doivent être coordonnés pour que leur action soit efficace.

Cette organisation a :

- ✚ Permis des progrès considérables dans l'amélioration :
 - des moyens,
 - des matières de fabrication,
 - des procédés d'exécution,
 - des produits finis.
- ✚ donné une importance très grande aux relations humaines, tant pour l'harmonie entre services fonctionnels que pour la bonne exécution par l'Agent de Maîtrise des instructions élaborées par eux.

10. Rôle du contremaître [25]

La tâche très lourde qu'il assumait, se trouve considérablement allégée dans la nouvelle organisation.

Dans ses activités on relève :

- Distribuer le travail en engageant les ouvriers sur les postes de travail en fonction de leurs aptitudes et de leurs connaissances professionnelles et en assurant au moment opportun la distribution,
- Assurer l'intégration des nouveaux embauchés,
- Participer à la réparation du matériel,
- Vérifier la mise en œuvre des mesures de sécurité, le maintien des dispositions prises pour cette mise en œuvre ainsi que l'application des consignes de sécurité s'il en existe (protection des personnes, protection des machines),
- Régler les litiges et les réclamations,
- Relever la production,
- Etablir les déclarations d'accidents,
- Assurer l'ordre dans le travail,
- Encourager ou intervenir suivant les cas.

Ces activités se manifestent par l'exercice de quatre fonctions :

- Technique :

Choix et utilisation judicieuse des moyens de l'entreprise.

- d'organisation :

Coordination des moyens dont dispose l'entreprise pour obtenir les meilleures conditions de production : qualité donnée, délai, prix de revient (facteur humain pris en considération);

- administrative :

- ✓ établissement de relevés pour la Direction fournissant des éléments de statistiques concernant la production,
- ✓ information des services fonctionnels pour les mettre en mesure d'étudier les problèmes de production et de communiquer au contremaître en retour, les résultats sous forme de décisions d'ordre technique.

- de relations humaines :

- ✓ encadrement du personnel
- ✓ rapports avec les chefs, les collègues, les services fonctionnels.

CONCLUSION GENERALE

Conclusion générale

Notre travail nous a permis de mettre en évidence l'importance de la phase de production et des étapes qu'elle englobe, ainsi que l'organisation dans l'entreprise et son influence sur la production. En effet, les étapes de la production constituent le cœur de l'entreprise.

L'objet de notre travail était de proposer une organisation pour l'entreprise « Keddara ». Nous avons donc analysés l'organigramme en place selon les trois plans ; structurel, de suivi et décisionnel. Par la suite, nous avons faits des critiques de l'organisation de l'entreprise et analysés les coûts de l'entreprise. Enfin nous avons proposé un nouvel organigramme, regroupant les services de l'entreprise dans des départements spécialisés chargés de gérer, contrôler et suivre ces services.

L'essentiel de notre étude est porté sur l'analyse des coûts de l'entreprise comme une base ou une référence à l'organisation qu'on a proposée.

Dans l'organigramme proposé, la direction technique s'occupe de la production, dont la fonction maintenance joue un rôle primordial dans l'entreprise, et l'interface production-maintenance témoigne du lien étroit qui existe entre ces deux fonctions vitales pour la vie de l'organisation. Un lien qui doit être entretenu de façon permanente si l'on veut atteindre les performances visées du système de production.

L'organisation qu'on a proposée a pour but :

- L'amélioration de la gestion,
- La maitrise des tâches,
- Le suivi du travail,
- Le contrôle de coûts.

A travers ces points, nous espérons avoir apporté une solution aux problèmes posés.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] : « Rapport interne, unité de Keddara (ALGRAN)», Service exploitation 2010.
- [2] : « Rapport interne, unité de Keddara (ALGRAN)», Service personnel 2010.
- [3] : « Rapport interne, unité de Keddara (ALGRAN)», Service maintenance 2010.
- [4] : BELKBIR M. « Plan d'exploitation 2008 », Documentation ALGRAN, 2008.
- [5]: MEKDOUR T. Documentation service d'exploitation, Keddara (ALGRAN), 2009.
- [6] : « Rapport interne, unité de Keddara (ALGRAN)», Service traitement 2008.
- [7] : « Rapport interne, unité de Keddara (ALGRAN)», Source service commerciale 2010.
- [8] : OUAISSA S. 2010 « Utilisation sélective des sables de carrières dans l'industrie du bâtiment » PFE, ENP.
- [9] : « Rapport mensuel Mars 2010, unité de Keddara(ALGRAN) ».
- [10] : OMRACI K. Cours Exploitation minière, ENP 2008/2009.
- [11] : AIT YAHIA TENE A. Cours Economie minière, ENP 2009/2010.
- [12] : CARLTON D, PERLOFF J. 1998 : « Economie industrielle », Chapitre3, ed: Be Boeck Universities.
- [13] : <http://www.fda.ccip.fr> (Mai 2010).
- [14] : <http://ecours.univ-reunion.fr/ecours/IMG/pdf/1-EcoEntrep.INTRO.pdf> (Mai 2010).
- [15] : Langlois L, Bonnier C, Bringer M. 2008 : « Contrôle de gestion » Copyright BERTI Editions, Alger.
- [16] : BOUZAROUR Y.2008 « Développement d'une application pour le calcul de la fonction de coûts par régression linéaire », PFE, ENP.
- [17] : OUMENKHACHE N. 2009 « Progiciel de structuration des dépenses de production des agrégats et des sables sous forme de fiche de coûts (Application carrière de Keddara ALGRAN). », PFE, ENP.
- [18] : BOUZIANE M. 2010 : Cours « organisation et gestion des entreprises», ENP.
- [19] : DIEMER A. 2005 : Economie d'entreprise, IUFM d'Auvergne.
- [20] : BURLAUD A, & SIMON C. 1988 : « analyses des coûts et contrôle de gestion » et DERRADJI Y, ZEKAL M. 2006 :« système d'information pour le pilotage de projets Industriels » PFE, ENP.
- [21] : MONCHY F. 1998 : « La fonction maintenance », Ed : MASSON, Paris.

[22] : BOUCLY F. 1998 : « Le management de la maintenance. Evolution et Mutation»,
Ed : AFNOR.

[23] : SOURISSE C. 1999: « Management des moyens de production. », Ed : Hermès.

[24] : TAHON C. 2003 : « Evaluation des performances des systèmes de production »,
Ed : Lavoisier, Paris.

[25] : <http://sbarillaro.free.fr>, 9/5/2010.

ANNEXES

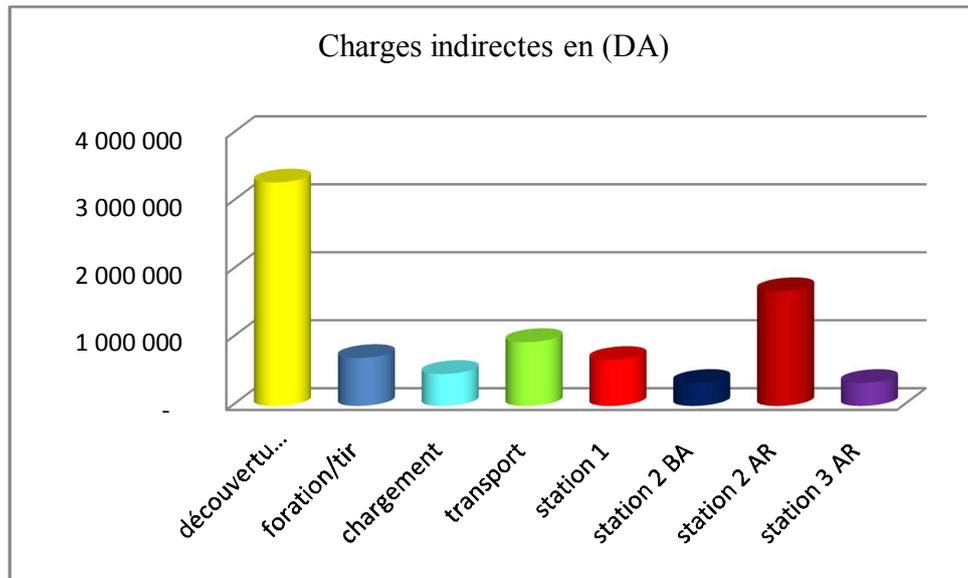


Figure 1 : Répartition des charges indirectes selon la clé « machines ».

Tableau 1: Les coûts des différentes activités si la répartition des charges indirectes faites selon les machines.

Centre			Charge (DA)	Production final	Coût de revient	1	2	3	4	5	6	7	8	
Carrière	1	découverte	9 457 566	70 326 T	134									
	2	foration/tir	7 234 320		103									
	3	chargement	2 652 402		38									
	4	transport	5 979 443		85									
Traitement	5	station 1	2 251 352		32									
	6	station 2 BABBIT	1 778 841		25									
	7	station 2 ARJA	4 075 367		58									
	8	station 3 ARJA	1 459 133		21									

