

6/04

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ECOLE NATIONALE POLYTECHNIQUE



المدرسة الوطنية المتعددة التخصصات
Ecole Nationale Polytechnique



DEPARTEMENT GENIE INDUSTRIEL

PROJET DE FIN D'ETUDES

**CONTRIBUTION A L'APPLICATION DE LA METHODE
DE CALCUL DES COUTS PAR ACTIVITES
A ALIECO
METHODE ABC**

Etudié par :

M^{lle} MOHAMMEDI Dalila
M^{lle} ROUIBI Sonia

Dirigé par :

Mr. M. BOUZIANE

PROMOTION 2004

E.N.P 10, Avenue Hassen Badi -EL-HARRACH- ALGER

ملخص

المؤسسة أليكو لا تتوفر على طريقة مناسبة لحساب الكلفة المرجعية للمنتوجات. هذه الدراسة مساهمة في تطبيق نموذج جديد لتحديد هذه الكلفة، وذلك وفق طريقة المحاسبة عبر الأنشطة : طريقة 'اي بي سي'. تعتبر هذه الطريقة وسيلة في اتخاذ القرارات.

RESUME

L'entreprise ALIECO ne dispose pas d'une méthode pertinente de calcul des coûts de revient des affaires réalisées.

Ce projet est une contribution à l'implantation d'un nouveau modèle de calcul des coûts de revient qui se base sur une comptabilité par activité : la méthode ABC. Cette méthode permet d'avoir une vision transversale de l'entreprise et constitue un outil d'aide à la prise de décision.

ABSTRACT

ALIECO Company hasn't a pertinent calculating method of production cost.
This project is a contribution in the establishment of a new method: The Activity Based Costing. ABC method ensures a transversal view firm and constitutes a helping decision tool.

Mot clefs :

ABC, Activité, inducteur.

Dédicaces

المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات
BIBLIOTHEQUE — المكتبة
Ecole Nationale Polytechnique

A mes très chers parents

A mes frères : Hacene et Imain

A mes sœurs : Nihal et Fahima

A toute ma famille

A tous mes amis

Je dédie ce travail

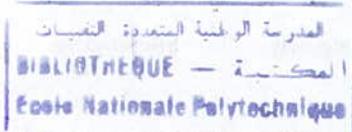
Dalila

Dédicaces

مدرسة الوطنية المتعددة التقنيات
BIBLIOTHEQUE — المكتبة
École Nationale Polytechnique

*A mes parents pour leur abnégation
A tous ceux que j'aime
Je dédie ce travail*

Sonia



REMERCIEMENTS

Avant toute chose, nous souhaitons remercier vivement toutes les personnes, qui, de près ou de loin, se sont impliquées dans la réalisation de cette présente étude, tant par leur soutien opérationnel, que professionnel.

Nous remercions tout d'abord notre promoteur Mr. BOUZIANE qui a bien voulu accepter de suivre notre travail et nous diriger, afin que nous puissions mener ce projet à terme.

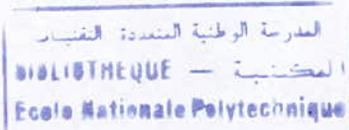
Nous remercions aussi nos co-promoteurs Mr. KACIMI, responsable du contrôle qualité et Mr. RAHIM responsable management qualité, pour le temps qu'ils ont bien voulu nous consacrer afin d'apporter des réponses à toutes nos questions et pour leur aide qui nous a permis d'approfondir et d'enrichir nos connaissances du fonctionnement de l'entreprise ALIECO.

Nous remercions très profondément Mr. BARKAT, le PDG d'ALIECO, qui nous a toujours encouragées à mener à bien notre travail.

Nous réservons des remerciements particuliers à Mr. GACI ainsi qu'à Mr. BOUCEDRA, directeur de la planification, Mr. TAYEB, directeur des ressources humaines, Mr. OUAKSEL responsable du département technico-commerciale, Mr. GOURMIT chargé d'affaire et Mr. FOUJILI responsable de la fonction analyse des coûts qui ont toujours été présents pour nous apporter les éclaircissements dont nous avons besoin tout au long de l'avancement du projet.

Pour terminer, nous tenons à exprimer toute notre gratitude et nos remerciements à Melle ABOUN directrice du département Génie Industriel, ainsi qu'à tous nos enseignants Mr. OUABDESSLAM, Mme. BELMOKHTAR, Mr. BELAID, Mr. BAKALEM, Mr. LAMRAOUI, Mme. BENCHERIF et Mr. BOUKABOUS pour leur contribution à notre formation.

SOMMAIRE



<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>CHAPITRE I : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE ALIECO</u>	2
I-1. HISTORIQUE	2
I-2. EQUIPEMENTS PRODUITS PAR ALIECO	2
I-3. ORGANIGRAMME DE L'ENTREPRISE ALIECO	3
I-4. EVOLUTION DES DOMAINES D'ACTIVITES DE L'ENTREPRISE	5
I-5. PRIX DE REVIENT ET CALCUL DES COUTS A ALIECO	6
I-5-1. L'élaboration d'un devis	7
I-5-1-1. Coûts de la matière première nécessaire à la fabrication des équipements	7
I-5-1-2. Estimation du coût de production	8
I-5-2. Calcul des coûts de revient à ALIECO	9
I-5-2-1. La matière première consommée	9
I-5-2-2. Le nombre d'heures réalisées	10
I-5-3. Analyse des coûts en perspective à ALIECO	10
I-6. POSITION DU PROBLEME	11
<u>CHAPITRE II : LE SYSTEME INDUSTRIEL D'ALIECO</u>	12
II-1. DEFINITION D'UN PROJET	12
II-2. LES CARACTERISTIQUES D'UN PROJET	12
II-3. DEFINITION D'UNE AFFAIRE	12
II-4. LES ETAPES D'UNE AFFAIRE	13
II-5. CARACTERISTIQUES D'UNE AFFAIRE	13
II-6. TRAITEMENT DES AFFAIRES A ALIECO	14
II-7. CARACTERISTIQUES DU SYSTEME DE PRODUCTION	16
II-7-1. Système et approche systémique	16
II-7-2. Processus et types de transformations	16
II-7-3. Les finalités d'un système industriel	18
II-8. CLASSIFICATION DU SYSTEME INDUSTRIEL	19
II-8-1. Première configuration des systèmes industriels	19
II-8-2. Deuxième configuration des systèmes industriels	21
II-9. EVOLUTION CONJOINTE DES SYSTEMES INDUSTRIELS ET DES SYSTEMES DE COUTS	22
<u>CHAPITRE III : LA COMPTABILITE PAR ACTIVITES OU METHODE ABC</u>	24
III-1. LES PRINCIPES DE COMPTABILITE ANALYTIQUE	24
III-1-1. Méthode des coûts complets	26
III-1-2. Le concept de la méthode de la comptabilité analytique	28
III-1-3. Les insuffisances de la comptabilité analytique	29
III-2. LA COMPTABILITE PAR ACTIVITE	29
III-2-1. Présentation de la méthode ABC	29

III-2-2. Définition de la comptabilité par activités	30
III-2-3. Le concept de la méthode ABC	30
III-3. LES ETAPES DE LA METHODE ABC	31
III-3-1. IDENTIFICATION DES ACTIVITES	31
III-3-1-1. Définitions	31
III-3-1-2. Les facteurs qui peuvent permettre de délimiter une activité	32
III-3-1-3. Distinction entre les concepts d'activité et de processus	32
III-3-1-4. Distinction entre les concepts d'activité et de fonction	33
III-3-1-5. Les différents types d'activités	33
III-3-2. DEFINITION DES INDUCTEURS	34
III-3-2-1. Les types d'inducteurs	35
III-3-2-2. Critère de choix de l'inducteur	35
III-3-2-3. La sélection de l'inducteur à partir d'une analyse statistique	36
III-3-3. REGROUPEMENT DES ACTIVITES	37
III-3-4. CALCUL DU COUT UNITAIRE DE L'INDUCTEUR	38
III-3-4-1. La démarche générale de calcul des coûts	38
III-3-4-2. Les coûts des ressources consommées par les activités	39
III-3-4-3. Le coût d'un produit	40
III-4. COMPARAISON DES DEUX MODELES DE COMPTABILITE DE GESTION	41
III-5. LES APPORTS DE LA METHODE ABC	42
III-6. LES LIMITES DE LA METHODE ABC	43

CHAPITRE IV : IMPLANTATION DE LA METHODE ABC A ALIECO 44

IV-1. ETAPE 1 : IDENTIFICATION DES ACTIVITES	44
IV-2. ETAPE 2 : EVALUER LES RESSOURCES CONSOMMEES PAR LES ACTIVITES	68
IV-3. ETAPE 3 : DEFINITION DES INDUCTEURS	71
IV-3-1. Première phase	71
IV-3-2. Deuxième phase : Choix des inducteurs à retenir	72
IV-4. ETAPE 4 : CALCUL DU COUT UNITAIRE DES INDUCTEURS	76
IV-4-1. Activité technico-commerciale	77
IV-4-2. Activité études techniques	77
IV-4-3. Activité lancement fabrication	78
IV-4-4. Activité approvisionnement	78
IV-4-5. Activité gestion des stocks	78
IV-4-6. Activité analyse des coûts	79
IV-4-7. Activités de fabrication	79
IV-4-8. Calcul du coût unitaire du centre de regroupement	80
IV-5. ETAPE 5 : DETERMINATION DES COUTS DES AFFAIRES	81

<u>CHAPITRE V : EXEMPLE D'APPLICATION</u>	82
V-1. CALCUL DU COUT DE REVIENT DE L'AFFAIRE (CGC 0378)	82
V-2. CALCUL DU COUT DE L'AFFAIRE EN APPLIQUANT LA METHODE ABC	82
V-2-1. Activité technico-commerciale	82
V-2-2. Activité études techniques	83
V-2-3. Activité lancement fabrication	83
V-2-4. Activité approvisionnement	84
V-2-5. Activité gestion des stocks	84
V-2-6. Activité chaudronnerie	84
V-2-7. Activités usinage et assemblage	85
V-2-8. Activité contrôle qualité	86
V-2-9. Activité traitement de surface	87
V-2-10. Activité montage sur site	87
V-2-11. Coût des activités primaires	87
V-2-12. Coût du centre de regroupement	88
V-2-13. Coût total de l'affaire CGC 0378 obtenu en utilisant la méthode ABC	88
V-3. CALCUL DU COUT DE L'AFFAIRE EN UTILISANT LA METHODE DES QUATRE CENTRES D'ANALYSE	89
V-4. ANALYSE DES RESULTATS	90
V-4-1. Comparaison des résultats	90
V-4-2. Les insuffisances de la méthode des quatre centres d'analyse	92
V-4-3. Représentation graphique des résultats de la méthode ABC	93
V-4-4. Représentation graphique de la méthode des quatre centres d'analyse	95
V-4-5. Les apports de la méthode ABC à ALIECO	96
V-5. SUGGESTIONS	96
<u>CONCLUSION</u>	98
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	
<u>ANNEXES.</u>	

LISTE DES FIGURES

- Figure I-3 : Organigramme de l'entreprise ALIECO
- Figure I-4-1 : Evolution des domaines d'activités de l'entreprise
- Figure I-4-2 : Répartition moyenne des ventes par filière
- Figure II-4 : Les cinq étapes d'une affaire
- Figure II-6 : Processus de traitement des affaires à ALIECO
- Figure II-7-1 : Le processus industriel : réseau de transformations entrées/ sorties
- Figure II-7-2 : Le processus industriel d'ALIECO, flux physiques
- Figure II-7-3 : Les objectifs d'un système industriel
- Figure II-8-1 : L'échelle de complexité technologique de Woodward
- Figure II-8-2 : Typologie des systèmes industriels
- Figure II-9 : Types de production et coûts
- Figure III-1 : Coûts directs / indirects
- Figure III-1-1 : Méthode des coûts complets
- Figure III-1-2 : Le concept de la méthode de la comptabilité analytique.
- Figure III-2-3 : Le concept de la comptabilité par activités
- Figure III-3 : Les étapes de la méthode ABC
- Figure III-3-1-1 : Schéma de consommation des ressources par les activités primaires
- Figure III-3-1-2 : Schéma de consommation des ressources par les activités secondaires
- Figure III-3-3 : Regroupements des activités
- Figure III-3-4 : Schéma de calcul des coûts
- Figure IV-1-1 : Activité planification
- Figure IV-1-2 : Activité technico-commerciale
- Figure IV-1-3 : Activité étude technique
- Figure IV-1-4 : Activité lancement fabrication
- Figure IV-1-5 : Activité d'approvisionnement
- Figure IV-1-6 : Activité gestion des stocks
- Figure IV-1-7 : Activité chaudronnerie
- Figure IV-1-8 : Activité usinage
- Figure IV-1-9 : Activité assemblage/montage

Figure IV-1-10 : Activité montage sur site

Figure IV-1-11 : Activité traitement de surface

Figure IV-1-12 : Activité contrôle qualité

Figure IV-1-13 : Activité maintenance

Figure IV-1-14 : Activité analyse des coûts

Figure IV-1-15 : Activité management de la qualité

Figure IV-1-16 : Activité finance et comptabilité

Figure IV-1-17 : Activité hygiène et sécurité

Figure IV-1-18 : Activité communication

Figure IV-1-19 : Activité ressources humaines

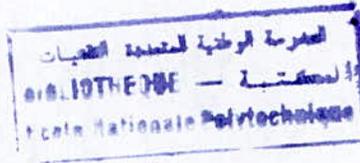
Figure V-4-1 : Visualisation de l'écart entre les méthodes

Figure V-4-3-1. : Pourcentage global de contribution au coût total de l'affaire

Figure V-4-3-2. : Coût des activités primaires

Figure V-4-3-3. : Contribution de chaque activité dans le coût de l'affaire

Figure V-4-4. : Contribution de chaque centre d'analyse dans le coût total de l'affaire



LISTE DES TABLEAUX

- Tableau I-4 : Répartition des ventes par filières (en %)
- Tableau I-5-1-2-a/ : Répartition des charges sur les quatre centres d'analyse
- Tableau I-5-1-2-b/ : Taux horaires par centre d'analyse
- Tableau III-1-1 : Clefs de répartition usuelles
- Tableau III-4 : Comparaison des modèles de comptabilité de gestion
- Tableau. IV-1 : Les activités d'ALIECO
- Tableau IV-.2 : Activités / Ressources
- Tableau IV-3-1 : Activités / Inducteurs possibles
- Tableau IV-3-2 : Activités / inducteurs
- Tableau IV-3. : Récapitulatif
- Tableau IV-4-7 : Calcul du taux horaires des activités de fabrication
- Tableau IV-4-8 : Coût des ressources consommées par activité secondaire
- Tableau V.1 : Contenu de l'affaire CGC 0378
- Tableau V-2-1 : Coût de l'activité technico-commerciale
- Tableau V-2-2 : Coût de l'activité études techniques
- Tableau V-2-3. : Coût de l'activité lancement de production
- Tableau V-2-4. : Coût de l'activité approvisionnement
- Tableau V-2-5. : Coût de l'activité gestion des stocks
- Tableau V-2-6. : Total des heures œuvrées correspondant à l'activité chaudronnerie
- Tableau V-2-6. : Coût de l'activité chaudronnerie
- Tableau V-2-7. : Total des heures œuvrées des activités : usinage et assemblage
- Tableau V-2-7. : Coût des activités usinage et assemblage
- Tableau V-2-8. : Total des heures œuvrées correspondant à l'activité contrôle qualité
- Tableau V-2-8. : Coût de l'activité contrôle qualité
- Tableau V-2-9. : Coût de l'activité traitement de surface
- Tableau V-2-10. : Coût des activités primaires
- Tableau V-2-11. : Coût du centre de regroupement
- Tableau V-2-12. : Coût de l'affaire CGC 0378 obtenu en appliquant la méthode ABC
- Tableau V-3. : Coût de l'activité chaudronnerie

Tableau V-3-1. : Coût des activités usinage et assemblage

Tableau V-3-2. : Coût de l'affaire par la méthode des quatre centres d'analyse

Tableau V-4-1-1. : Résultats des méthodes

Tableau V-4-1-2. : Ecart entre les méthodes

Tableau V-4-1-3 : Ecart en pourcentage entre prix de revient et coût de revient

Tableau V-4-3. : Contribution de chaque activité dans le coût total de l'affaire

Tableau V-4-4 : Contribution de chaque centre d'analyse dans le coût total de l'affaire

INTRODUCTION :

ALIECO est une entreprise spécialisée dans la construction métallique d'équipements industriels. La position monopolistique qu'elle occupe aujourd'hui risque de disparaître en raison de l'ouverture du marché algérien vers l'extérieur.

Pour faire face à cette concurrence, ALIECO est tenue de poursuivre son programme de mise à niveau dont l'un des objectifs principaux est d'arriver à maîtriser les coûts de production afin d'agir sur les prix de vente des équipements et de les rendre plus compétitifs.

Pour atteindre une performance et une compétitivité qui assure la pérennité de l'entreprise face à l'environnement changeant, il est nécessaire de bien gérer et donc de disposer de méthodes appropriées qui permettent à l'entreprise de faire face aux exigences de qualité, de délais et de coûts.

La nécessité d'arriver à satisfaire les exigences de maîtrise des coûts, et l'utilité de disposer d'une méthode de calcul et d'analyse des coûts pertinente à ALIECO, nous a amené à choisir la méthode de calcul des coûts par activités (méthode ABC : Activity Based Costing). La mise en place de cette méthode de comptabilité par activité a été l'objet de la présente étude.

Au premier chapitre, nous présenterons l'entreprise ALIECO, et nous décrirons les méthodes adoptées actuellement par l'entreprise pour l'établissement des devis d'une part, et le calcul des coûts des affaires réalisées d'autre part.

Nous consacrerons le deuxième chapitre à la classification du système de production de l'entreprise, de manière à cerner le contexte organisationnel dans lequel nous allons implanter le nouveau modèle de calcul des coûts.

Nous développerons au chapitre trois, les fondements théoriques de la méthode ABC, ses concepts de base ainsi que sa méthodologie.

Nous procéderons à l'application de cette méthode de calcul des coûts de revient des affaires réalisées à ALIECO au chapitre quatre.

Au dernier chapitre, nous validerons du modèle de calcul des coûts, en l'appliquant à une affaire réalisée durant l'exercice 2003 ; puis nous avons procédé à l'analyse des résultats obtenus à partir des deux méthodes de calcul des coûts, à savoir la méthode de la comptabilité par activités et la méthode utilisée à ALIECO.

CHAPITRE I

PRESENTATION DE L'ENTREPRISE

ALIECO

I-1. HISTORIQUE : [1]

- . En 1942, l'entreprise est créée sous l'appellation NEYRPIC-AFRIQUE, avant de devenir filiale de l'entreprise NEYRPIC-GRENOBLE.
- . En 1968, après sa nationalisation, l'entreprise est intégrée au patrimoine industriel de la société nationale SN.METAL.
- . En 1983, suite à la restructuration industrielle, la SN.METAL Côte Rouge est transférée à la société nationale ENCC (Entreprise Nationale de Charpente et de Chaudronnerie) et devient ENCC.UML.CR
- . En Octobre 2000, l'entreprise devient une filiale de L'ENCC et est dénommée ALIECO (Algerian Industrial Equipement Company).

ALIECO est une société par action (spa) au capital social de 140 millions de DA. Elle dispose d'un effectif de 407 employés dont 56 cadres.

I-2. EQUIPEMENTS PRODUITS PAR ALIECO : [1]

ALIECO est une entreprise spécialisée dans la fabrication, l'assemblage en ateliers, le montage sur sites et la maintenance des équipements suivants :

. **Les équipements hydrauliques :**

1. Les équipements hydromécaniques destinés principalement aux barrages : blindage auto résistant, conduites forcées, carter blindé, centrale hydraulique, vannes.
2. Les équipements d'adduction irrigation destinés à l'alimentation en eau potable des villes et à l'agriculture : purgeur d'air, clapet à rentrée d'air, joint de démontage et dilatation, vanne papillon, obturateur.
3. Les équipements de traitement et d'épuration des eaux usées ainsi que les équipements destinés au dessalement d'eau de mer.

. **Les équipements de levage et de manutention :**

Portiques ou semi portiques, poutres et ponts roulants, potences murales ou sur fûts, grues portuaires.

. **Les équipements destinés au secteur de l'énergie et de la pétrochimie :**

Echangeurs, séparateurs, scrubbers, régénérateurs, rebouilleurs, colonnes de distillation, condenseurs, réservoirs sous pression, bacs de stockage.

- . **Les équipements destinés à la fabrication des matériaux de construction** (cimenteries, briqueteries, faïenceries): viroles de four, tube refroidisseurs, alimentateur, broyeur dégrossisseur à cylindre, laminoir à cylindre, brise motte, wagon four et wagonnet, godet.

(Voir liste détaillée des équipements en annexe I).

D'autre part, la diversification de nouveaux produits offre un potentiel de croissance important dans le domaine de :

- . La maintenance industrielle,
- . La maintenance et la rénovation des équipements de barrages.

ALIECO a adopté et mis en place un système de management de la qualité et a obtenu, le 15 Avril 2003, la certification ISO 9001 version 2000.

I-3. ORGANIGRAMME DE L'ENTREPRISE ALIECO :

ALIECO est organisée selon l'organigramme suivant :

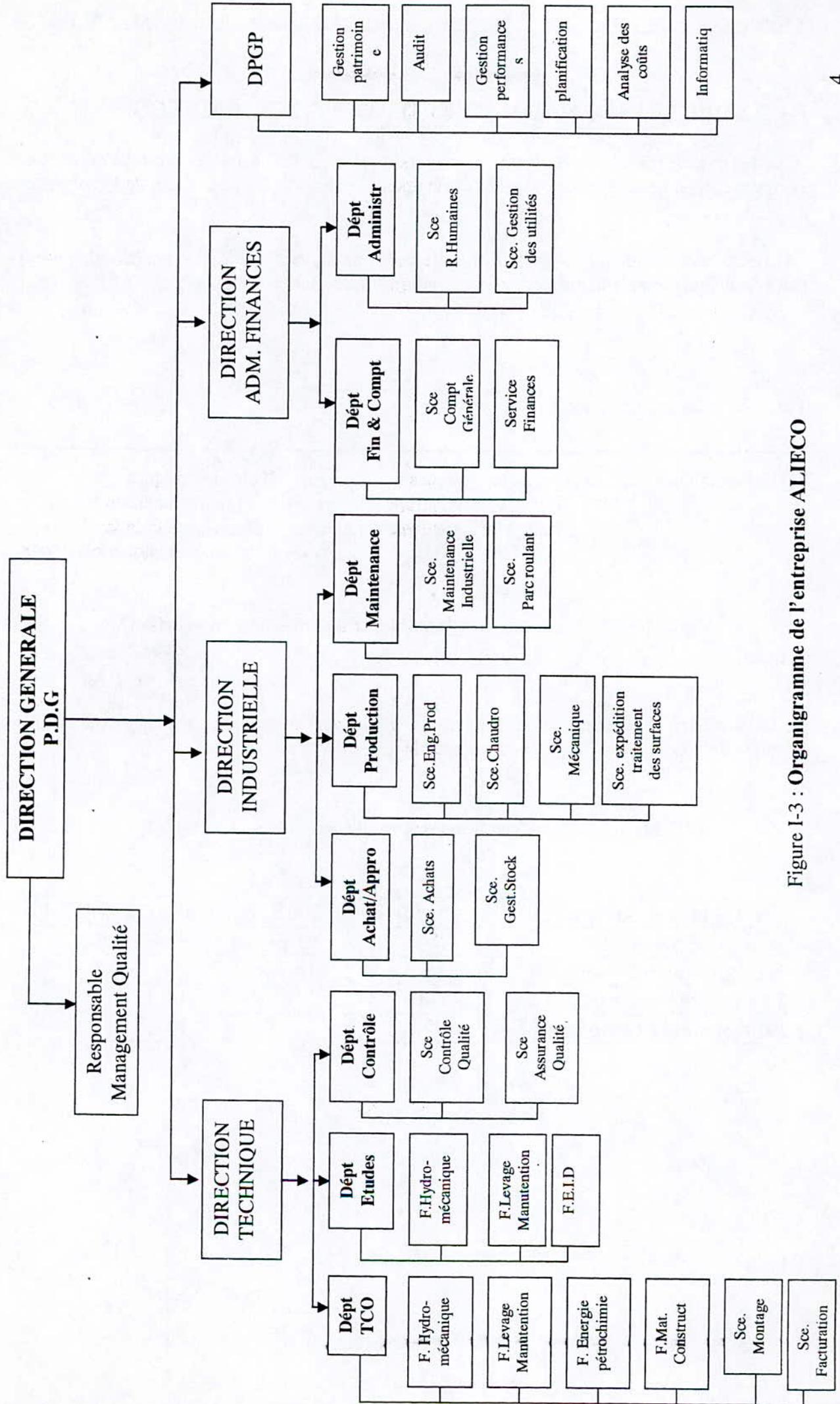


Figure I-3 : Organigramme de l'entreprise ALIECO

I-4. EVOLUTION DES DOMAINES D'ACTIVITES D'ALIECO :

Opérant dans le marché de la construction métallique, ALIECO offre des produits et services associés, correspondants aux besoins des principaux secteurs de l'hydraulique, de l'énergie et de l'industrie.

ALIECO a développé son domaine d'intervention, en incluant de nouvelles filières en matière d'équipements industriels, comme indiqué sur le schéma suivant :

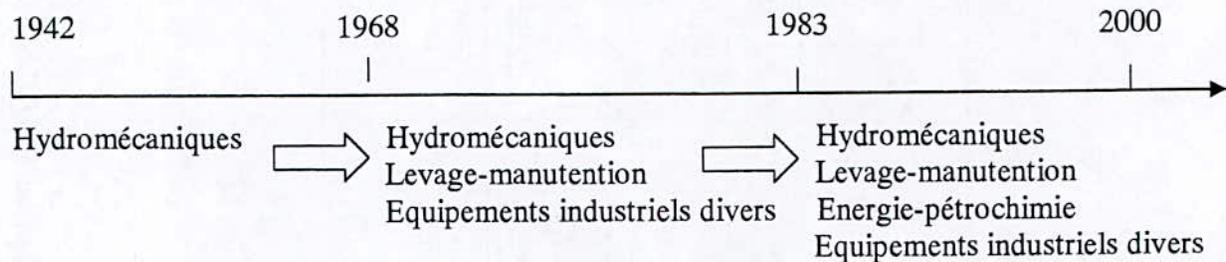


Figure I-4 - 1 : Evolution des domaines d'activités de l'entreprise [2]

Chaque filière d'équipements est suivie et gérée par un groupe de chargés d'affaires appartenant à la structure technico-commerciale de l'entreprise.

Tableau I-4 -2 : Répartition des ventes par filières (en %). [2]

Filières d'équipements	1999	2000	2001	Moyenne (1999-2001)
Hydromécaniques	54	38	44	45
Energie- pétrochimie	31	29	16	25
Levage- manutention	10	29	15	18
Equipements Industriels Divers	5	4	25	11

La représentation de la répartition moyenne des ventes par filière entre 1999 et 2001 est donnée dans la figure suivante :

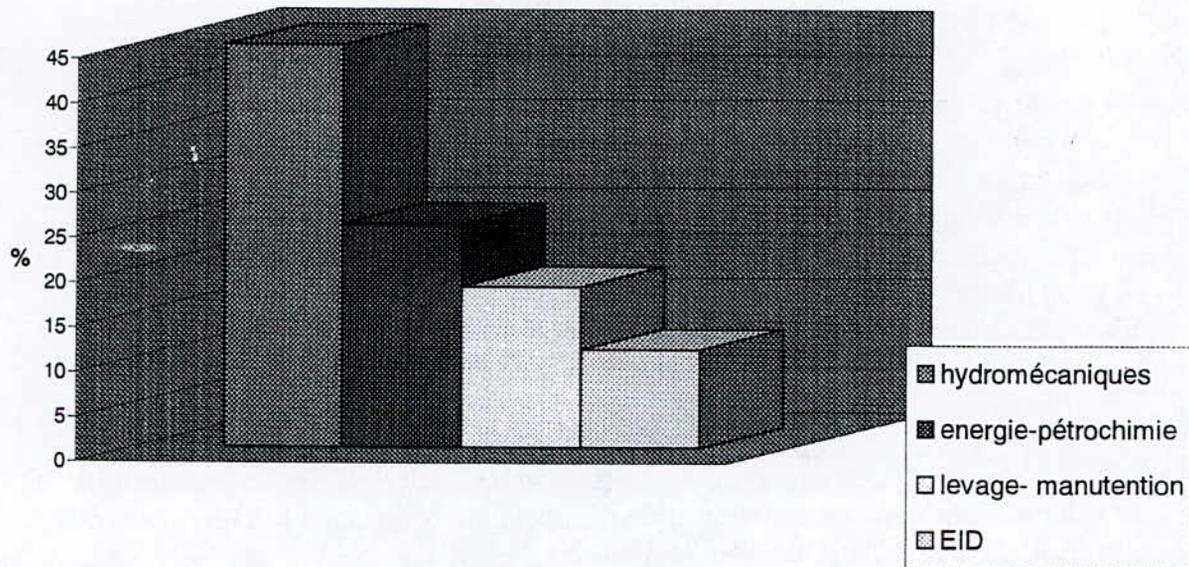


Figure I-4-2 : Répartition moyenne des ventes par filière [2]

Ce graphique permet d'affirmer que la filière des équipements hydromécaniques offre un niveau d'activité supérieur aux autres. Elle représente le métier de base de l'entreprise et constitue près de 80% de son chiffre d'affaire.

En effet, ALIECO est l'unique entreprise algérienne qui assure l'étude, la fabrication et le montage sur site des équipements hydromécaniques.

ALIECO est également l'unique entreprise algérienne à intervenir dans le domaine des équipements de levage et de manutention.

Le retard accusé sur le plan technique ainsi que la non compétitivité des prix au niveau international ont fait perdre à l'entreprise des parts de marché importantes. [2]

I-5. PRIX DE REVIENT ET CALCUL DES COUTS A ALIECO

Suite aux consultations des clients ou aux appels d'offres, les ingénieurs d'affaires de la structure commerciale élaborent des devis sur lesquels figurent les prix de vente des équipements commandés.

Le calcul des coûts de revient des affaires réalisées est du ressort de la structure prix de revient de l'entreprise.

Avant d'aborder la description de l'établissement des devis d'une part, et le calcul du coût de revient d'une affaire d'autre part, nous énonçons les quatre définitions suivantes :

1. **Le coût** (d'un produit, d'une prestation, d'un service) se définit comme l'ensemble des charges mobilisées pour réaliser ce produit ou cette prestation ou faire fonctionner le service au cours d'une période donnée.
La notion du coût et la notion du prix se distinguent par le fait que le prix s'applique aux transactions de l'entreprise avec l'extérieur (le prix d'achat et le prix de vente), et il implique une notion de résultat.
Par contre, le coût est interne à l'entreprise et il est propre à elle, comme le coût d'achat qui englobe le prix d'achat plus les différents frais d'approvisionnement. [3]
2. **Une charge** correspond à une constatation financière d'une consommation de ressource. Une charge se distingue d'une dépense qui correspond à un décaissement de monnaie suite à l'achat d'un bien ou d'un service. [3]
3. **Le coût de production** représente le coût d'achat majoré de toutes les charges directes ou indirectes de production jusqu'au stade qui précède les opérations liées à la vente. Le coût de production est calculé par commande ou par produit. [4]
4. **Le coût de revient** d'un objet, d'une prestation de service, d'un groupe d'objets ou de prestations de services, est tout ce qu'a coûté cet objet, cette prestation de services, ce groupe d'objets ou de prestations de services dans l'état où il se trouve au stade final.[4]

I-5-1. L'élaboration d'un devis :

Afin d'établir un devis, les chargés d'affaire se basent sur le coût de la matière première ainsi que sur le coût de production, auxquels ils ajoutent une marge.

$$\text{Prix de vente} = \text{Coût M. P.} + \text{Coût de production} + \text{Marge} \quad (\text{I-5-1})$$

I-5-1-1. Coûts de la matière première nécessaire à la fabrication des équipements :

La structure commerciale dispose d'une liste de tous les équipements fabriqués par ALIECO, mentionnant leur nomenclature et leur masse.

Le coût de la matière première (M. P.) s'obtient comme suit :

$$\text{Coût M.P.} = \text{Masse de l'équipement en kg} \cdot \text{prix du kg de la M.P.} \quad (\text{I-5-1-1})$$

I-5-1-2. Estimation du coût de production :

Le coût de production s'obtient à partir de la formule qui suit :

$$\text{Coût de production} = \text{Heures œuvrées} \cdot \text{Taux horaire} \quad (\text{I-5-1-2})$$

. Estimation des heures œuvrées :

L'estimation des heures œuvrées s'effectue en référence à d'autres affaires similaires déjà traitées.

Sachant que les équipements commandés varient d'une affaire à une autre, les chargés d'affaire ré-estiment les heures de production selon la masse de l'équipement à réaliser.

En effet, si un pont roulant de 25 tonnes a nécessité X heures de fabrication, un pont roulant de 50 tonnes nécessitera 2X heures de fabrication (utilisation de la règle de trois).

On déduit que le volume de production est considéré comme la cause des coûts. La répartition est de nature volumique.

. Les taux horaires utilisés à ALIECO :

L'entreprise est partagée en quatre centres d'analyse, à savoir :

- . Débitage / Usinage
- . Assemblage / Soudure
- . Mécanique / Usinage
- . Montage extérieur

Une répartition conventionnelle de l'ensemble des charges de l'entreprise, sur les quatre centres d'analyse, est comme suit :

Tableau I-5-1-2-a/ : Répartition des charges sur les quatre centres d'analyse [5]

Centre de coût	Répartition des charges
Débitage / Usinage	10%
Assemblage/ Soudure	25%
Mécanique / Usinage	55%
Montage extérieur	10%

Les charges de référence pour le calcul du taux horaire de chaque centre d'analyse correspondent à celles relevées durant l'exercice précédent. Les taux horaires établis sont constants durant l'exercice en cours.

A titre d'exemple, les taux horaires par centre d'analyse durant l'exercice 2002, basés sur les charges de l'année 2001 sont les suivants:

Tableau I-5-1-2-b/ : **Taux horaires par centre d'analyse** [5]

Centre de coût	Taux horaire (DA/h)
Débit / Usinage	740
Assemblage / Soudure	620
Mécanique / Usinage	1 530
Montage extérieur	650

En effet, cette méthode utilise les charges constatées durant l'exercice passé pour le calcul des coûts de l'année en cours. En d'autres termes, elle ne fait que reporter le passé sur l'avenir.

Cette méthode va fortement influencer sur les taux horaires en affectant à ces derniers une configuration issue d'un carnet de commande spécifique, alors que les plans de charge de chaque exercice varient avec le nombre et la nature des affaires réalisées, et de ce fait les charges de chacun des centres d'analyse est alors modifié de façon significative. [5]

I-5-2. Calcul des coûts de revient à ALIECO :

Les éléments intervenants dans le calcul des coûts de revient sont la matière première consommée et le nombre d'heures œuvrées.

I-5-2-1. La matière première consommée :

Chaque affaire est approvisionnée par le biais de bons de sortie matière (voir annexe II). Les matières sont codifiées et valorisées au coût unitaire moyen pondéré. [5]

Chaque bon de sortie magasin ainsi établi comporte :

- . Son numéro
- . Sa valeur calculée au coût unitaire moyen pondéré
- . La date
- . Le numéro de l'ordre d'exécution
- . Le code et la désignation de la matière utilisée
- . La quantité sortie
- . Le nom du demandeur et du magasinier

I-5-2-2. Le nombre d'heures réalisées :

A chaque affaire correspond un ensemble de cartons de pointage (voir annexe III), où sont notés le code de l'affaire, l'identification du salarié ainsi que les temps réalisés.

Le calcul des coûts est établi sur la base des heures main d'œuvre, et des heures machine effectivement réalisées au niveau des ateliers. Et ce, en utilisant les taux horaires des quatre centres d'analyse précités. [5]

L'absence de circulation d'information entre la structure prix de revient et la structure technico-commerciale. ne permet donc pas de comparer entre le montant payé par le client et le coût de revient. Les chargés d'affaire ne disposent pas de données leur permettant d'analyser les résultats par affaire et ne peuvent pas donc savoir si l'affaire a permis de réaliser un bénéfice ou non.

I-5-3. Analyse des coûts en perspective à ALIECO :

Afin d'arriver à maîtriser les coûts de production, les responsables d'ALIECO veulent mettre en place une fonction d'analyse des coûts.

L'entreprise ALIECO, dispose des éléments essentiels nécessaires à la mise en place d'un dispositif d'analyse des coûts sous les trois dimensions.

- . C1 : Coûts normatifs, ils correspondent aux coûts des affaires que l'entreprise peut réaliser.
- . C2 : Coûts préétablis, ils correspondent aux coûts des affaires que l'entreprise a prévu de réaliser.
- . C3 : Coûts réalisés, ils correspondent aux coûts des affaires que l'entreprise a effectivement réalisées.

L'intérêt de l'analyse réside non pas dans l'interprétation des coûts eux-mêmes mais surtout dans celles des écarts (négatifs ou positifs) entre ces trois coûts distincts. Ainsi les écarts significatifs E1, E2 et E3 expriment respectivement :

- . E1 : l'écart entre les coûts préétablis et les coûts normatifs
- . E2 : l'écart entre les coûts réalisés et les coûts préétablis
- . E3 : l'écart entre les coûts réalisés et les coûts normatifs.

L'entreprise ALIECO compte mettre en place une méthode appropriée de calcul des coûts réalisés qui lui permet d'analyser ces différents écarts. [5]

I-6. POSITION DU PROBLEME :

ALIECO utilise une méthode de calcul des coûts de revient dont le degré de précision est relativement bas car toute l'entreprise est partagée en quatre centres d'analyse uniquement. [5]

De plus, il est à noter, que près de 40% des soumissions de l'entreprise ne sont pas concluantes en raison d'une surestimation des coûts de production obtenus sur la base des quatre centres d'analyse. [6]

Dans ce cas, une méthode plus pertinente de calcul des coûts de revient des affaires réalisées s'avère nécessaire. Nous proposons donc de mettre en application la méthode de comptabilité par activités ou méthode ABC. Celle-ci permet d'améliorer la précision dans le calcul des coûts et de connaître la cause de leur variation. Elle permet ainsi de maîtriser les coûts et donc d'agir sur les prix des affaires pour les rendre plus compétitifs, tout en préservant la marge que doit réaliser l'entreprise.

Dans le but d'adopter la méthode ABC pour le calcul des coûts des affaires traitées, nous proposons de déterminer les caractéristiques du système industriel d'ALIECO au prochain chapitre.

CHAPITRE II

LE SYSTEME INDUSTRIEL D'ALIECO

Introduction :

Afin de cerner le contexte dans lequel nous allons appliquer la méthode ABC, il est utile de donner quelques définitions à savoir : la définition d'une affaire et d'un projet, de classer et de caractériser le système industriel d'ALIECO. Nous terminerons par présenter l'évolution conjointe qu'ont connu les systèmes de production et les systèmes de coûts.

ALIECO est une entreprise qui travaille sur commandes des clients, ce qui lui confère un mode de gestion par affaires.

II-1. DEFINITION D'UN PROJET :

Un projet est un ensemble d'actions à réaliser pour satisfaire un objectif défini, dans le cadre d'une mission précise, et pour la réalisation duquel on a identifié non seulement un début, mais aussi une fin. [7]

Un projet regroupe autour d'un responsable, une équipe composée de cadres issus des différentes structures de l'entreprise et ayant souvent un double rattachement, hiérarchique et fonctionnel. [8]

II-2. LES CARACTERISTIQUES D'UN PROJET : [8]

Les caractéristiques essentielles d'un projet sont les suivantes :

- . Des risques financiers importants associés à un coût global élevé.
- . Des contraintes financières sévères liées aux conséquences de l'aspect concurrentiel.
- . Des tâches nombreuses et dépendantes. Chaque sous-système a une fonction d'interaction avec les autres sous-systèmes.
- . Des délais d'aboutissements de plus en plus contraints.
- . Des performances techniques multiples.

II-3. DEFINITION D'UNE AFFAIRE :

Une affaire est un ensemble d'engagements ou d'intentions d'engagements contractuels entre une entreprise et un client. En général, le concept d'affaire intègre en ingénierie des préoccupations dépassant le cadre du projet, en particulier la prospection, la préparation de la proposition ou offre, la négociation, ainsi que, après la réalisation, la fidélisation du client dans le cadre de l'après vente. [9]

Ainsi, par convention, nous appellerons affaire toute opération qui consiste à étudier, vendre et réaliser, pour un organisme client, un « produit spécifique », à partir d'un devis technique.
[7]

II-4. LES ETAPES D'UNE AFFAIRE :

Nous pourrions résumer de la manière suivante le déroulement des étapes d'une affaire :

1. **PROSPECTION** : détecter l'opportunité d'une affaire, c'est à dire un client avec un besoin.
2. **ETUDE** : préparer une offre répondant au besoin, qui aide à comprendre ce qu'on prétend vendre.
3. **NEGOCIATION** : s'ajuster avec le client pour aboutir à une même définition de la promesse.
4. **REALISATION** : engager les moyens pour aboutir au résultat promis.
5. **SUIVI** : clôturer l'affaire et préparer les suites.

II-5. CARACTERISTIQUES D'UNE AFFAIRE : [7]

- **L'affaire est un produit qui n'existe pas au moment où le client l'achète :**

C'est la caractéristique fondamentale de la vente d'affaires, par rapport à la vente de produits. Elle implique la nécessité d'une étude avant d'établissement de l'offre, et une forte crédibilité du vendeur, auprès de l'organisme acheteur.

• **L'affaire est un produit qui s'élabore avec le client et en fonction de ses besoins :**

Chaque projet du client est spécifique, c'est pourquoi une affaire n'est jamais vraiment reproductible. Cependant, pour éviter de tout réétudier chaque fois, le chargé d'affaire doit disposer d'une base de données standard, facile à retrouver et à réutiliser.

• **La vente d'affaires s'adresse à une organisation, pas à un individu :**

Il y a plusieurs personnes qui interviennent dans la décision, chez le client final et ceux qui le conseillent. Il est donc nécessaire de découvrir les différents acteurs, de comprendre leurs poids respectifs dans la prise de décision puis de les convaincre si possible un par un. L'affaire pose toujours un problème de cohésion et d'animation d'équipe.

• **L'affaire se distingue par un coût difficile à évaluer :**

Plus le projet est nouveau, moins il y a de bases de références pour le client comme pour le prestataire. Le coût final reste incertain jusqu'à son aboutissement.

II-6. TRAITEMENT DES AFFAIRES A ALIECO : [5]

Le traitement d'une affaire à ALIECO commence par la structure technico-commerciale. Après établissement du devis et signature du contrat, cette dernière diffuse un ordre d'exécution à l'attention de toutes les structures de l'entreprise.

Le premier à recevoir l'ordre d'exécution est le bureau d'étude. Celui-ci établit les plans et les dossiers de fabrication y afférent, puis, il les transmet à la structure lancement de production, qui est chargée du lancement des opérations par atelier concerné.

Nous avons reproduit, par une représentation systémique, les différentes étapes selon lesquelles s'effectue le traitement des affaires jusqu'à fourniture des produits.

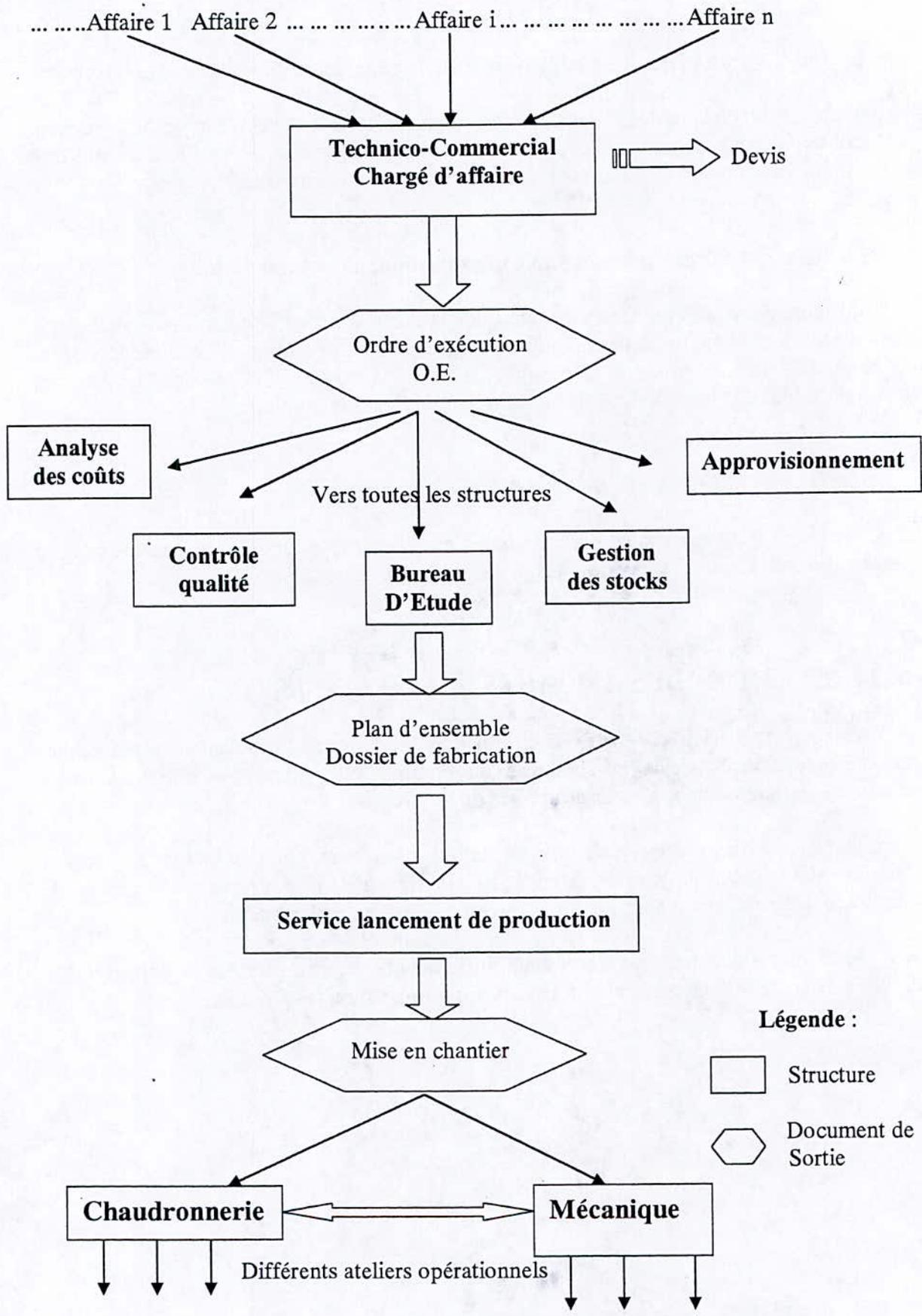


Figure II-6 : Processus de traitement des affaires à ALIECO

II-7. CARACTERISTIQUES DU SYSTEME DE PRODUCTION :

Un système de production assure des fonctions de transformation, c'est un processus par lequel des biens ou services sont mis à la disposition du consommateur. [11]

II-7-1. Système et approche systémique :

Un système est un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but¹. [10]

Le système entreprise est ainsi constitué d'éléments, tels que : le personnel, les produits finis, les informations et les matières premières.

Ces éléments peuvent s'agencer en sous-systèmes, en interaction et communiquant entre eux en échangeant des flux : de matières, financiers, d'information, psychologiques. L'organisation de ces relations constitue différentes structures.

L'intérêt majeur de l'application de l'approche systémique à l'entreprise réside dans le fait qu'elle est à la fois dynamique et globale.

Globale, elle conduit à prendre en compte plus de variables (sociales, techniques, environnement) que d'autres approches. Dynamique, elle conduit à considérer l'entreprise comme un système d'actions et donc à :

- . Montrer que toute décision a pour unique but l'action,
- . Mettre l'accent sur les différents flux qui la traversent et sur l'interaction entre ces flux,
- . Considérer que l'entreprise est en perpétuelle évolution.

II-7-2. Processus et types de transformations :

On appelle processus, l'ensemble des opérations de transformation et les moyens par lesquels s'effectuent ces transformations. On distingue trois types de transformations :

- . Les transformations de forme, telles que celles effectuées par usinage, où est modifiée la forme d'une pièce ;
- . Les transformations dans l'espace, tel que, lors du transport, et où, le même objet, et/ou la même information sera déplacée d'un lieu origine à un lieu destination ;
- . Les transformations dans le temps, tel que pour le stockage ;

Le processus de fabrication est la combinaison de ces trois transformations de base. Chaque transformation consomme des moyens, des méthodes et de l'énergie.

¹ D'après Joël de Rosnay cité dans [10]

La plupart des systèmes industriels sont très complexes pour être réduits en une seule transformation.

On pourra les représenter par des réseaux de transformation entrées / sorties comme sur la figure II-7-1.

Par définition, les nœuds du réseau représentent des transformations dans la forme ou dans le temps (stockage) ; les liens entre les nœuds représentent des transformations dans l'espace (transports).

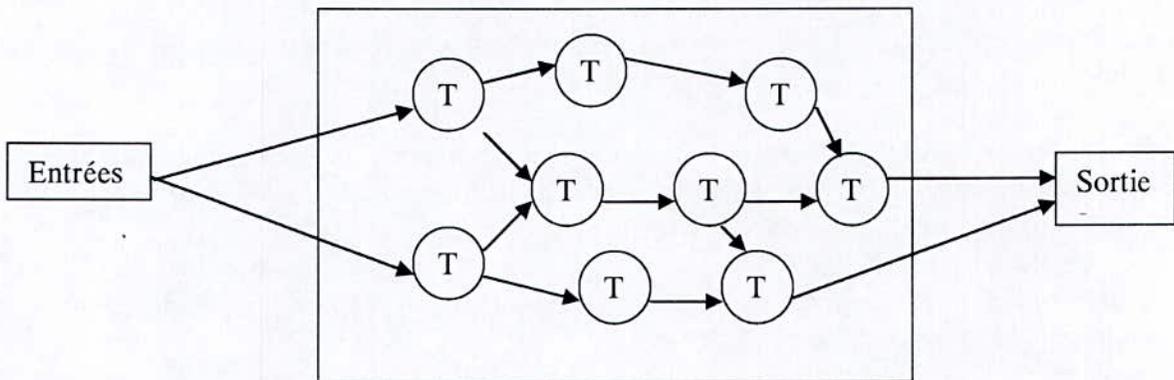


Figure II-7-1 : Le processus industriel : réseau de transformations entrées/ sorties [11]

Le réseau de transformations entrées/sorties de l'entreprise ALIECO, se résume fondamentalement aux activités principales suivantes :

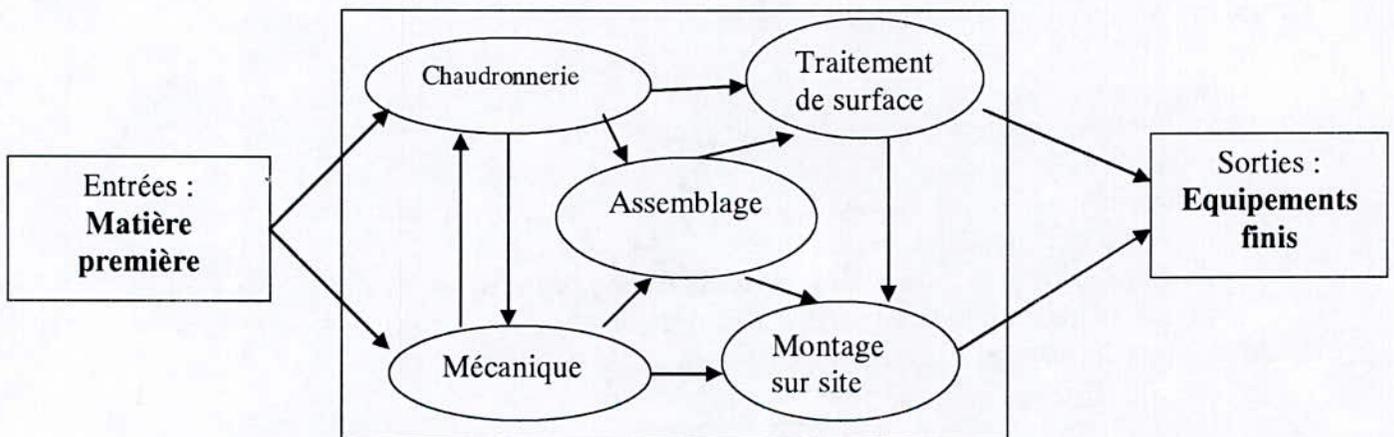


Figure II-7-2 : Le processus industriel d'ALIECO, flux physiques

II-7-3. Les finalités d'un système industriel :

La réalisation d'une opération de transformation nécessite les moyens suivants :

- . Un poste de travail équipé de machines et outillages adéquats
- . Un personnel qualifié
- . Une gamme opératoire, des standards ou des spécifications techniques.

Cette opération de transformation consomme de l'énergie : énergie consommée par les machines, énergie déployée pour activer le personnel et l'organisation, énergie utilisée pour maintenir et développer les moyens et les méthodes de production.

La consommation en énergie, résultant de l'opération de transformation doit être inférieure à la différence des valeurs des flux entrés et sortis du système industriel.

Les sorties du système industriel sont valorisées sur un marché en fonction des attributs qui leur ont été données au cours des transformations. Ces attributs des sorties constituent donc les objectifs ou finalités du système industriel.

Les objectifs assignés à un système industriel sont multiples.

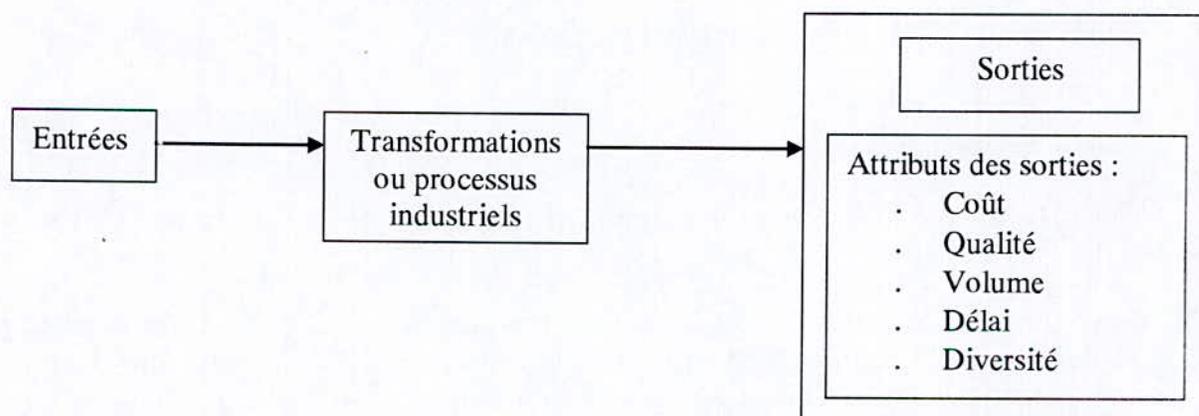


Figure II-7-3 : Les objectifs d'un système industriel [11]

Un système industriel est conçu et dimensionné dans ses capacités pour réaliser un certain volume de produits. Un manque de capacité ne permettra pas de satisfaire correctement le marché, une capacité excédentaire trop importante engendrera des coûts élevés.

Un système industriel doit atteindre des objectifs de coûts. La somme des consommations nécessaires au processus de transformation doit être inférieure aux revenus générés par les échanges entre l'entreprise et le marché.

Lorsqu'une entreprise travaille sur commande, le délai de réalisation des produits demandés, est un des facteurs important qui influence le client à choisir cette entreprise.

Ces différents objectifs sont des attributs de produits sur lesquels le gestionnaire industriel peut agir. Cette action peut viser une optimisation de résultats, comme par exemple minimiser les coûts.

II-8. CLASSIFICATION DU SYSTEME INDUSTRIEL :

Afin de classer le système industriel d'ALIECO, il est nécessaire d'aborder les deux configurations suivantes :

II-8-1. Première configuration des systèmes industriels :

Les modes d'organisation des systèmes industriels, peuvent être expliqués par une variable désignée : complexité technologique.

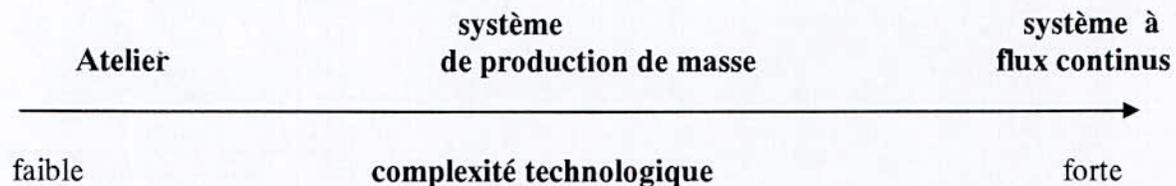


Figure II-8-1 : L'échelle de complexité technologique de Woodward² [11]

Cette variable caractérise principalement le processus industriel. Celui-ci est d'autant plus complexe que les équipements sont plus spécialisés et plus coûteux, que leur degré d'automatisation est plus élevé et que les flux entre transformations sont plus intégrés.

- « L'atelier » est la forme d'organisation qui correspond à une faible complexité technologique du processus industriel dont la production est en fonction des demandes qui lui sont faites. Ce sont des organisations de faible taille, employant du personnel qualifié et polyvalent. Les opérations réalisées sont longues, complexes et peu formalisées ; induisant des ajustements suite aux : essais, erreurs et corrections. L'organigramme est plat, chaque responsable ayant un grand nombre de collaborateurs. Les relations hiérarchiques sont moins importantes que les relations latérales.

² Joan WOODWARD, sociologue anglaise, avait pour objectif de comprendre les modes d'organisation choisis par les entreprises industrielles.

- . L'organisation des systèmes de production de masse est, point par point, opposée. Ce sont des organisations de forte taille employant de la main-d'œuvre à la fois peu qualifiée et peu polyvalente, spécialisée dans la réalisation répétée de tâches étroites, simples et courtes. Les opérations sont définies de façon précise. Leurs conditions de réalisation sont connues avec certitude. Leurs résultats peuvent être anticipés et programmés. Dans une telle organisation, les relations hiérarchiques sont plus importantes que les relations latérales.
- . Le système à flux continu est une organisation qui emprunte ses traits aux deux précédents. A l'atelier, il emprunte un niveau élevé de qualification et de polyvalence du personnel. Au système de production de masse, il emprunte un fort degré de formalisation des tâches. Le degré élevé d'automatisation qui caractérise ces systèmes a fait disparaître les opérations à fort contenu manuel d'exécution au profit d'opérations abstraites de contrôle et de pilotage.

Sur la base de cette classification des systèmes industriels, et par rapport à l'échelle de complexité technologique de WOODWARD, l'entreprise ALIECO appartient à la classe atelier.

En effet, la fabrication des équipements s'effectue dans deux grands ateliers, de chaudronnerie et de mécanique.

L'atelier chaudronnerie prend en charge l'exécution des opérations suivantes :

- . La préparation des plans d'exécution chaudronnerie
- . Le débitage par le traçage et la découpe des formes sur les tôles de différentes dimensions selon la spécification des plans. Ce sont des opérations manuelles, recourant au chalumeau pour la découpe des tôles.
- . Les différentes opérations de pliage, roulage et cintrage s'effectuent sur des machines mécaniques à commandes manuelles.
- . L'assemblage des pièces ou sous ensembles par les procédés de soudures appropriés.
- . Le traitement thermique par recuit.

Par ailleurs, l'atelier mécanique prend en charge les activités relatives à :

- . L'usinage : préparation et traçage, opérations de tournage, fraisage, alésage, taillage.
- . L'assemblage : utilisant toutes les opérations d'ajustage et de montage.

II-8-2 Deuxième configuration des systèmes industriels :

On peut représenter les différents types de systèmes industriels en utilisant deux dimensions, la variété des produits transformés d'une part, et le mode de gestion, anticipation ou adaptation, d'autre part.

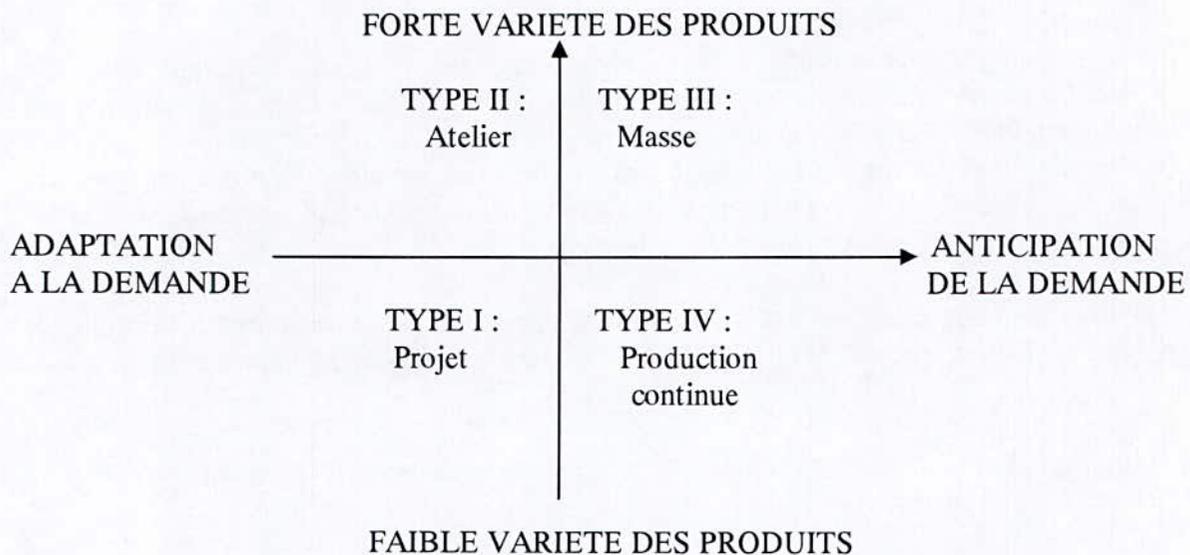


Figure II-8-2 : Typologie des systèmes industriels [11]

Dans le type I, ou projet, il s'agit de satisfaire un besoin spécifique aussi bien en termes de produits, qu'en termes de localisation de la demande ou en terme de temps. Le produit est conçu en liaison étroite avec ses futurs utilisateurs. Le caractère très spécifique de la demande interdit toute anticipation de celle-ci et impose une organisation spécialement adaptée et, par conséquent, éphémère, du système industriel chargé de la satisfaire.

Dans le type II, ou atelier, les produits sont multiples, différenciés et peu standardisés. Réalisés à la demande, et souvent selon les spécifications propres du client ou en étroite relation avec lui, ils peuvent constituer une somme de projets, chacun éphémère, mais dont le renouvellement assure la continuité de l'organisation qui les traite.

La vocation de l'entreprise organisée de la sorte s'exprime davantage par le potentiel technologique qu'elle peut mobiliser pour s'adapter à des demandes spécifiques et les satisfaire que par les produits qu'elle réalise. L'entreprise se définit par son processus plus que par ses produits. Destinée à durer, contrairement à la précédente, cette organisation doit posséder une flexibilité suffisante pour s'adapter à une somme de demandes dont la répartition est sans cesse renouvelée.

La figure reprend les quatre types de production précités (cercle extérieur marqué W), et les systèmes de coûts qui s'y rattachent (cercle marqué X). L'évolution va se faire vers une synthèse centrale (cercle marqué Z) qui tend au triptyque : Total Quality Management / Implication des Acteurs / Juste à Temps, en passant par différents moyens ou stratégies (cercle marqué Y). Les coûts de processus s'obtiennent par la méthode de comptabilité par activité

En référence à cette figure, ALIECO qui appartient au type de production atelier, lui correspond un système de coûts à la commande, et focalisation des moyens de production sur les commandes des clients, le coût du processus de production peut être calculé par la méthode ABC ou comptabilité par activité

Afin de mettre en place un nouveau modèle de calcul des coûts basé sur la comptabilité par activités (méthode ABC), à ALIECO, nous développerons au chapitre suivant les fondements théoriques ainsi que les concepts de base de cette méthode.

CHAPITRE III

LA COMPTABILITE PAR ACTIVITES OU METHODE ABC

Introduction :

Nous présenterons dans ce chapitre un bref résumé de la méthode des sections homogènes, suivi d'une présentation de la méthode ABC.

La comptabilité analytique est apparue afin de répondre au besoin des entreprises qui est de connaître les coûts de leurs productions [13]. Elle a connu des mutations profondes durant ces dernières décennies.

Le but principal des méthodes de comptabilité de gestion est de calculer le coût de revient des produits fabriqués. Ce coût de revient peut être décomposé en charges directes et en charges indirectes. La difficulté de connaître avec précision quelle part de charges indirectes est supportée par chacun des produits explique la multiplicité des méthodes. [14]

III-1. LES PRINCIPES DE COMPTABILITE ANALYTIQUE :

Auparavant, les systèmes industriels réalisaient des produits de faible diversité et de fort volume, en utilisant des moyens et une main d'œuvre spécialisés par produit, avec des technologies stables et une structure de coût où les coûts de main d'œuvre directe étaient prédominants.

Les coûts directs, ou charges directes, sont les coûts directement imputables à un produit sans traitement intermédiaire. La matière première consommée pour réaliser un produit engendre un coût direct. De la même façon, le temps passé par un ou plusieurs ouvriers pour transformer cette matière en produit fini engendre un coût directement affectable au produit.

Les coûts directs, sont en général, variables, c'est à dire qu'ils varient avec la quantité de produits réalisés.

D'autres coûts directs sont, au contraire, fixes. Les coûts générés par la possession d'une machine qui ne réaliserait qu'un seul type de produits sont indépendants de la quantité produite mais n'en sont pas moins clairement imputables à un produit. Ils sont donc fixes et directs.

Le coût direct total sur une période donné résulte de la sommation des coûts directs variables et des coûts directs fixes. Le coût direct total unitaire est obtenu en divisant cette somme par la quantité de produits réalisés au cours de la période. [13]

Les coûts indirects ou charges indirectes sont les coûts non imputables aux produits. Le coût indirect comprend toute charge commune à l'ensemble des produits réalisés. Les coûts de la maintenance représentent des coûts indirects.

Les coûts ou charges indirects sont répartis sur les produits en utilisant des clés de répartition. Celles-ci sont généralement fondées sur les consommations de charges directes en particulier les consommations de main-d'œuvre directe. [13]

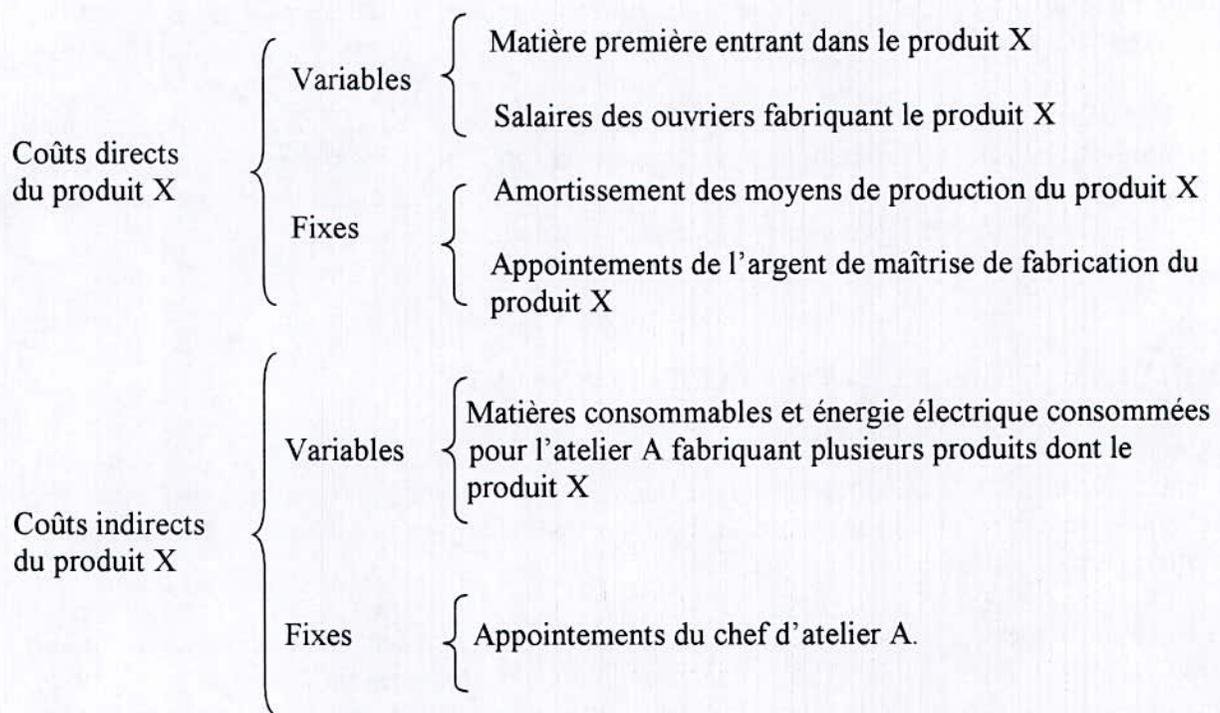


Figure III-1 : Coûts directs / indirects [15]

L'addition des coûts directs et indirects permet d'obtenir un coût complet des produits. Le coût complet unitaire est quant à lui obtenu en divisant le coût complet total par les quantités produites. [13]

III-1-1. METHODE DES COÛTS COMPLETS :

Avant de présenter la méthode des coûts complets, il est nécessaire de comprendre les définitions suivantes :

- Un centre d'analyse est un regroupement constitué à l'intérieur de l'entreprise de telle sorte que l'ensemble des charges qui le concerne puisse être ramené à une unité d'œuvre, permettant de mesurer et d'imputer aux coûts des produits, la part de ces charges qui leur incombe effectivement. [16]
- L'unité d'œuvre étant l'unité permettant d'imputer le coût d'un centre d'analyse aux comptes des produits (biens ou services) ou des commandes (internes ou externes) [16]

La méthode des coûts complets est la méthode de comptabilité analytique la plus usuelle. Elle vise à calculer le coût complet d'un produit par le moyen d'un réseau de répartition des charges indirectes résultant de la division de l'entreprise en centres d'analyse, dans lesquels sont groupés des éléments de charges imputables aux coûts des différents produits en proportion de la contribution de chaque section à leur réalisation.

Les éléments de charge groupés dans une section (centre d'analyse) sont les frais de section et peuvent être rapportés à une unité commune, l'unité d'œuvre, d'où le nom de **sections homogènes** ou centres d'analyse.[8]

Dans le calcul d'un coût complet, la totalité des charges indirectes est analysée ; celles qui ne peuvent pas être directement affectées aux centres sont réparties entre les centres d'analyse selon une clef de répartition (On appelle clef de répartition un procédé pour déterminer le partage des charges indirectes entre les sections. [16]). La précision des coûts ainsi obtenus dépend du degré de corrélation qui existe entre les valeurs à répartir et les clefs de répartition. [8]

A titre d'exemple, voici quelques clefs de répartition souvent utilisées et l'appréciation schématique correspondante sur la corrélation, qui existe entre la valeur à répartir et la clef de répartition retenue : [8]

Tableau III-1-1 : Clefs de répartition usuelles [8]

Valeur	Clef de répartitionCorrélat	ion
<ul style="list-style-type: none"> • Montant d'une quittance d'électricité 	<ul style="list-style-type: none"> • Produits de multiplication : « puissance installée × heures de marche ». 	<ul style="list-style-type: none"> • Très bonne
<ul style="list-style-type: none"> • Coût du centre gestion du personnel 	<ul style="list-style-type: none"> • Effectifs gérés 	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne
<ul style="list-style-type: none"> • Coût d'un atelier de fabrication 	<ul style="list-style-type: none"> • Temps de travail direct 	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne
<ul style="list-style-type: none"> • Coût d'un service administratif 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût de production 	<ul style="list-style-type: none"> • Incertaine
<ul style="list-style-type: none"> • Charges financières 	<ul style="list-style-type: none"> • Chiffre d'affaires, immobilisation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incertaine

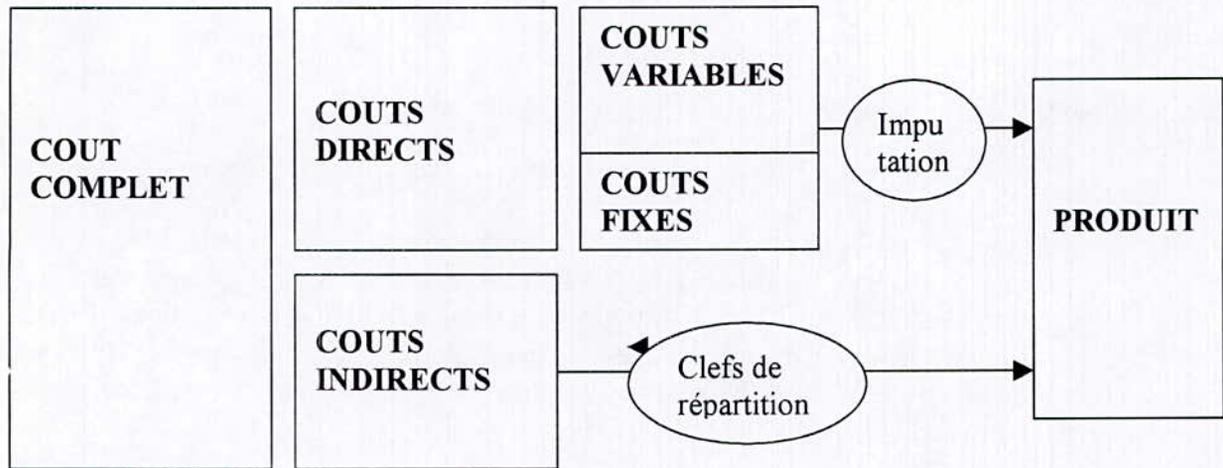


Figure III-1-1 : Méthode des coûts complets

III-1-2. LE CONCEPT DE LA METHODE DE LA COMPTABILITE ANALYTIQUE :

Comme nous l’avons vu pour la méthode de comptabilité analytique, les ressources sont versées dans des centres de coûts puis, par leur intermédiaire, imputées aux unités de production. On estime que le produit consomme des ressources. C’est la raison pour laquelle on les lui impute. [13]



Figure III-1-2 : Le concept de la méthode de la comptabilité analytique.

Pour ce qui concerne les charges directes, la démarche ne pose pas de problème particulier et peut perdurer sans limitation. Par contre, l’imputation des charges indirectes aux coûts des produits ne donne pas satisfaction aux gestionnaires.

III-1-3. LES INSUFFISANCES DE LA COMPTABILITE ANALYTIQUE :

Voici les inconvénients principaux de la méthode des coûts complets :

- La part des charges indirectes dans le total des charges des entreprises tend à augmenter de plus en plus. De plus, les charges directes de production, tendent quant à elles à diminuer de plus en plus. Sachant que, dans la comptabilité analytique, l'unité d'œuvre la plus communément retenue est l'heure de main d'œuvre directe. Une part croissante des charges est donc répartie en fonction d'un élément de moins en moins significatif dans le montant des coûts. [17]
- Les activités réalisées sont rarement homogènes au sein d'un même centre d'analyse. Il s'agit pourtant là d'une condition primordiale pour que l'imputation des charges indirectes sur la base d'une unité d'œuvre unique soit pertinente. [17]
- Les charges indirectes sont imputées en fonction des temps de main d'œuvre directe. Elles deviennent ainsi proportionnelles à la production. [17] De ce fait, la répartition des charges sur les coûts et les produits s'effectue par une approche de nature volumique. Le volume de production est considéré comme la cause des coûts. [13]

L'étude d'un nouveau modèle de comptabilité par activité ne pouvait se faire sans avoir, au préalable, situer le contexte dans lequel il est apparu. Cette présentation faite, il est possible maintenant d'étudier les éléments qui le composent. [13]

III-2. LA COMPTABILITE PAR ACTIVITE :

III-2-1. Présentation de la méthode ABC :

La méthode de comptabilité par activités, ou ABC pour Activity Based Costing, développée aux Etats-Unis dans les années 1980 est issue des travaux du programme de recherche du groupe CAM-I (Consortium Advanced Management International)¹. Ce programme de recherche s'appelle CMS : Cost Management System.

La méthode ABC fût mise en oeuvre chez, Hewlett-Packard, Siemens, John Deere ainsi que dans d'autres entreprises telles que Caterpillar, General Electric, Tektronic et Scovill. [13]

¹ Le CAM-I est un organisme de recherche international d'entreprises et de consultants.

III-2-2. Définition de la Comptabilité par activités :

La méthode de comptabilité par activité est une méthode pour mesurer les coûts et performances d'activités et d'objets générateurs de coûts (produits en particulier). Les coûts sont affectés aux activités en fonction de leurs consommations de ressources. Les coûts sont affectés aux objets générateurs de coûts en fonction de leur utilisation d'activités. La méthode ABC identifie les relations causales entre inducteurs de coût et activités. [10]

L'Objet de coût étant une catégorie type utilisée dans l'analyse des coûts des productions d'une entreprise (type de produits, de services, de commandes, de projets). [14]

La méthode ABC se construit autour d'un concept, des notions d'activités, de processus et d'inducteurs de coûts. [13]

III-2-3. Le concept de la méthode ABC :

Le principe de base de la méthode ABC est d'utiliser l'activité comme interface entre la ressource et le produit. L'ABC apporte une connaissance pertinente du coût des produits par une affectation rigoureuse des charges indirectes, au travers des activités. [18]

Ainsi, le schéma ci-dessus devient :

RESSOURCES



ACTIVITES



PRODUITS

- **Les activités consomment des ressources**
- **Les produits consomment des activités**

Figure III-2-3 : Le concept de la comptabilité par activités [18]

III-3. LES ETAPES DE LA METHODE ABC :

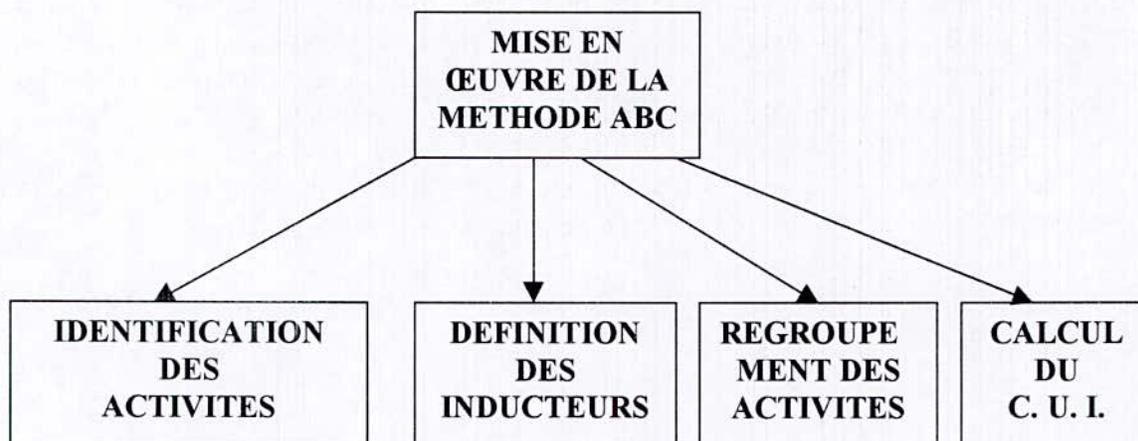


Figure III-3 : Les étapes de la méthode ABC

III-3-1. IDENTIFICATION DES ACTIVITES :

III-3-1-1. Définitions :

Nous retiendrons les définitions suivantes : [15]

Une activité est définie par un ensemble d'actions ou de tâches qui ont pour objectif de réaliser, à plus ou moins court terme, un ajout de la valeur à l'objet ou de permettre cet ajout de valeur¹.

Une activité est un ensemble de tâches élémentaires² :

- réalisées par un individu ou un groupe,
- faisant appel à un savoir-faire spécifique,
- homogènes pour leurs comportements coûts et performances,
- permettant de fournir un output,
- à un client interne ou externe
- à partir d'un ensemble d'input

¹ D'après M.LEBAS cité dans [18]

² D'après P. LORINO cité dans [18]

L'activité peut se définir relativement à sa finalité¹. Trois niveaux d'analyse sont possibles, correspondant respectivement :

- à la nature précise des tâches qui la composent,
- au rôle du centre dans lequel l'activité est gérée, relativement à la position qu'il occupe dans l'organisation. Ce n'est pas la fonction du centre en tant que telle qui importe mais son rapport au fonctionnement général de l'entreprise,
- au rôle du centre pris en tant qu'apport à la stratégie générale de l'entreprise. [13]

Chaque activité concourt à la création de valeur et peut créer un avantage ou un désavantage par rapport à la concurrence. Ainsi, toutes les activités doivent être prises en compte, étudiées, et divisées en différentes tâches élémentaires. Cette décomposition que l'entreprise fait de l'ensemble de ses activités est matérialisée par la chaîne de valeur. [13]

Dans la méthode ABC, l'activité est considérée comme l'élément causal du coût. Celui-ci ne focalise plus l'attention sur le produit, mais est déduit du fonctionnement de l'entreprise, de son découpage en activités élémentaires constituant les unités de base de la chaîne de valeur. Le coût se situe, ainsi, en liaison avec la stratégie de l'entreprise. [13]

III-3-1-2. Les facteurs qui peuvent permettre de délimiter une activité :

- La structure organisationnelle préexistante de l'entreprise
- Les objectifs de pilotage prédéfini.
- Le poids des charges attachées à chaque activité [19]

III-3-1-3. Distinction entre les concepts d'activité et de processus :

L'analyse par les processus répond au besoin de transversalité. On peut en retenir la définition suivante :

Un processus est " un ensemble d'activités, reliées entre elles par des flux d'information ou de matières significatifs et qui se combinent pour fournir un produit matériel ou immatériel important et bien défini ". [20]

Il n'existe pas d'opposition fondamentale entre activités et processus, simplement une différence de vision qui passe du petit au grand angle. Ainsi, ce qui apparaît comme activité (par exemple le stockage des matières premières) pourra être décrit comme un processus si on l'analyse de façon plus détaillée. [15]

L'activité peut n'appartenir qu'à un seul service tandis que le processus met nécessairement en cause plusieurs services ou départements.

Il n'y a pas de processus sans activités. Une activité n'a de sens qu'intégrée dans un processus.

¹ D'après M.Bouquin cité dans [18]

Le nombre et la nature des processus sont variables selon les entreprises.
On peut distinguer généralement :

- les processus de production, qui fabriquent les produits ou les prestations de l'entreprise ;
- les processus logistiques, qui assurent les transferts de produits dans l'espace (transport) et dans le temps ;
- les processus de conception, qui définissent et développent les nouveaux concepts de produits ;
- les processus de vente, aboutissant à la concrétisation d'une vente ;
- les processus transactionnels (réponse aux réclamations, facturation). [21]

III-3-1-4. Distinction entre les concepts d'activité et de fonction :

La méthode ABC s'intéresse aux activités d'une fonction, et non à la fonction elle-même.

La fonction est une partie de l'organisation hiérarchique de l'entreprise ; elle rassemble des personnes qui exécutent différentes activités.

L'activité traduisant un processus dépasse le cadre strict de découpage fonctionnel ou hiérarchique : c'est pour cela qu'elle exprime une vision transversale de l'entreprise. [21]

III-3-1-5. Les différents types d'activités : [21]

Il est possible de regrouper les activités en activités primaires et activités secondaires:

- **Les activités primaires** sont les activités traçables par rapport à l'objet de calcul des coûts : Il est possible d'établir un lien direct entre la production de l'activité et l'objet de calcul.

Lorsque les activités sont primaires, le schéma de consommation des ressources est le suivant :

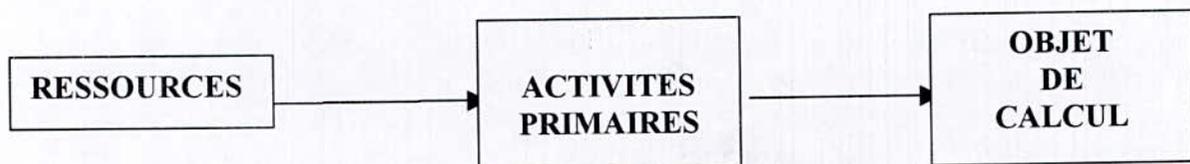


Figure III-3-1-1 : Schéma de consommation des ressources par les activités primaires

- **Les activités secondaires** sont les activités dont la production est destinée à une ou plusieurs autres activités et qui ne sont pas traçables par rapport à l'objet de calcul des coûts.

Pour les activités secondaires, le schéma de consommation des ressources devient :

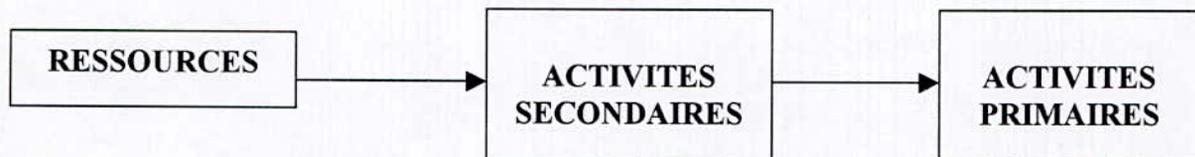


Figure III-3-1-2 : Schéma de consommation des ressources par les activités secondaires

L'existence d'activités secondaires induit des calculs qui présentent les mêmes inconvénients que la répartition secondaire de la méthode des centres d'analyse. Il est donc utile de réduire le nombre d'activités secondaires par l'élaboration de liens directs entre les activités et les objets de calcul de coûts.

III-3-2. DEFINITION DES INDUCTEURS :

Les systèmes de coûts à base d'activités reposent sur la relation existant entre le produit dont on veut mesurer le coût et les activités qu'il consomme.

La construction du modèle rend indispensable d'une part, la recherche des causes influant sur l'activité et, d'autre part, la détermination de l'inducteur pour imputer les coûts des activités aux produits ou services.

La recherche des causes influant sur l'activité, son existence, l'augmentation ou la diminution de son niveau : il s'agit, dans cette perspective, de déterminer ce qui induit le coût, ce qui y conduit.

La détermination de l'inducteur doit permettre de quantifier le niveau de consommation à incorporer aux coûts puis aux produits.

Certaines situations concrètes permettent de choisir comme unité de mesure de l'activité ce qui est, également, l'inducteur de coût. Il est clair que dans ce cas précis, il n'y a que des avantages à choisir cette mesure unique. Pouvoir influencer le niveau des coûts et leur répartition avec un même indicateur, c'est une facilité dont doit profiter le contrôle de gestion.

La mise en évidence d'inducteurs de coûts est à rattacher à celle des activités dans la mesure où le concept de la méthode est de justifier les événements par leurs causes originelles, et non de constater simplement les effets. Ainsi, rechercher les causes des coûts, les activités, conduit inévitablement à rechercher les causes des activités, les inducteurs. [13]

Les inducteurs sont des éléments permettant de mesurer comment les produits consomment des activités.

III-3-2-1. Les types d'inducteurs : [13]

On distingue les différents types d'inducteurs suivants :

- **Inducteur d'activité :**

Unité d'œuvre permet de répartir les coûts des activités entre les productions d'une entreprise (objet de coût). Exemple : heures de main d'œuvre directe, nombre de bons de sortie matière, nombre de commandes.

Ces inducteurs sont liés aux différents types d'activités assurées au sein d'une entreprise. Ce type d'inducteur est donc utilisé pour le management des coûts.

- **Inducteur de coût :**

Facteur influençant le niveau de performance d'une activité et sa consommation de ressources (qualité des matières premières reçues par un atelier de fabrication, formation et expérience d'une équipe de consultants). Le coût d'une activité peut être influencé par plusieurs inducteurs de coût.

Ce type d'inducteur est utilisé pour le management de la performance.

- **Inducteur de ressource :**

Clef de répartition utilisée pour ventiler les ressources entre les activités (nombre d'heures consacrées à chaque activité pour la répartition des salaires).

Ce type d'inducteur est donc utilisé pour le management des coûts.

III-3-2-2. Critère de choix de l'inducteur :

Lorsque plusieurs inducteurs d'activité sont envisageables, trois critères de choix sont à considérer :

- La facilité d'obtention de l'information ; [13]
- La corrélation entre le volume d'inducteurs consommés et le coût de l'activité ; [21]
- L'inducteur qui prend le mieux en compte l'échelle de complexité du produit, du service ou de la prestation ; [21]
- La variation des coûts affectés aux activités est fonction du nombre d'inducteurs consommés. [21]

Pour s'assurer que le choix de l'inducteur est pertinent, on peut recourir à une analyse statistique. [21]

III-3-2-3. La sélection de l'inducteur à partir d'une analyse statistique :

Dans le cas général on fera appel à la pratique expérimentale pour estimer ces inducteurs. Les activités étant définies, on s'attachera à définir les variables explicatives du coût de chaque activité. [10]

Cependant, si l'entreprise dispose de bases de données importantes sur les ressources, les activités et les variables explicatives des coûts de produit, l'identification et l'évaluation des inducteurs peuvent se faire par des méthodes statistiques. [10]

Quand on hésite entre plusieurs inducteurs, on choisira celui qui a la plus forte corrélation avec le coût de l'activité correspondante. [21]

On peut obtenir le coefficient de corrélation linéaire à partir de la formule suivante : [21]

$$r = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{\sum x_i^2 - n \bar{x}^2} \sqrt{\sum y_i^2 - n \bar{y}^2}} \quad (\text{III-3-2-3})$$

Avec :

\bar{x} : Moyenne des valeurs de X

\bar{y} : Moyenne des valeurs de Y

n : Le nombre d'observations

- Si r est proche de 1, l'inducteur est représentatif
- Si r est proche de 0, l'inducteur n'est pas représentatif

III-3-3. REGROUPEMENT DES ACTIVITES :

Lors de cette étape, les activités seront rassemblées en centres d'activités. Il n'y a pas, systématiquement, similitude entre les centres de coûts tels qu'ils sont regroupés dans les méthodes de comptabilité analytique et dans la méthode de comptabilité par activité. Ce qui relie les structures de l'organisation, les centres de travail et les centres de responsabilité, ce sont les actions et comportements de ses acteurs. Les activités peuvent éclairer le fonctionnement, bien évidemment vertical et hiérarchique, mais également le fonctionnement transversal, celui des processus. [13]

Ainsi, le regroupement des activités entre elles se fait principalement selon : [21]

- Les processus : les regroupements sont établis en cherchant les liens qui existent entre les activités pour réaliser un produit ou un service donné. L'intérêt de ce regroupement est de donner une vision transversale de l'entreprise. L'inducteur du processus peut être sa cause de déclenchement, à condition que celle-ci soit quantifiable et qu'elle entraîne un comportement de coût homogène.
- Les hiérarchies : Il existe des activités qui interviennent à différents niveaux dans les processus de production. D'autres hiérarchies peuvent être retenues pour regrouper les activités. Il est possible de regrouper les activités spécifiques en une même ligne de produit, e, une usine, à une zone géographique. L'intérêt est de mieux choisir les inducteurs d'activité et d'analyser la composition du coût des différentes productions.
- Les inducteurs : Il est aussi possible de réunir les activités pour lesquelles les variations de ressources consommées sont engendrées par un même inducteur.

Ces divers regroupements ou classifications peuvent se combiner ou être adaptés selon les besoins des entreprises ; ceci démontre la richesse des concepts de la méthode ABC. [14]

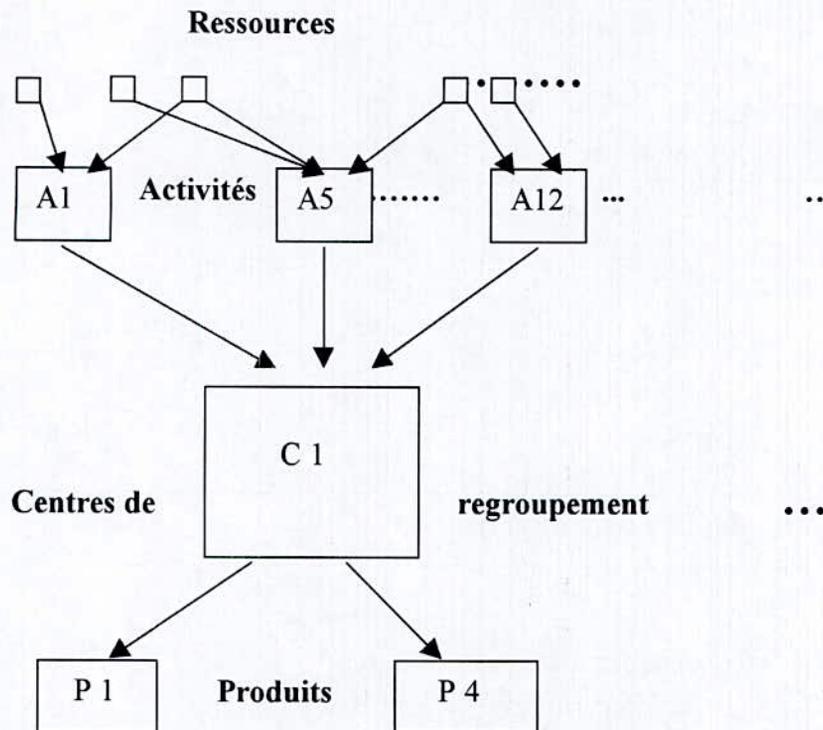


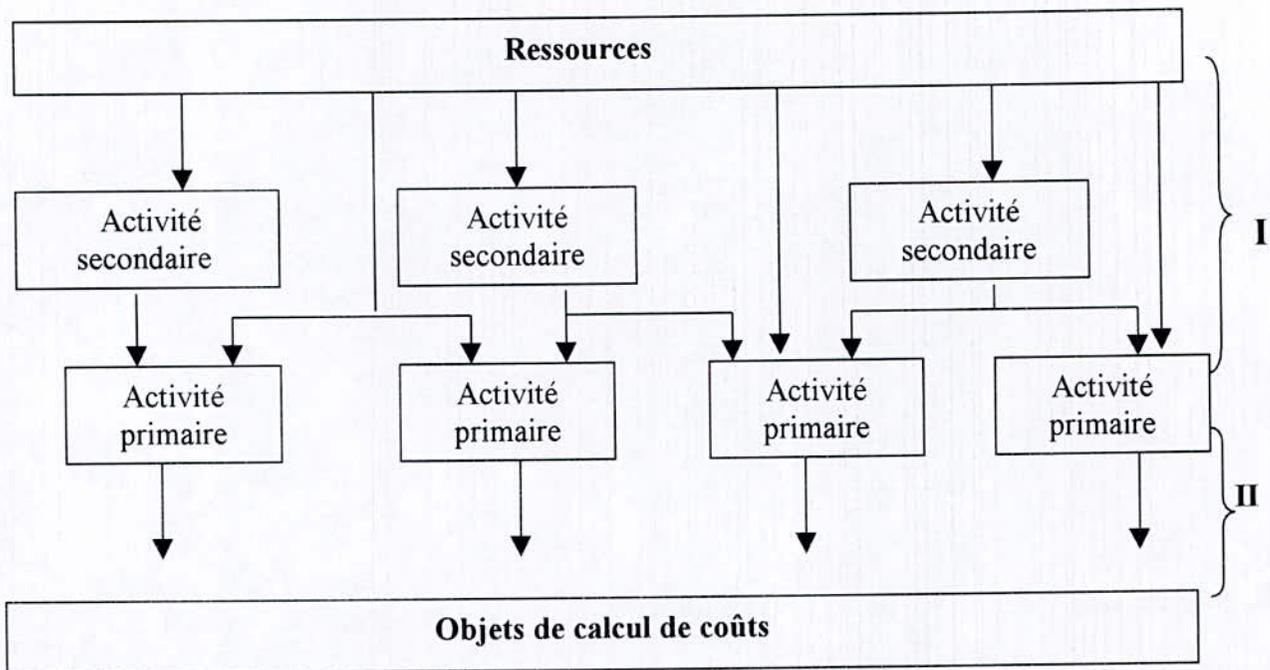
Figure III-3-3 : Regroupements des activités [22]

III-3-4. CALCUL DU COUT UNITAIRE DE L'INDUCTEUR :

III-3-4-1. La démarche générale de calcul des coûts : [21]

Le schéma suivant traduit la démarche générale de calcul des coûts. Celle-ci peut se résumer en deux grandes étapes :

- Le calcul du coût des activités (ou centres de regroupement) et des inducteurs ;
- Le calcul du coût des produits, services ou processus.



Étape I : Calcul du coût des activités et des inducteurs

Étape II : Calcul du coût des objets de calcul (produits, services, processus)

Figure III-3-4 : Schéma de calcul des coûts [21]

III-3-4-2. Les coûts des ressources consommées par les activités : [21]

Les différentes catégories des coûts des ressources consommées par les activités sont les suivantes :

- **Les coûts volumiques**, c'est à dire des consommations de ressources résultant du volume produit : matières, main d'œuvre directe, heures machines ;
- **Les coûts de mise en fabrication**, c'est à dire une consommation de ressources due au mode d'organisation des opérations productives : coût de l'ordre de fabrication, coût du réglage des machines, coût du contrôle qualité ;
- **Les coûts de maintien des capacités**, tels que les coûts d'administration, d'entretien des bâtiments, des assurances, des formations. Il n'est pas possible de tracer avec précision la relation qui existe entre ces dépenses et les produits.

Au final, un coût unitaire de l'inducteur est déterminé en effectuant le rapport du coût des ressources consommées par l'activité et le nombre d'inducteur relatif à cette même activité.

$$\text{Coût unitaire de l'inducteur} = \frac{\text{Coût des ressources consommées par l'activité}}{\text{Nombre d'inducteurs}} \quad (\text{III-3-4-2})$$

III-3-4-3. Le coût d'un produit : [10]

L'étape concernant le calcul final des coûts des produits n'est pas obligatoire, le modèle pouvant s'interrompre aux calculs des coûts des activités. Cette remarque est importante dans la mesure où l'attachement des activités aux produits est, peut-être, l'étape la moins précise du modèle¹. [13]

$$C_i = \sum A_j F_k V_k \quad (\text{III-3-4-3-1})$$

$$\text{Avec : } A_j = \sum R_{lj} \quad (\text{III-3-4-3-2})$$

Avec :

J est l'ensemble des activités qui concourent à la réalisation du produit i,

C_i représente le coût complet du produit i,

A_j est le coût des ressources l consommées par l'activité j,

F_k est le coût unitaire d'un inducteur de coût k permettant d'attribuer une partie de l'activité j au produit i,

V_{ki} est la consommation par le produit i d'inducteur de coût k.

¹ D'après M.LEBAS, cité dans [13]

III-4. COMPARAISON DES DEUX MODELES DE COMPTABILITE DE GESTION :

Tableau III-4 :
 Comparaison des modèles de comptabilité de gestion [14]

	Modèle des coûts complets	Modèle à base d'activité
Méthode	<ul style="list-style-type: none"> • Les produits consomment des ressources. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les produits consomment les activités, les activités consomment des ressources.
Information fournie	<ul style="list-style-type: none"> • Coût de production 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût total • Coût par activité • Coût par inducteur
	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts par période 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût sur la durée de vie des produits
	<ul style="list-style-type: none"> • Précision comptable 	<ul style="list-style-type: none"> • Précision utile pour prise de décision.
Modèle organisationnel de référence	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctionnel : étudie les coûts au sein de chaque fonction • Vision hiérarchique de l'organisation. • Se focalise sur la responsabilité 	<ul style="list-style-type: none"> • Par processus : intègre aussi les coûts qui relient les fonctions entre elles • Vision transversale. • Privilégie les coopérations entre activités, services, fonctions
Traitement des charges	<ul style="list-style-type: none"> • Charges directes affectées. • Charges indirectes imputées après répartition secondaire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Charges traçables affectées. • Recherche d'un lien direct entre la charge et l'objet de calcul de coûts.
Moyen d'allocation des charges	<ul style="list-style-type: none"> • Unités d'œuvre : Volumiques ; Non explicatives. <p>⇒ Modèle de calcul</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inducteurs : Diversités des inducteurs ; Expriment un lien de causalité. <p>⇒ Modèle d'analyse.</p>

III-5. LES APPORTS DE LA METHODE ABC :

- L'intérêt de la méthode ABC est qu'elle assure la coordination entre les différentes activités par une organisation du contrôle de gestion basée non plus sur un découpage fonctionnel vertical, mais sur un découpage transversal. [18]
- La méthode ABC apporte la réponse à la question de savoir pourquoi les coûts sont engagés. C'est pourquoi l'ABC permet d'éviter les problèmes de la sous qualité et de la sur qualité. [18]
- En se focalisant sur les processus, c'est-à-dire sur la manière de faire, plutôt que sur les consommations de ressources, on découvre comment il est possible de réduire les coûts et les délais et d'améliorer la qualité. [18]
- La décomposition en activités élémentaires du fonctionnement de l'entreprise facilite le suivi des processus. Elle apporte, à une démarche " qualité ", la capacité de mesurer les dysfonctionnements. Elle facilite les interventions que réclament flexibilité et réactivité. [13]
- La méthode ABC est utilisable pour identifier les inducteurs les plus importants et pour conduire des actions de progrès. Elle permet d'anticiper l'évolution future des coûts en fonction des projections portant sur les consommations d'inducteurs de coût. [10]
- Parallèlement aux activités consommatrices de ressources, il faut déceler les activités créatrices de valeur afin de les optimiser. La constitution d'un avantage concurrentiel passe par l'évaluation des coûts en liaison avec chacune des activités de l'entreprise. A partir de cette analyse, il s'agira de différencier les activités créatrices de valeur, de celles qui ne le sont pas, afin de déterminer les activités sur lesquelles une intervention permettra d'améliorer l'avantage compétitif de l'entreprise. [18]
- La méthode ABC apparaît donc comme à la fois une technique de calcul des coûts mais surtout comme une méthodologie de refonte du système organisationnel. Cette approche permet d'apporter une nouvelle vision de l'entreprise, de développer les échanges inter et intra fonctionnels, de déceler les activités créatrices de valeur, ainsi que les activités permettant d'opérer la coordination entre les différentes fonctions. L'ABC doit permettre la modification de la structure organisationnelle. [18]
- La méthode ABC apparaît comme la méthode permettant de faire l'interface entre le contrôle stratégique, le contrôle de gestion et le contrôle opérationnel. [18]

III-6. LES LIMITES DE LA METHODE ABC :

- Plus le nombre d'activités s'élève, plus le modèle est complexe et difficile à gérer ; en réduisant leur nombre, on risque d'introduire une hétérogénéité dans le coût des activités. On retrouve alors le reproche fait au modèle des centres d'analyse, de coûts hétérogènes qui induisent des subventionnements entre productions avec, pour conséquence, le risque de décisions de gestion inappropriées. Une des difficultés du modèle à base d'activités est de définir le niveau pertinent d'analyse. [21]
- Connaître le volume des différents inducteurs suppose de disposer de données physiques, ce qui demande de mettre en place des systèmes de comptage dans des activités qui n'ont pas forcément l'habitude de faire l'objet de mesure. [20]
- Le modèle ABC est un modèle qui ne résout que partiellement le problème des coûts complets : Si le modèle réduit en grande partie l'arbitraire de l'allocation des charges indirectes, il ne propose pas de solution à l'allocation de charges telles que celles d'administration générale. [21]
- Avant de commencer la réflexion sur la mise en place d'un système ABC, il est essentiel de s'assurer que les données nécessaires seront disponibles. Il n'est pas question d'éliminer certains problèmes en répartissant les charges correspondantes selon des clés de répartition ou au prorata des heures directes ; on introduirait des biais considérables et les résultats ne seraient pas significatifs. Il est toutefois admissible de regrouper dans un centre, toutes les activités qui n'ont pu être reliées à un inducteur précis et de les faire intervenir en fin de calcul. Mais pour que le coût calculé soit significatif, il est obligatoire que les activités concernées aient un poids marginal. [20]

Après avoir présenté les concepts et les étapes sur lesquels est conçue la méthode de comptabilité par activités, ce chapitre constituera une base théorique pour l'application de la méthode ABC à ALIECO.

CHAPITRE IV

IMPLANTATION DE LA METHODE ABC

**A
ALIECO**

Introduction :

Les deux stages pratiques effectués au sein d'ALIECO nous ont permis de :

- . comprendre le fonctionnement interne de l'entreprise.
- . recenser et analyser les activités existantes.

Dans le but d'implanter le nouveau modèle de calcul des coûts, nous avons adopté un certain nombre d'étapes selon la méthode de l'ABC, qui nécessite :

1. L'identification des activités de l'entreprise
2. La détermination des ressources associées à chaque activité
3. Le recensement des inducteurs propres à chaque activité
4. Le calcul du coût unitaire de chaque inducteur

Ce qui nous permet d'aboutir au calcul du coût d'une affaire, à partir du nombre d'inducteurs consommés.

IV-1. ETAPE 1 : IDENTIFICATION DES ACTIVITES

A partir :

- . D'entretien avec les différents responsables d'ALIECO ;
- . D'observation et de suivi de tout le processus de production sur une période donnée ;
- . D'analyse de ce qui est effectué par le personnel ;

Nous avons recensé vingt activités, constituant chacune un sous système de l'entreprise. Ces activités décrivent tout le processus de production d'ALIECO, depuis le lancement d'une commande jusqu'au montage sur site.

L'énumération des tâches élémentaires associées à chaque activité est nécessaire pour délimiter les frontières de chaque sous-système, et ainsi définir les éléments d'entrées et de sorties en informations, énergies et matières relatifs à chaque activité.

Voici la présentation de chaque activité sous forme de processus :

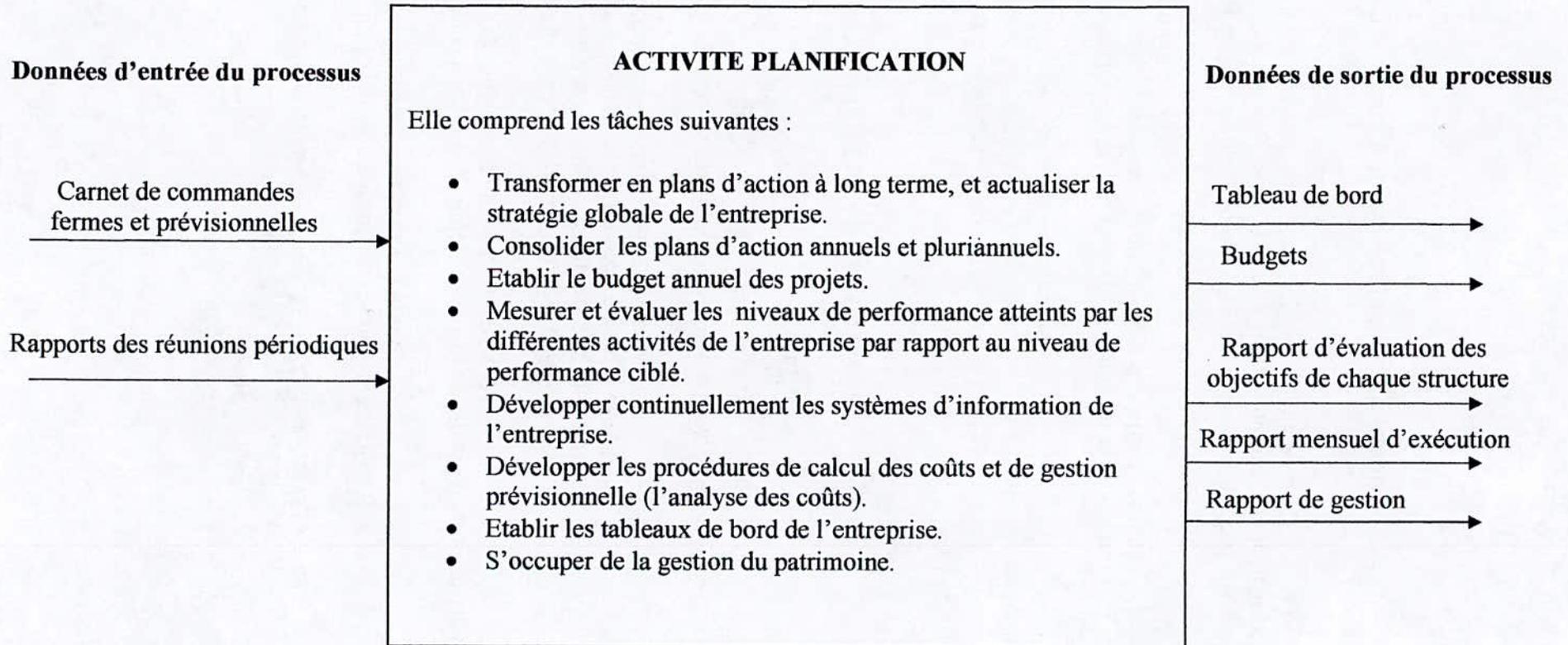


Figure IV-1-1 : Activité planification

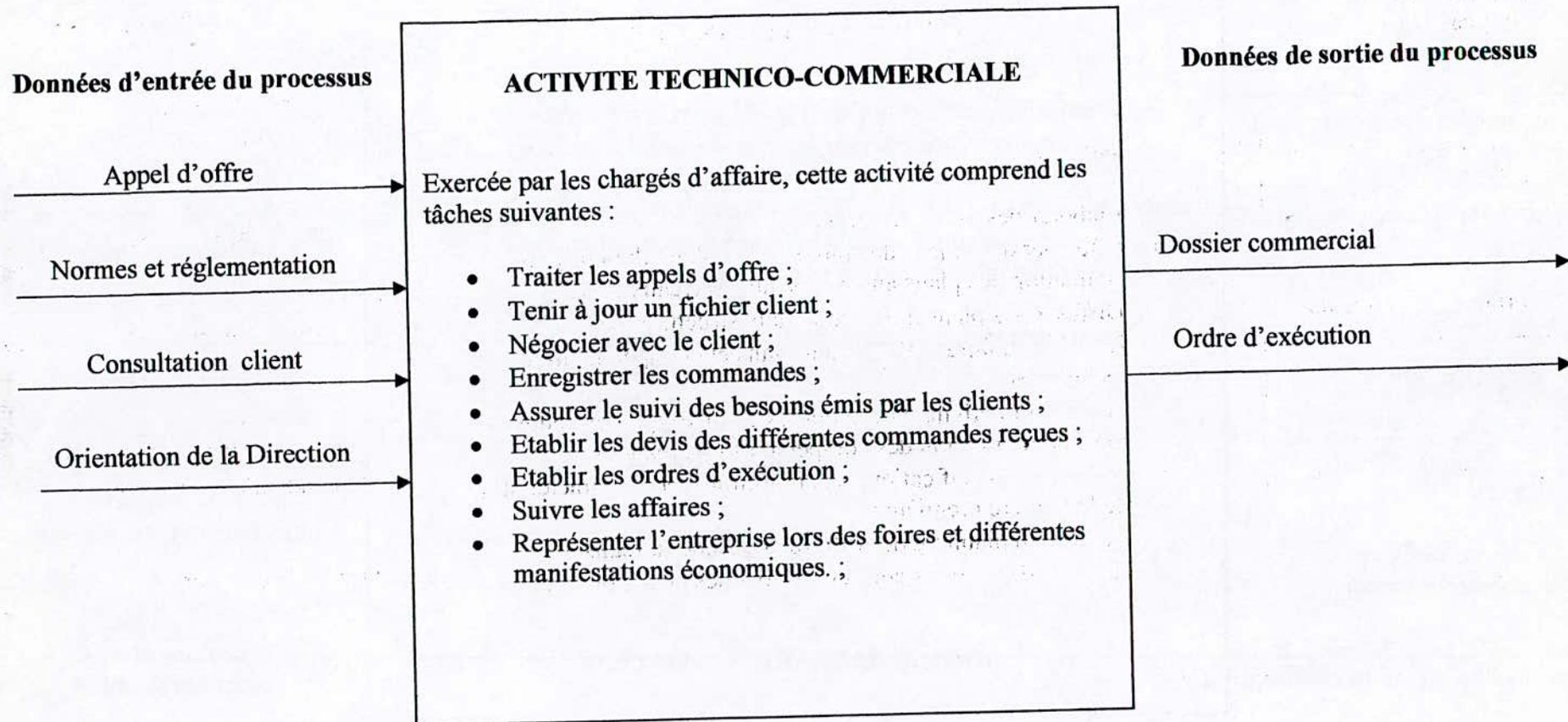


Figure IV-1-2 : Activité technico-commerciale

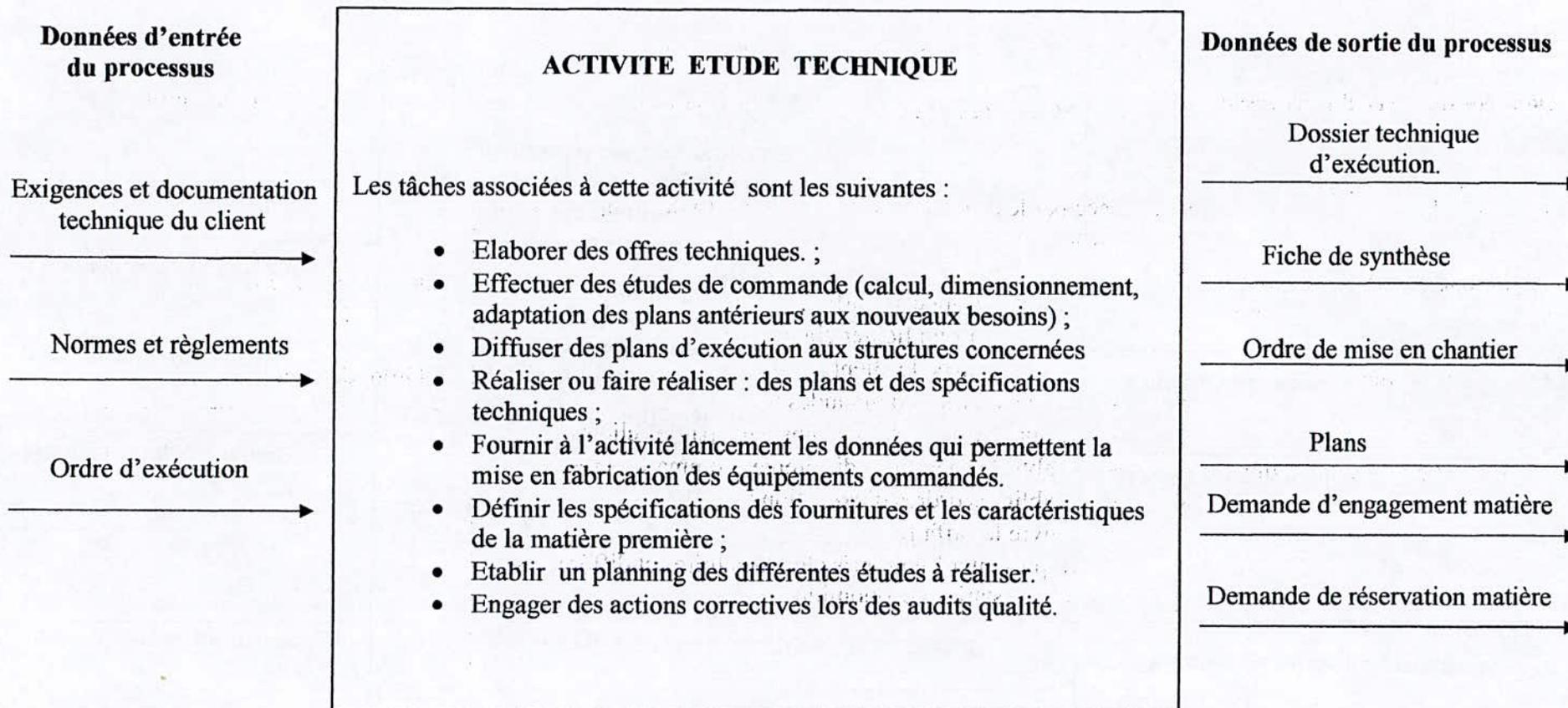
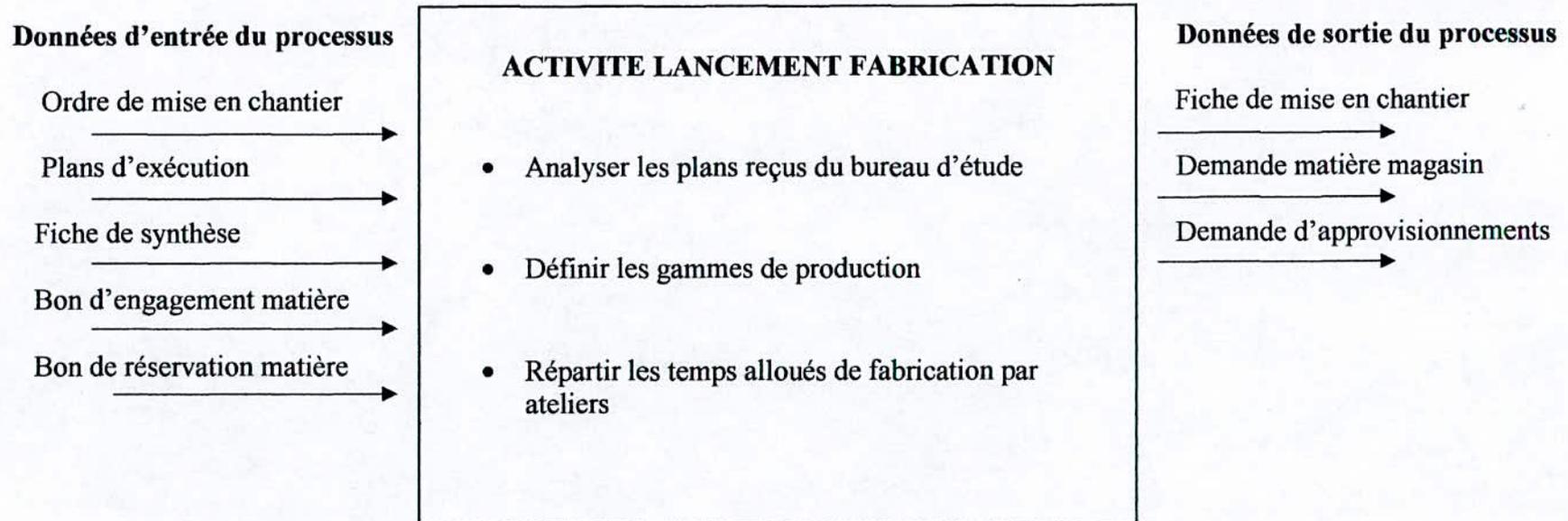


Figure IV-1-3 : Activité étude technique

Figure IV-1-4 : **Activité lancement fabrication**

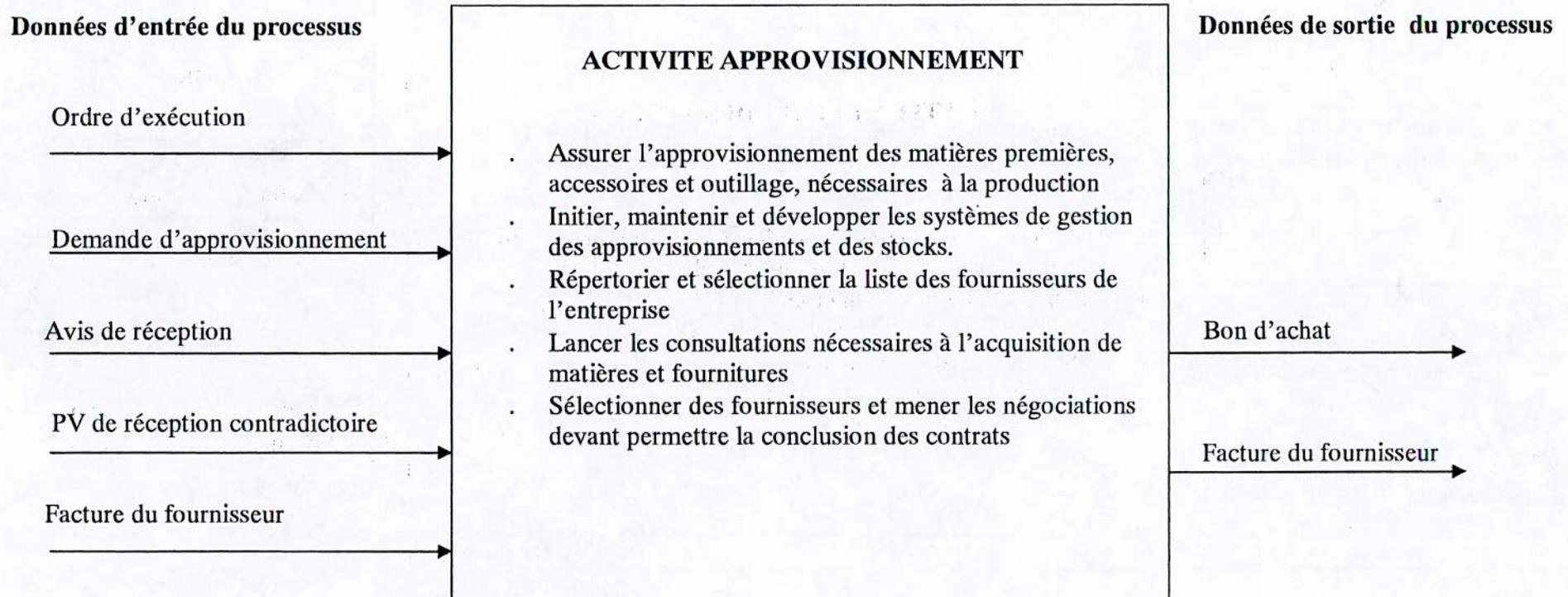


Figure IV-1-5 : Activité approvisionnement

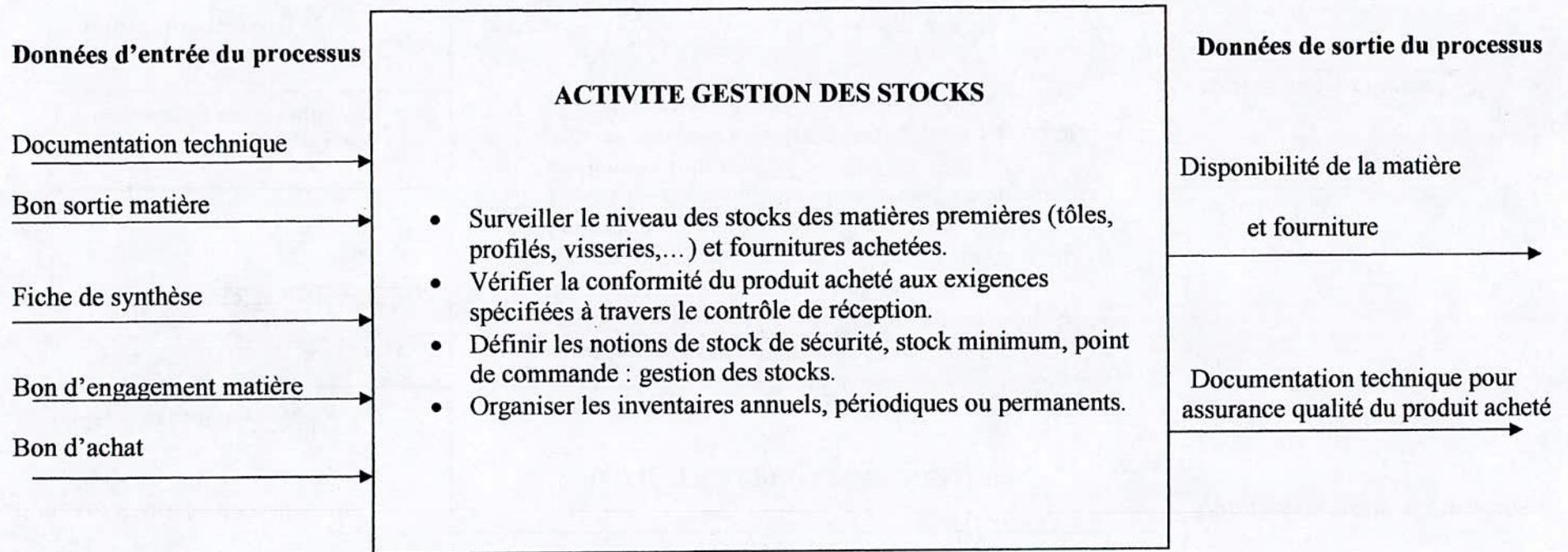


Figure IV-1-6 : Activité gestion des stocks

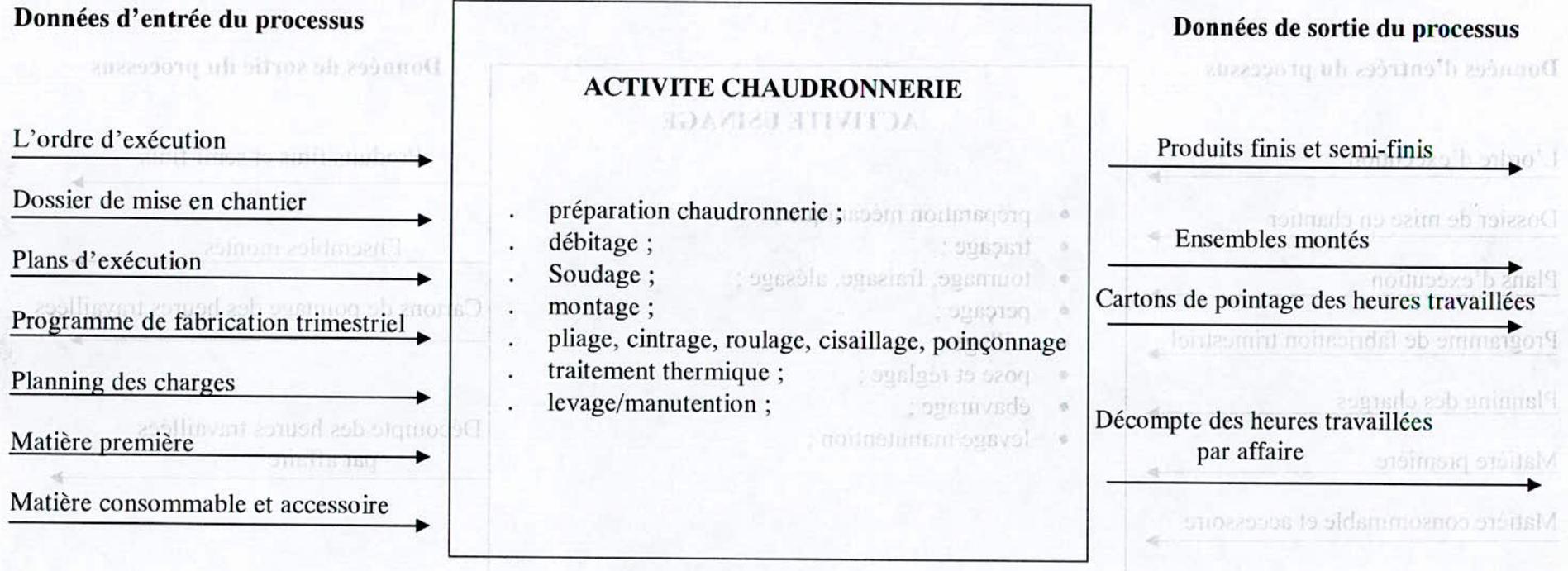


Figure IV-1-7 : Activité chaudronnerie

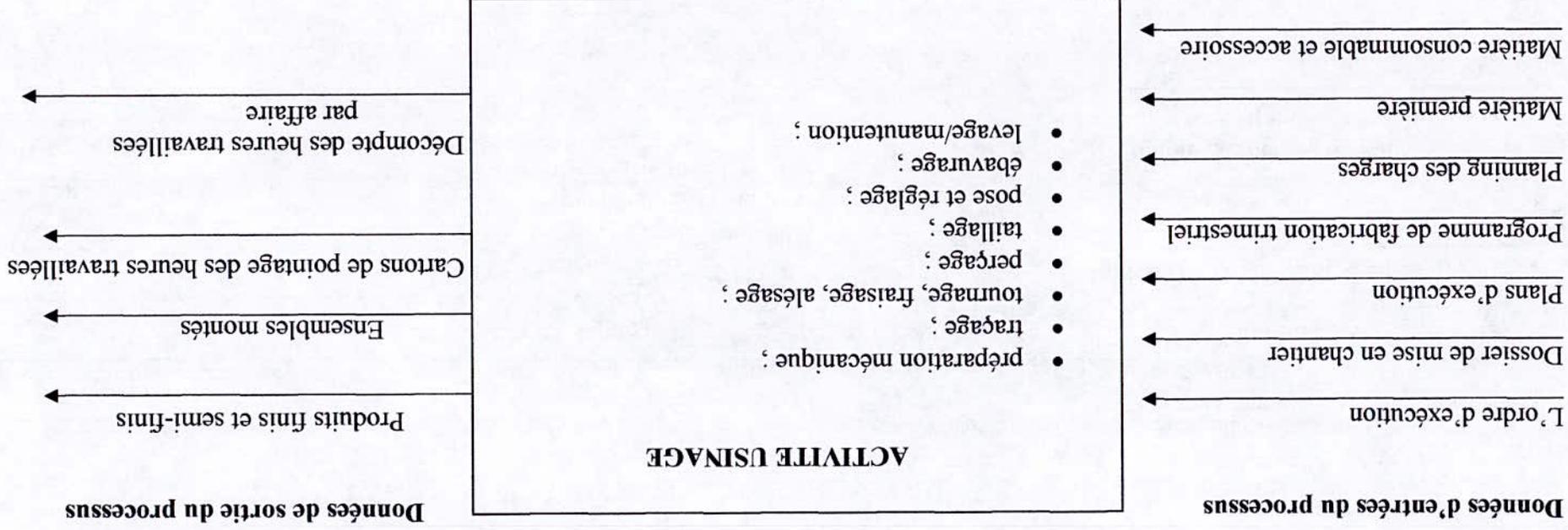


Figure IV-1-8 : Activité usinage

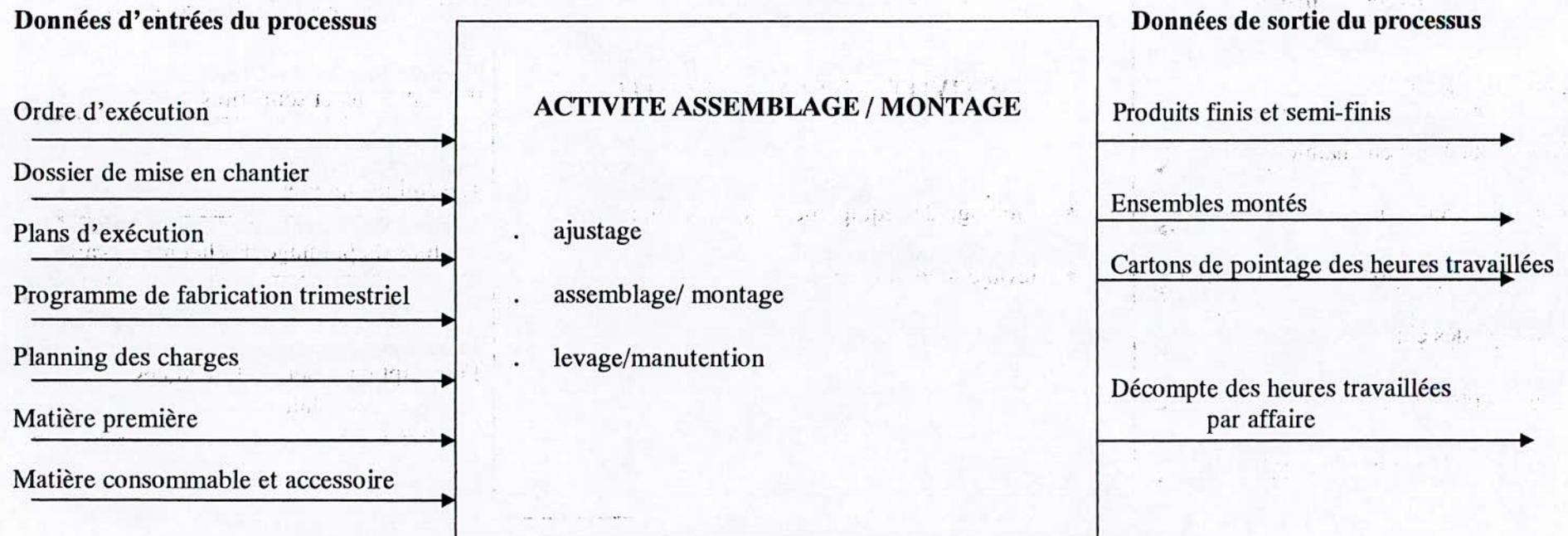


Figure IV-1-9 : Activité assemblage/montage

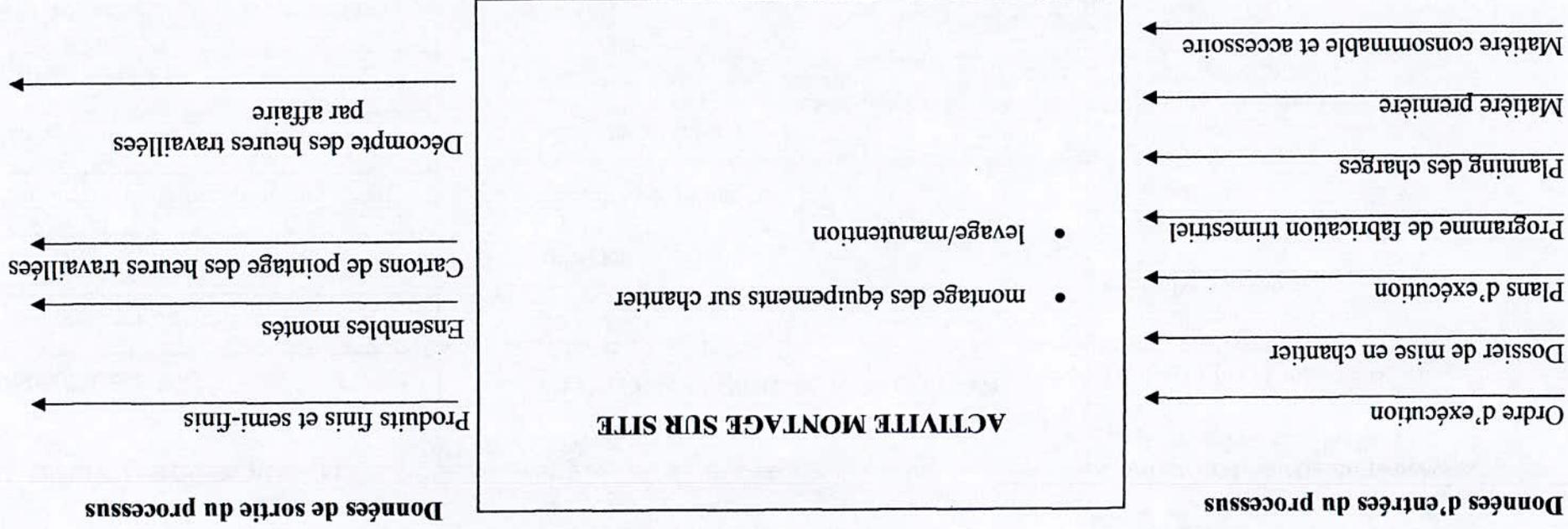


Figure IV-1-10 : Activité montage sur site

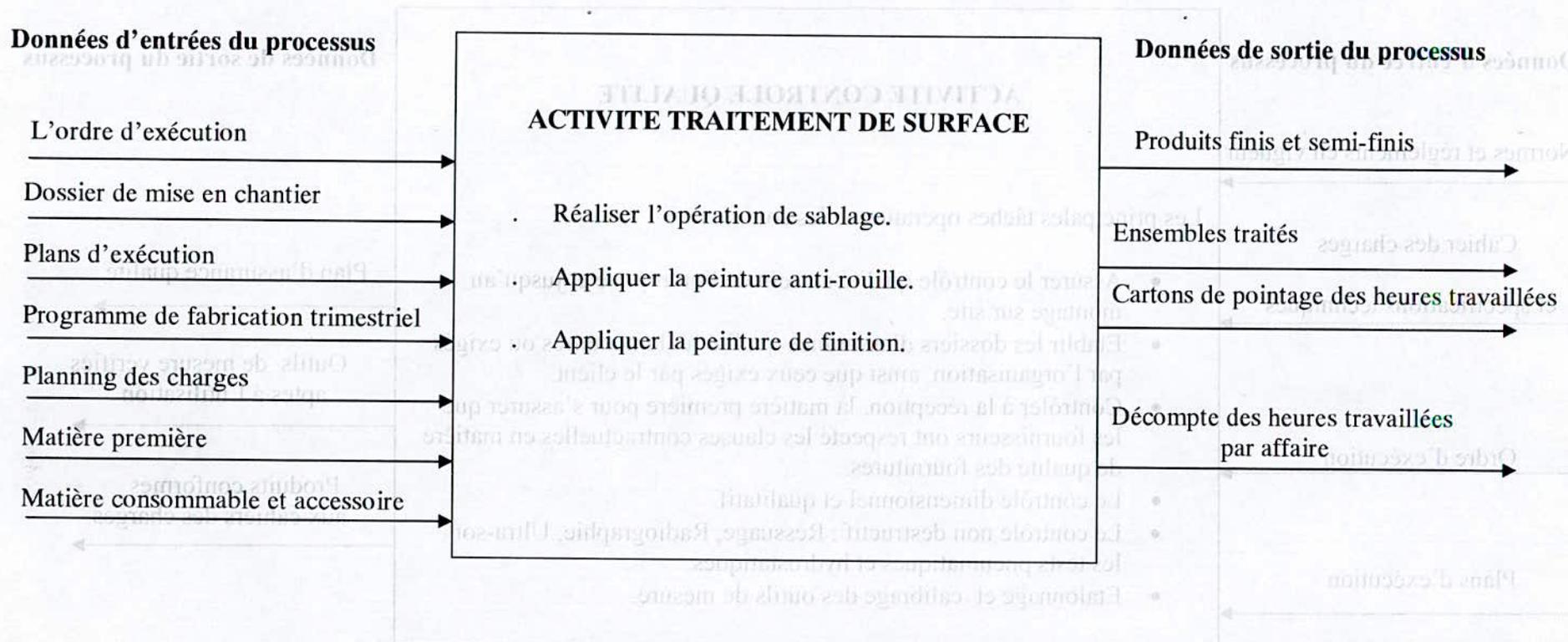


Figure IV-1-11 : Activité traitement de surface

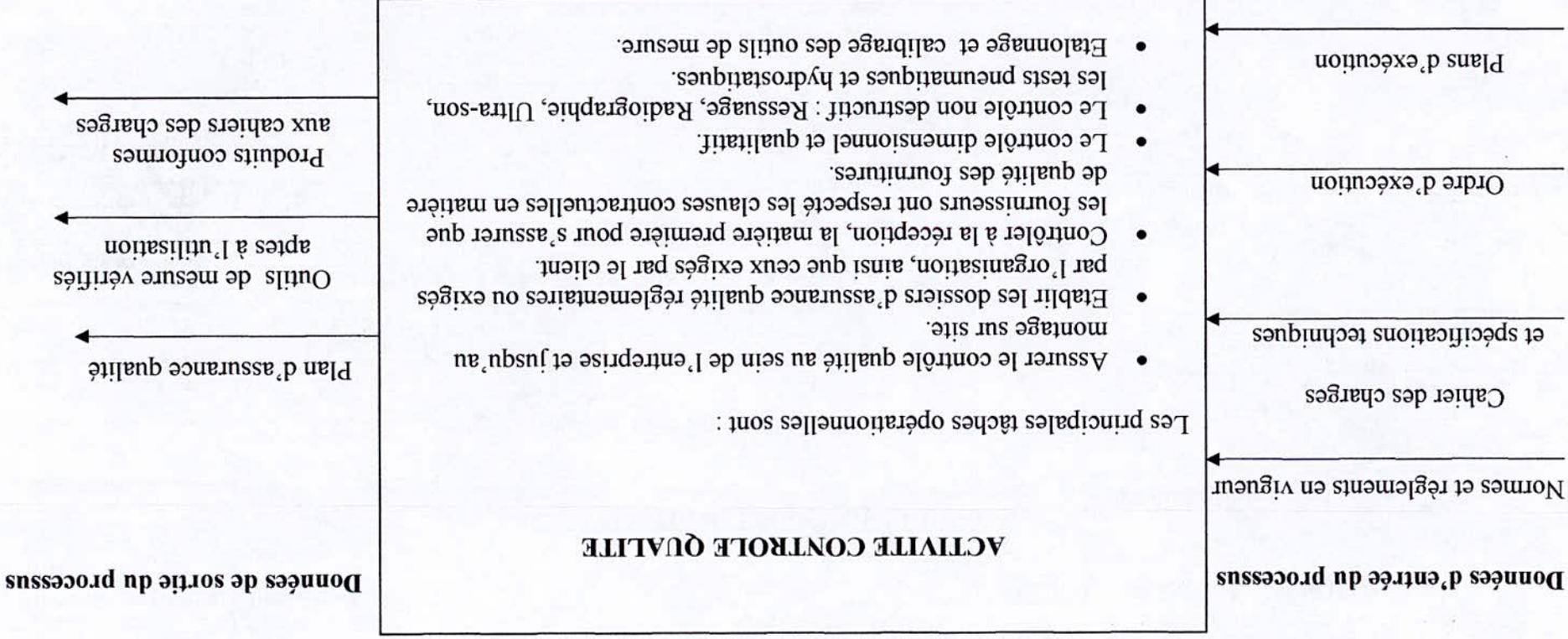


Figure IV-1-12 : Activité contrôle qualité

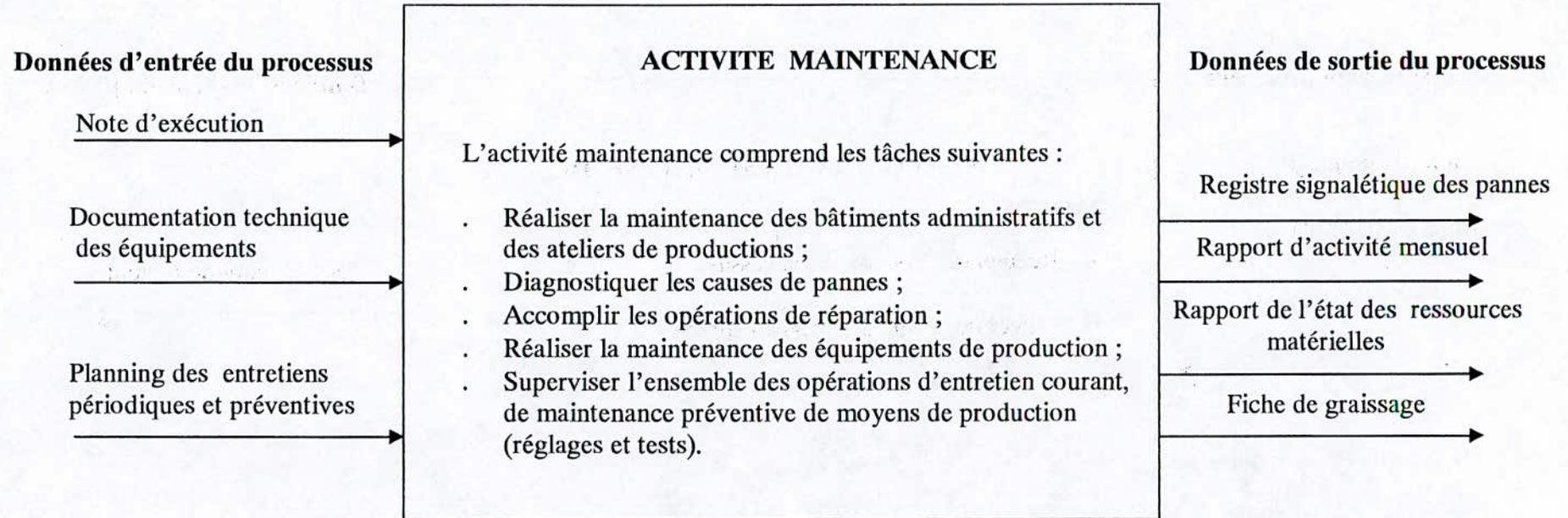


Figure IV-1-13 : **Activité maintenance**

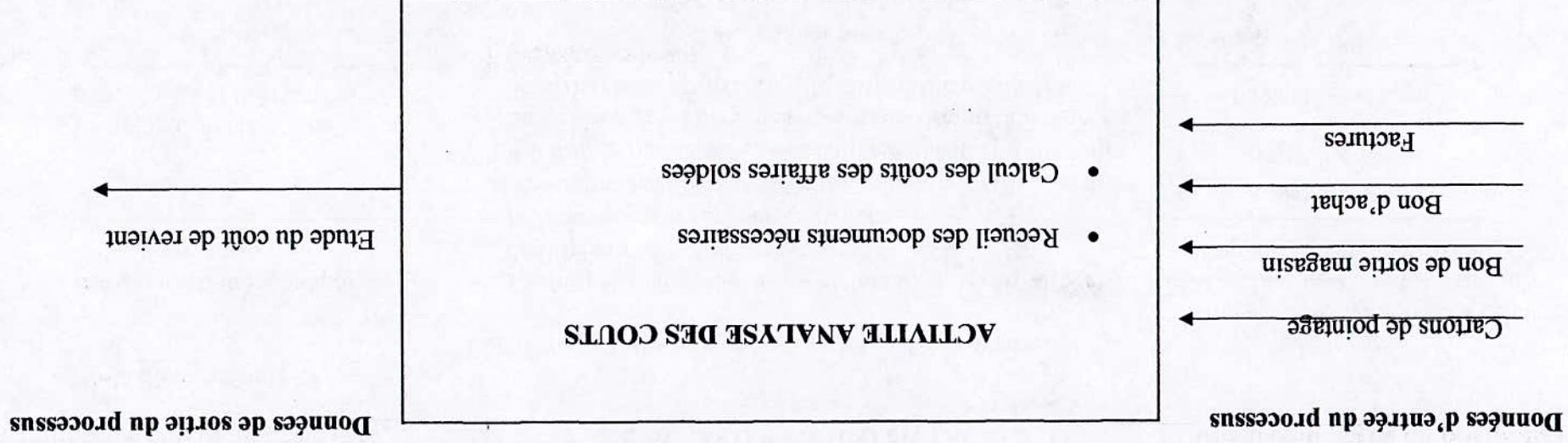


Figure IV-1-14 : Activité analyse des coûts

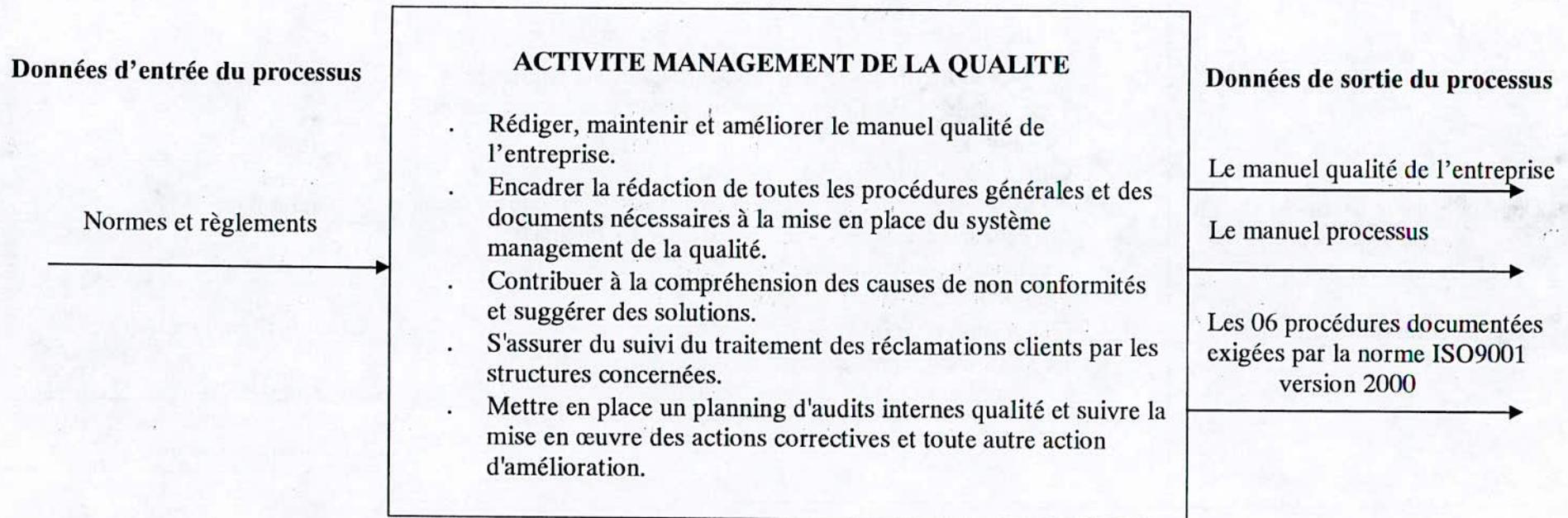


Figure IV-1-15 : Activité management de la qualité

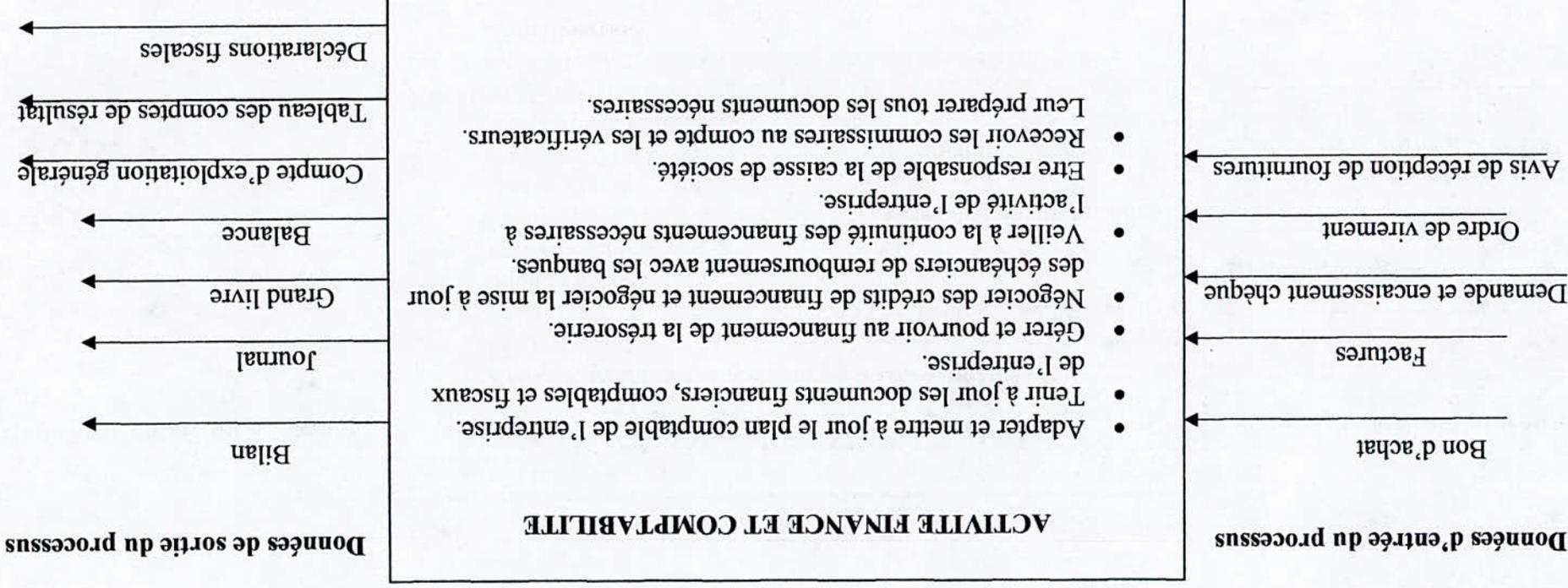


Figure IV-1-16 : Activité finance et comptabilité

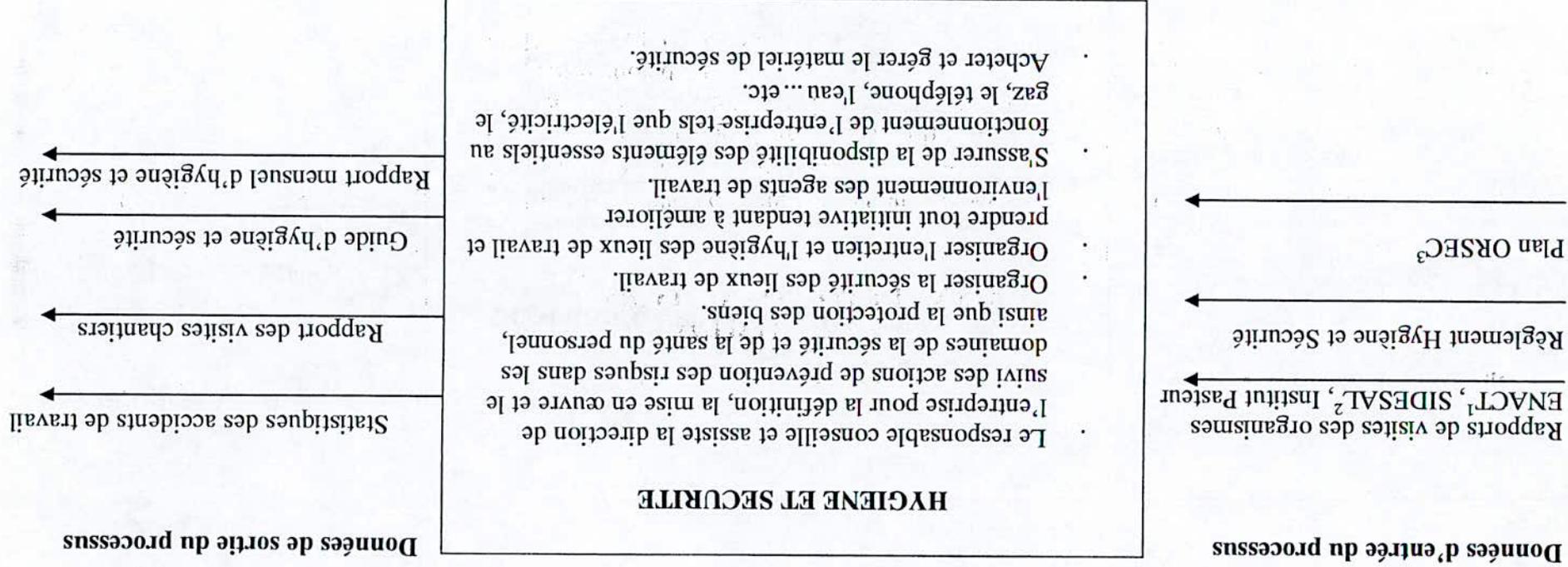
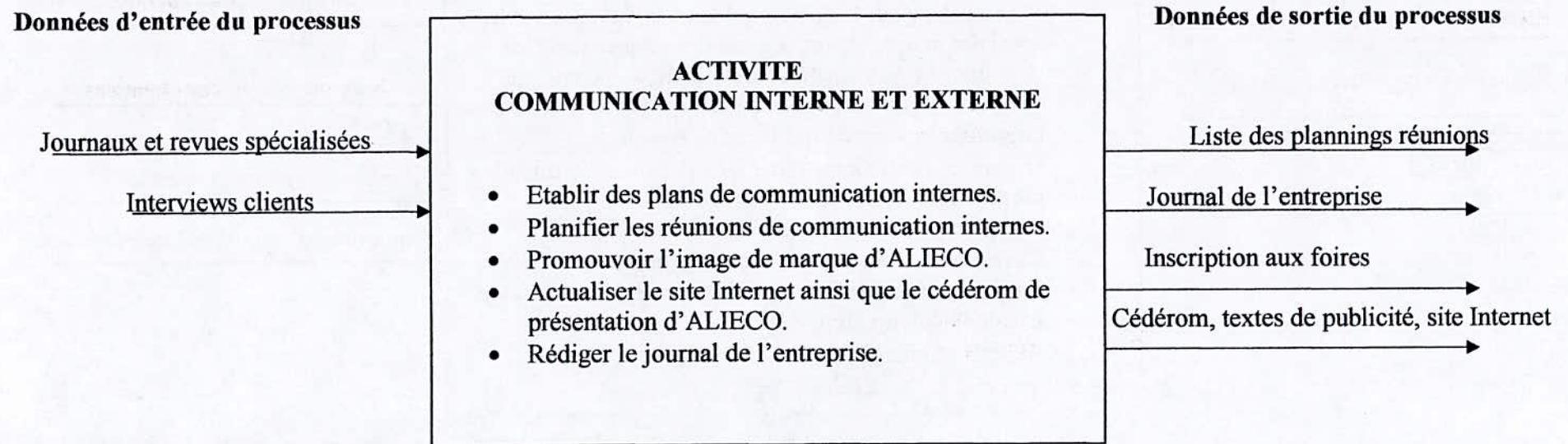


Figure IV-1-17 : Activité hygiène et sécurité

¹ ENACT : Entreprise Nationale de Contrôle Technique.

² SIDESAL : Société Industrielle pour le Développement et la Sécurité en Algérie.

³ Organisation des Secours d'urgences.

Figure IV-1-18 : **Activité communication**

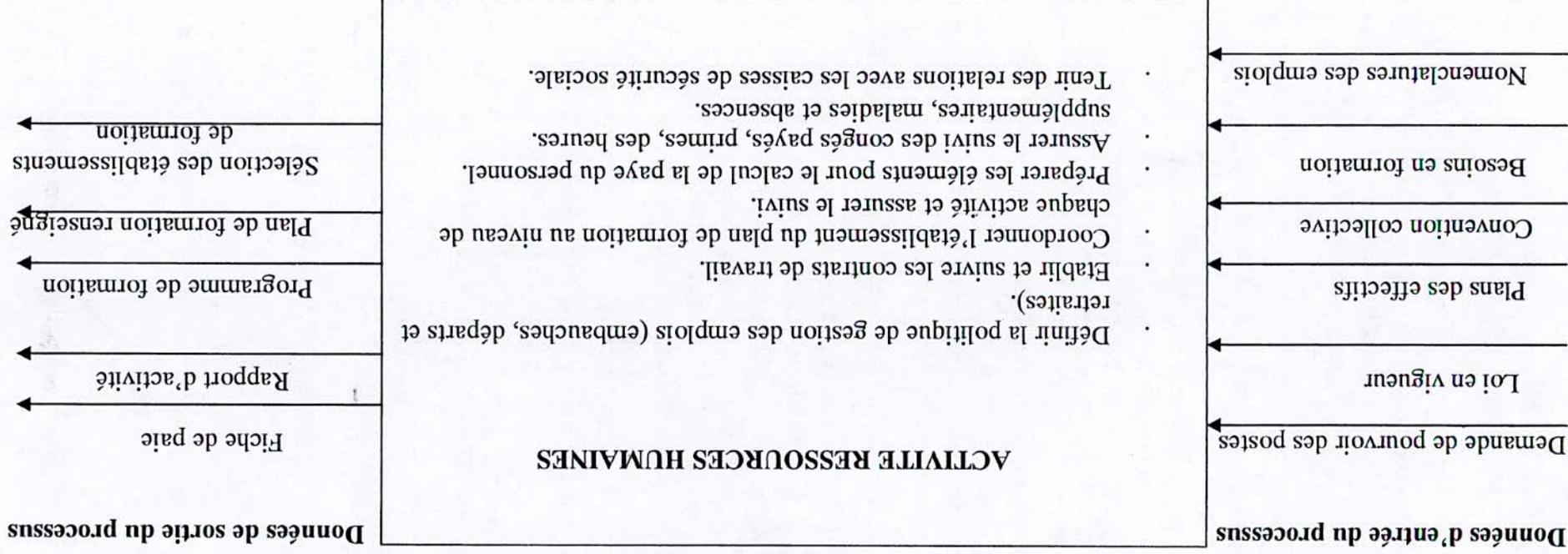


Figure IV-1-19 : Activité ressources humaines

Nous avons recensé également une activité administration qui assure le secrétariat et les différents services destinés à toutes les autres activités.

Nous résumerons dans le tableau qui suit, les différentes activités recensées à ALIECO, ainsi que leurs tâches correspondantes :

Tableau. IV-1 : Les activités d'ALIECO

	Activités	Tâches
A 1	Planification	<ul style="list-style-type: none"> • préparer les plans d'action de l'entreprise • aménager les budgets • établir les tableaux de bord • s'occuper de la gestion du patrimoine
A2	Technico-commerciale	<ul style="list-style-type: none"> • réceptionner les appels d'offres • accueil clients • établir les devis • négocier les contrats • veiller au suivi des affaires • établir les ordres d'exécution
A3	Etude technique	<ul style="list-style-type: none"> • s'occuper de l'étude des commandes (calcul, dimensionnements, adaptation des plans) • tracer de nouveaux plans • définir les spécifications de la matière première
A4	Lancement fabrication	<ul style="list-style-type: none"> • analyser les plans reçus du bureau d'étude • définir la succession nécessaire des opérations entre les ateliers mécanique et chaudronnerie • estimer les temps alloués aux affaires • répartir les temps alloués de fabrication par ateliers
A5	Approvisionnement	<ul style="list-style-type: none"> • passer les commandes • choisir des fournisseurs • s'occuper de la gestion des approvisionnements
A6	Gestion des Stocks	<ul style="list-style-type: none"> • veiller au bon accomplissement de la gestion des stocks • accomplir les inventaires de stocks

	Activités	Tâches
A7	Chaudronnerie	<ul style="list-style-type: none"> . préparation chaudronnerie . débitage . soudage . montage . pliage, cintrage, roulage, cisailage, poinçonnage . traitement thermique . levage/manutention
A8	Usinage	<ul style="list-style-type: none"> . préparation mécanique . traçage . tournage, fraisage, alésage . perçage . taillage . ébavurage . pose et réglage . levage/manutention
A9	Assemblage / Montage	<ul style="list-style-type: none"> . ajustage . assemblage/ montage . levage/manutention
A10	Montage sur site	<ul style="list-style-type: none"> . montage des équipements . levage/manutention
A11	Contrôle qualité	<ul style="list-style-type: none"> . contrôle à la réception de la M. P. . contrôle dimensionnel . contrôle de : ressuage, radiographie, ultrasons . étalonnage et calibrage des équipements de mesure
A12	Maintenance	<ul style="list-style-type: none"> . entretien périodique . entretien préventif . opérations de réparation . recherche de sous-traitants . calcul des charges de la maintenance . maintenance des bâtiments
A13	Traitement de surface	<ul style="list-style-type: none"> . effectuer le sablage . passer la peinture anti-rouille . passer la peinture de finition

	Activités	Tâches
A14	Analyse des coûts	<ul style="list-style-type: none"> recueil des documents nécessaires calcul des coûts des affaires réalisées
A15	Management qualité	<ul style="list-style-type: none"> traitement des non conformités mise en œuvre et suivi des procédures rédaction du manuel qualité traitement des réclamations clients Audits de qualité
A16	Administration	<ul style="list-style-type: none"> assurer les services nécessaires au fonctionnement des autres activités assurer le secrétariat
A17	Finance et comptabilité	<ul style="list-style-type: none"> négociations bancaires gestion de la trésorerie enregistrements comptables
A18	Hygiène et sécurité	<ul style="list-style-type: none"> contrôle du respect des consignes de sécurité prévention des risques protection des biens visites et soins médicaux
A19	Communication	<ul style="list-style-type: none"> Planifier les réunions de communication internes Promouvoir l'image de marque d'ALIECO Actualiser le site Internet ainsi que le cédérom de présentation d'ALIECO Rédiger le journal de l'entreprise
A20	Ressources Humaines	<ul style="list-style-type: none"> recrutement du personnel gestion de la paie organisation des formations relation avec les caisses de sécurité sociale

IV-2. ETAPE 2 : EVALUER LES RESSOURCES CONSOMMEES PAR LES ACTIVITES

Les ressources que consomment les activités sont :

- . Les ressources humaines (RH)
- . Les ressources matérielles (RM)

Toute ressource engendre des frais, nous citerons les frais de :

1. La matière et fournitures consommées :

L'entreprise consomme des matières et fournitures qui englobent les carburants, les lubrifiants, les combustibles, les pièces de rechange, les drogueries et quincailleries et la matière première (produits sidérurgiques).[16]

Les montants de ces matières représentent les coûts à l'entrée du magasin, ils regroupent ainsi :

- . Les prix d'achat ;
- . Les frais d'achat jusqu'à l'entrée au magasin ;
- . Les frais de gestion du magasin.

2. Les services :

Ce sont les services fournis à l'entreprise par les tiers (entretiens et réparation, déplacement et réception, les factures PTT, factures de l'électricité et du gaz, formations) [16]

Pour le cas d'ALIECO, les services englobent :

- . Les frais de missions
- . Les frais de déplacement
- . Les frais d'hébergement
- . Les frais de formations
- . Les factures PTT
- . Les factures de l'électricité et du gaz
- . Les différentes locations (camions, grues)
- . Les différentes prestations de service (entretien, réparation)

3. La main d'œuvre :

La main d'œuvre constitue un élément indispensable lors de la réalisation d'un équipement. Le coût de cette ressource est constaté sous forme de versements de salaires aux employés.

Le coût de la paie de la main d'œuvre regroupe les salaires de base, les différentes indemnités et primes (prime de risque, indemnité sur l'expérience professionnelle) [16]

4. Impôts et taxes : [16]

Nous citerons les divers impôts et taxes suivants :

- La T. A. I. C. (Taxe sur l'Activité Industrielle et Commerciale) est appliquée au prorata du chiffre d'affaire de l'entreprise, elle est affectée directement à la section commerciale ;
- Le V. F. (Versement Forfaitaire) est appliqué au prorata de la masse salariale ;
- Autres impôts comme les vignettes automobiles...

5. Frais financiers :

Les frais financiers sont des charges qui résultent des différentes opérations financières. [16]

6. Les frais divers :

Les frais divers englobent les différentes assurances comme l'assurance sur la responsabilité civile générale (RCG), l'assurance incendies, l'assurance véhicules. [16]

7. Les amortissements :

Définition : L'amortissement est défini comme la constatation comptable de la dépréciation du matériel. [16]

Il comprend :

- L'amortissement du matériel de bureau (Micro-ordinateur, imprimantes, photocopieuse, mobilier de bureau)
- L'amortissement du matériel de transport
- L'amortissement des machines industrielles (il est à remarquer que les machines d'ALIECO sont totalement amorties. [16])

Tableau IV-.2 : Activités / Ressources

	ACTIVITES	RESSOURCES
A 1	Planification	. RH : 8 personnes
A2	Technico-commerciale	. RH : 8 personnes
A3	Etudes techniques	. RH : 15 personnes . RM : logiciel de dessin, tireuses de plans
A4	Lancement fabrication	. RH : 10 personnes
A5	Approvisionnement	. RH : 7 personnes
A6	Gestion des Stocks	. RH : 8 personnes . RM : engin de manutention, logiciel de gestion des stocks
A7	Chaudronnerie	. RH : 109 personnes . RM : Matière première, Engins de manutention, cisailles, poinçonneuse, cintreuses, rouleuses, chalumeaux, poste à souder, potence de soudage automatique, outillage.
A8	Usinage	. RH : 59 personnes . RM : Matière première, engins de manutention, aléseuses, grands et petits tours, tailleuses d'engrenage, fraiseuses, perceuses, outillage.
A9	Assemblage/ montage	. RH : 30 personnes . RM : Postes à souder, chalumeaux, meules, presses, perceuses, engins de manutention
A10	Montage sur site	. RH : 26 personnes . RM : engins de manutention, outillage.
A11	Contrôle qualité	. RH : 5 personnes . RM : instruments de mesure, outils de contrôle
A12	Maintenance	. RH : 31 personnes . RM : Outils et équipements de maintenance
A13	Traitement de surface	. RH : 13 personnes . RM : peintures, sableuse.
A14	Analyse des coûts	. RH : 2 personnes
A15	Management qualité	. RH : 1 personne
A16	Administration	. RH : 8 personnes . RM : Véhicules de transport
A17	Finance et comptabilité	. RH : 18 personnes
A18	Hygiène et sécurité	. RH : 28 personnes . RM : matériel de sécurité
A19	Communication	. RH : 2 personnes
A20	Gestion des ressources Humaines	. RH : 11 personnes

IV-3. ETAPE 3 : DEFINITION DES INDUCTEURS

Cette étape consiste à rechercher, pour chaque activité son inducteur c'est à dire le facteur explicatif essentiel de sa variation de consommation de ressources. La totalité des charges doivent pouvoir être rattachées aux activités retenues à travers les inducteurs.

Dans une première phase nous allons collecter tous les inducteurs de coût possibles. Dans une seconde phase, nous ne garderons que les plus représentatifs :

IV-3-1. Première phase :

Tableau IV-3-1 : Activités / Inducteurs possibles

	Activités	Inducteurs
A 1	Planification	<ul style="list-style-type: none"> • nombre de jour par affaire
A2	Technico-commerciale	<ul style="list-style-type: none"> • nombre de commandes • nombre d'affaires en cours • nombre d'ordres d'exécution établis • Hommes / Jour
A3	Etudes techniques	<ul style="list-style-type: none"> • nombre d'ordre d'exécution reçus • nombre de plans réalisés
A4	Lancement fabrication	<ul style="list-style-type: none"> • nombre de mises en chantier établies
A5	Approvisionnement	<ul style="list-style-type: none"> • nombre de commandes
A6	Gestion des Stocks	<ul style="list-style-type: none"> • nombre de réceptions • nombre de bons de réservation matière • nombre de bon de sortie matière
A7	Chaudronnerie	<ul style="list-style-type: none"> • heures main d'oeuvre • heures machines
A8	Usinage	<ul style="list-style-type: none"> • heures main d'oeuvre • heures machines
A9	Assemblage/ montage	<ul style="list-style-type: none"> • heures main d'oeuvre • heures machines
A10	Montage sur site	<ul style="list-style-type: none"> • nombre de chantiers • heures main d'oeuvre
A11	Contrôle qualité	<ul style="list-style-type: none"> • heures main d'oeuvre • nombre de contrôles • type de contrôle
A12	Maintenance	<ul style="list-style-type: none"> • heures main d'oeuvre • nombre de pannes • nombre d'interventions • types d'interventions • nombre de jours par affaire

	Activités	Inducteurs
A13	Traitement de surface	. heures main d'oeuvre
A14	Analyse des coûts	. nombre d'affaires traitées
A15	Management qualité	. nombre de jours par affaire
A16	Administration	. nombre de jours par affaire
A17	Finance et comptabilité	. nombre de pièces comptables traitées . nombre de jours par affaire
A18	Hygiène et sécurité	. nombre de jours par affaire
A19	Communication	. nombre de jours par affaire
A20	Ressources Humaines	. nombre de jours par affaire

IV-3-2. Deuxième phase : Choix des inducteurs à retenir :

Après avoir défini tous les inducteurs possibles, nous allons sélectionner pour chaque activité un seul inducteur.

- En ce qui concerne les activités liées aux volumes fabriqués ; les inducteurs sont l'heure main-d'œuvre ou l'heure machine [23]. Notons qu'à ALIECO, les heures passées à réaliser les équipements sont enregistrées par opérateur et par affaire à travers les cartons de pointage (voir annexe III). De plus, les temps de travail de l'opérateur et de la machine qu'il emploie sont les mêmes. Ce qui nous permet donc de retenir comme inducteurs des activités : A7, A8, A9, A10, A11, A13 l'heure main d'œuvre. Pour plus de précision nous calculerons le taux horaire de chacune de ces activités séparément.
- En ce qui concerne l'activité A2 (technico-commerciale), nous choisissons l'inducteur hommes/jour. En effet, cette activité a de multiples tâches et l'inducteur qui prend en compte cette complexité est l'hommes/jour.
- Pour ce qui est de l'activité A3 (études techniques) nous choisissons l'inducteur nombre de plans réalisés qui reflète le mieux les tâches de cette activité. En effet, un seul ordre d'exécution peut nécessiter l'établissement de plusieurs plans relatifs à chaque ensemble partiel de l'équipement à réaliser.
- L'inducteur à retenir pour l'activité A6 (gestion des stocks) est le nombre de bons de sortie matière car il reflète également le nombre de réceptions et le nombre de bons de réservation matière qui existent.
- Le nombre d'heures main d'œuvre est l'inducteur sélectionné pour l'activité A11 (contrôle qualité). Les inducteurs nombre de contrôles et type de contrôle n'ont pas été choisis car l'entreprise n'enregistre pas ces données.
- Quant aux activités A12 (maintenance) et A17 (finance et comptabilité), ce ne sont pas des activités imputables à l'affaire, nous leur retiendrons l'inducteur nombre de jour par affaire.

Tableau IV-3-2 : Activités / inducteurs

	Activités	Inducteurs
A2	Technico-commerciale	• Hommes / Jour
A3	Etudes techniques	• nombre de plans réalisés
A4	Lancement fabrication	• nombre de mises en chantier établie
A5	Approvisionnement	• nombre de commandes
A6	Gestion des Stocks	• nombre de bons de sortie matière
A7	Chaudronnerie	• heures main d'œuvre type A7
A8	Usinage	• heures main d'œuvre type A8
A9	Assemblage/ montage	• heures main d'oeuvre type A9
A10	Montage sur site	• heures main d'oeuvre type A10
A11	Contrôle qualité	• heures main d'oeuvre type A11
A13	Traitement de surface	• heures main d'oeuvre type A13
A1	Planification	• nombre de jours par affaire
A12	Maintenance	• nombre de jours par affaire
A14	Analyse des coûts	• nombre de jours par affaire
A15	Management qualité	• nombre de jours par affaire
A16	Administration	• nombre de jours par affaire
A17	Finance et comptabilité	• nombre de jours par affaire
A18	Hygiène et sécurité	• nombre de jours par affaire
A19	Communication	• nombre de jours par affaire
A20	Gestion des ressources humaines	• nombre de jours par affaire

Les activités : A1, A12, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A20 possèdent le même inducteur. Ce sont des activités secondaires non directement affectables à l'affaire. Nous proposons de les réunir dans un centre de regroupement.

Les activités A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A13 sont les activités primaires.

Tableau IV-3. : Récapitulatif

	Activités	Tâches	Inducteurs	Ressources
A2	Technico-commerciale	<ul style="list-style-type: none"> . réceptionner les appels d'offres . accueil clients . établir les devis . négocier les contrats . veiller au suivi des affaires . établir les ordres d'exécution 	Hommes/Jour	. RH
A3	Etudes techniques	<ul style="list-style-type: none"> . s'occuper de l'étude des commandes (calcul, dimensionnements, adaptation des plans) . tracer de nouveaux plans . définir les spécifications de la matière première 	Nombre de plans	. RH . RM
A4	Lancement fabrication	<ul style="list-style-type: none"> . Analyser les plans reçus du bureau d'étude . définir la succession nécessaire des opérations entre les ateliers mécanique et chaudronnerie . estimer les temps alloués aux affaires . Répartir les temps alloués de fabrication par ateliers 	Nombre de mises en chantier	. RH
A5	Approvisionnement	<ul style="list-style-type: none"> . passer les commandes . choisir des fournisseurs . s'occuper de la gestion des approvisionnements 	Nombre de commandes	. RH
A6	Gestion des Stocks	<ul style="list-style-type: none"> . veiller au bon accomplissement de la gestion des stocks . accomplir les inventaires de stocks 	Nombre de bons de sortie matière	. RH

	Activités	Tâches	Inducteurs	Ressources
A7	Chaudronnerie	<ul style="list-style-type: none"> • préparation chaudronnerie • débitage • soudage • montage • pliage, cintrage, roulage, cisailage, poinçonnage • traitement thermique • levage/manutention 	Heures main d'oeuvre type A7	<ul style="list-style-type: none"> • RH • RM
A8	Usinage	<ul style="list-style-type: none"> • préparation mécanique • traçage • tournage, fraisage, alésage • perçage • taillage • ébavurage • pose et réglage • levage/manutention 	Heures main d'oeuvre type A8	<ul style="list-style-type: none"> • RH • RM
A9	Assemblage/ montage	<ul style="list-style-type: none"> • ajustage • assemblage/ montage • levage/manutention 	Heures main d'oeuvre type A9	<ul style="list-style-type: none"> • RH • RM
A10	Montage sur site	<ul style="list-style-type: none"> • montage des équipements • levage/manutention 	Heures main d'oeuvre type A10	<ul style="list-style-type: none"> • RH • RM
A11	Contrôle qualité	<ul style="list-style-type: none"> • contrôle à la réception de la M. P. • contrôle dimensionnel • contrôle de : ressuage, radiographie, ultrasons • étalonnage et calibrage des équipements de mesure 	Heures main d'oeuvre type A11	<ul style="list-style-type: none"> • RH • RM
A13	Traitement de surface	<ul style="list-style-type: none"> • effectuer le sablage • passer la peinture anti-rouille • passer la peinture de finition 	Heures main d'oeuvre type A13	<ul style="list-style-type: none"> • RH • RM
A14	Analyse des coûts	<ul style="list-style-type: none"> • recueil des documents nécessaires • calcul des coûts des affaires soldées 	Nombre d'affaires traitées	<ul style="list-style-type: none"> • RH
C1	Centre de regroupement	<ul style="list-style-type: none"> • A1, A12, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A20. 	Nombre de jours par affaire	<ul style="list-style-type: none"> • RH • RM

IV-4. ETAPE 4 : CALCUL DU COUT UNITAIRE DES INDUCTEURS :

Pour calculer le coût unitaire de chaque inducteur, nous avons affecté à toutes les activités le coût des ressources (les charges) qu'elles consomment. Ce travail de ventilation des charges sur les activités de l'entreprise s'appuie sur les données opérationnelles et sur les budgets. [23]

Nous avons donc obtenu le coût des ressources en utilisant les données provenant :

- . Des budgets des charges par structure.
- . De la masse salariale de chaque structure.

Le coût des ressources est donc constitué des :

- . Matières et fournitures consommées par l'activité
- . Services
- . Dotations aux amortissements
- . Frais financiers
- . Frais divers
- . Masses salariales par activité

Le tableau suivant présente les résultats obtenus :

Tableau 4.6 : Ressources par activité

Activités	Ressources (10 ³ DA)
Planification	4 944
Technico-commerciale	14705
Etudes techniques	7 405
Lancement de production	5 022
Approvisionnement	4 748
Gestion des stocks	5 014
chaudronnerie	45 064
Usinage	16 768
Assemblage/ montage	12 831
Montage sur site	23 436
Contrôle qualité	3 013
Maintenance	6 108
Traitement de surface	7 171
Analyse des coûts	1 020
Management qualité	1 694
Administration	5 424
Finance et comptabilité	14 139
Hygiène et sécurité	10 613
communication	4 941
Ressources humaines	8 960

Rappelons la formule qui permet d'obtenir le coût unitaire de l'inducteur :

$$\text{Coût unitaire de l'inducteur} = \frac{\text{Coût des ressources consommées par l'activité}}{\text{Nombre d'inducteurs}}$$

IV-4-1. Activité technico-commerciale :

Le coût unitaire de l'inducteur de l'activité technico-commerciale (l'inducteur hommes/jour), s'obtient comme suit :

$$\text{CH/JTCO} = \frac{\text{RTCO}}{230 \times \text{NBH}}$$

Avec :

- CH/JTCO : Coût unitaire de l'Homme/Jour associé à l'activité technico-commercial
- RTCO : Ressources consommées par l'activité technico-commerciale
- 230 : est le nombre de jours ouvrés par année.
- NBH : Nombre de chargés d'affaires de l'activité technico-commerciale

Application numérique :

$$\text{CH/JTCO} = \frac{14\ 705\ 000}{230 \times 8} \Rightarrow \text{CH/JTCO} \approx 8\ 000\ \text{DA}$$

Le coût unitaire de l'inducteur relatif à l'activité technico-commerciale est de 8 000 DA

IV-4-2. Activité études techniques

Le coût unitaire de l'inducteur de l'activité études techniques est le rapport entre le coût des ressources associées à cette activité et le nombre de plans établis annuellement.

Le nombre d'ensembles partiels établis durant l'année 2003, est égale à 260, ce qui correspond à 260 plans relatifs aux 75 affaires traitées durant la même année.

$$\text{CEP} = \frac{7405000}{260} \Rightarrow \text{CEP} \approx 28480\ \text{DA}$$

Le coût unitaire de l'inducteur relatif à l'activité études techniques est de 28 480 DA

IV-4-3. Activité lancement fabrication :

L'inducteur de coût de l'activité lancement fabrication est le nombre de mise en chantier élaborées dans le cadre d'une affaire, et dont le coût unitaire s'obtient par le rapport des ressources annuelles consommées par cette activité et le nombre de mise en chantier réalisées durant la même année.

Le nombre de mise en chantier établis durant 2003 est de 689 mises en chantier. D'où, le coût unitaire d'une mise en chantier (CMC) est de :

$$CMC = \frac{5022000}{689} = 7300 \text{ DA}$$

Le coût unitaire de l'inducteur relatif à l'activité lancement de production est de 73 000 DA

IV-4-4. Activité approvisionnement :

Le nombre de commandes lancées au cours de l'exercice 2003 est de 1960 commandes. Le coût unitaire d'une commande (CC) s'obtient comme suit :

$$CC = \frac{4748000}{1960} = 2420 \text{ DA}$$

Le coût unitaire de l'inducteur relatif à l'activité approvisionnement est de 2 420 DA

IV-4-5. Activité gestion des stocks :

L'inducteur de coût de l'activité gestion des stocks est le nombre de bons de sortie matière magasin.

Le nombre de bon de sortie magasin enregistré durant l'exercice 2003 est de 4 941. Le Coût unitaire d'un bon de sortie magasin (CBSM) est donné par :

$$CBSM = \frac{5014000}{4941} = 1015 \text{ DA}$$

Le coût unitaire de l'inducteur relatif à l'activité gestion des stocks est de 1 015 DA

IV-4-6. Activité analyse des coûts :

Le nombre d'affaires traitées au cours de l'année 2003 est de 75 affaires.
Donc, le coût de l'analyse des coûts d'une affaire (CAC) est le suivant :

$$CAC = \frac{102000}{75} \Rightarrow CAC \approx 13600 \text{ DA}$$

Le coût unitaire de l'inducteur relatif à l'activité analyse des coûts est de 13 600 DA

IV-4-7. Activités de fabrication :

Détermination des taux horaires des activités :

- Chaudronnerie
- Usinage
- Assemblage/montage
- Montage sur site
- Contrôle qualité
- Traitement de surface

$$\text{Taux horaire} = \frac{\text{Coût des ressources annuelles de l'activité}}{\text{Nombre d'heures main d'oeuvre annuelles}} \quad (\text{IV-4-7})$$

Nombre d'heures de main d'oeuvre annuelles = Nombre d'ouvriers x Nombre d'heures ouvrables annuelles

Le nombre d'heures ouvrables annuellement = Le nombre de jours ouvrables annuels x
Le nombre d'heures travaillées par jour

- Le nombre de jours ouvrables annuels est 230 jours
- Le nombre d'heures travaillées par jour est 7 heures 30 minutes.
- D'où, le nombre d'heures ouvrables annuelles : 1725 heures.

Tableau IV-4-7 : Calcul du taux horaires des activités de fabrication

ACTIVITES	Coût des ressources en DA (1)	Nombre d'ouvriers (2)	Nombre d'heures main d'œuvre annuel (3) = 1725. (2)	Taux horaires (en DA/h) (4) = (1)/(3)
Chaudronnerie	45 064 000	131	225 975	200
Usinage	16 768 000	35	60 375	280
Assemblage/montage	12 831 000	23	39 675	325
Montage sur site	23 436 000	26	44 850	522
Contrôle qualité	3 013 000	5	8 625	350
Traitement de surface	7 171 000	14	24 150	300

IV-4-8. Calcul du coût unitaire du centre de regroupement :

Comme cité précédemment, nous avons procédé au rassemblement des activités secondaires : Planification, maintenance, management qualité, administration, finance et comptabilité, hygiène et sécurité, communication, ressources humaines ; en un seul centre de regroupement, et nous avons calculé le coût de la totalité des ressources consommées par ces activités

Tableau IV-4-8 : Coût des ressources consommées par activité secondaire :

Activités appartenant au centre de regroupement	Coût des ressources (10 ³ DA)
Planification	4 944
Maintenance	6 108
Management qualité	1 694
Administration	5 424
Finance et comptabilité	14 139
Hygiène et sécurité	10 613
Communication	4 941
Ressources humaines	8 960
Total	56 823

- Le nombre d'équipements fabriqués durant l'année 2003, qui correspond également au nombre d'ensembles partiels, est de 260.
- Le nombre de jours ouvrables annuel est 230 jours

$$\text{Coût d'un Jour/affaire} = \frac{\text{Coût des ressources annuelles du centre de regroupement}}{\text{Le nombre de jours ouvrables annuel} \times \text{Nombre d'affaires traitées annuellement}}$$

Application numérique :

$$\text{Coût d'un Jour/ affaire} = \frac{56823}{230 \times 260} \Rightarrow \text{Coût d'un jour / affaire} = 950\text{DA/Jour/Affaire}$$

Chaque affaire coûte 950 DA/jour au centre de regroupement depuis la diffusion de son ordre d'exécution jusqu'à sa réalisation.

IV-5. Etape 5 : Détermination des coûts des affaires

Le coût de revient d'une affaire s'obtient par les formules suivantes :

$$\text{Le coût de revient d'une affaire} = \sum \text{ du coût des activités} + \text{Coût du centre de regroupement} + \text{Coût de la matière première} \quad (\text{IV-5-1})$$

$$\text{Coût d'une activité (ou du centre de regroupement)} = \text{Coût Unitaire de l'Inducteur} \times \text{Nombre d'inducteurs consommés} \quad (\text{IV-5-2})$$

Conclusion :

Le coût de chaque affaire s'obtient à partir des :

- Coûts de la matière première consommée ;
- Coûts des activités primaires ;
- Coûts du centre de regroupements

Il devient donc important, de disposer d'un système d'enregistrement et de suivi approprié à chaque activité.

CHAPITRE V

EXEMPLE D'APPLICATION

V-1. CALCUL DU COUT DE REVIENT DE L'AFFAIRE (CGC 0378) :

Nous avons relevé que 67 % des affaires traitées en 2003 étaient destinées à la fabrication et la mise en place d'équipements hydromécaniques. De plus, Le chiffre d'affaire réalisé par cette filière représente 77 % du chiffre d'affaire de l'exercice 2003.

Nous avons donc choisi pour exemple de calcul des coûts de revient, une affaire qui appartient à cette filière : L'affaire CGC : (China Geo-Engineering) dont le code interne à ALIECO est 0378.

L'affaire CGC 0378 comporte la fabrication des trois ensembles partiels suivants :

1. Vanne AVIO à niveau aval constant, basse chute type 110/200, d'un poids de 1200 kg
2. Vanne à glissement 1.00 x 2.00 m, HS¹ = 2.00 m, d'un poids de 1600 kg
3. Vanne à glissement 2.00 x 1.00 m, HS = 1.00 m, d'un poids de 1600 kg

ALIECO utilise un système de codification pour toutes les affaires traitées. Tel que pour chaque ensemble partiel d'une affaire est associé un code spécifique qui permet d'assurer une meilleure traçabilité des affaires.

Ainsi, la codification des trois vannes précitées se présente comme suit :

Tableau V.1 : Contenu de l'affaire CGC 0378

Ensembles Partiels	Codes
1. vanne AVIO	A 01
2. vanne à glissement 1.00 x2.00 m	B 01
3. vanne à glissement 2.00 x1.00 m	B 02

V-2. CALCUL DU COUT DE L'AFFAIRE EN APPLIQUANT LA METHODE ABC :

V-2-1. Activité technico-commerciale :

La durée du traitement de l'affaire a été définie sur la base des documents suivants :

- La fiche de consultation client,
- L'offre de prix et délai d'exécution,
- Les correspondances de négociation,
- Le bon de commande.

Auxquels nous ajoutons les temps consacrés aux négociations, à l'établissement de l'ordre d'exécution (voir annexe IV), au suivi de l'état d'avancement en ateliers.

¹ Hauteur de Service.

Après une interview avec l'ingénieur chargé de l'affaire CGC 0378, nous avons estimé une durée approximative du traitement de l'affaire évaluée à 20 heures.

$$\text{Le nombre d'hommes/jours} = \frac{20}{7.5} \Rightarrow \text{Le nombre d'hommes/jours} = 3$$

Tableau V-2-1 : Coût de l'activité technico-commerciale

Inducteur	Nombre d'inducteurs (1)	Coût unitaire de l'inducteur (DA) (2)	Coût de l'affaire (DA) (3) = (1).(2)
Hommes/Jour	3	8000	24 000

V-2-2. Activité études techniques :

A la réception de l'ordre d'exécution, le chef de service du bureau d'étude a désigné deux projeteurs dessinateurs pour lancer l'étude technique de la dite affaire. Les deux projeteurs dessinateurs se sont basés sur des plans similaires existants.

L'affaire CGC 0378, composée de trois ensembles partiels, nécessite donc l'élaboration de trois plans différents.

Tableau V-2-2 : Coût de l'activité études techniques

Inducteur	Nombre d'inducteurs (1)	Coût unitaire de l'inducteur (DA) (2)	Coût de l'affaire (DA) (3) = (1).(2)
Plan	3	28 481	85 443

V-2-3. Activité lancement FABRICATION :

Quatre mises en chantier ont été élaborées pour le lancement de cette affaire, on déduit le coût de l'affaire relatif à l'activité lancement de production dans le tableau suivant :

Tableau V-2-3. : Coût de l'activité lancement de production

Inducteur	Nombre d'inducteurs (1)	Coût unitaire de l'inducteur (DA) (2)	Coût de l'affaire (DA) (3) = (1).(2)
Nombre de mise en chantier	4	7300	29 200

V-2-4. Activité approvisionnement :

L'affaire CGC 0378 a engendré la passation de quatre commandes de matière première et fournitures.

Tableau V-2-4. : Coût de l'activité approvisionnement

Inducteur	Nombre d'inducteurs (1)	Coût unitaire de l'inducteur (DA) (2)	Coût de l'affaire (DA) (3) = (1).(2)
Nombre de commande	4	2 420	9 680

V-2-5. Activité gestion des stocks :

L'activité gestion des stocks a enregistré les sorties de 37 fournitures destinées à l'affaire CGC 0378, l'affaire a donc nécessité 37 bons de sortie magasin.

Tableau V-2-5. : Coût de l'activité gestion des stocks

Inducteur	Nombre d'inducteurs (1)	Coût unitaire de l'inducteur (DA) (2)	Coût de l'affaire (DA) (3) = (1).(2)
Nombre de bons de sortie magasin	37	1 015	37 555

V-2-6. Activité chaudronnerie :

L'activité de chaudronnerie est constitué des trois tâches suivantes :

- Débit
- Soudage
- Montage

Le total des heures œuvrées à la fabrication des trois vannes au niveau des tâches de l'activité chaudronnerie est donnée par le tableau qui suit :

Tableau V-2-6-1. : Total des heures œuvrées correspondant à l'activité chaudronnerie

Tâches	Ensemble partiel	Heures oeuvrées
Débit	A 01	264.5
	B 01	-
	B 02	125.5
Soudage	A 01	43.95
	B 01	-
	B 02	7.5
Montage	A 01	522.5
	B 01	134.75
	B 02	154
TOTAL		1253

Tableau V-2-6-2. : Coût de l'activité chaudronnerie

Activité	Total des heures oeuvrées (1)	Taux horaire (DA/h) (2)	Coût (DA) (3) = (1).(2)
Chaudronnerie	1253	200	250 600

V-2-7. Activités usinage et assemblage :

L'atelier mécanique comprend les deux activités suivantes :

- Usinage
- Assemblage

Temps de main d'œuvre réalisé par cette activité pour l'affaire CGC 0378 :

Tableau V-2-7-1. : Total des heures œuvrées des activités : usinage et assemblage

Activité mécanique	Ensemble partiel	Nombre d'heures oeuvrées
Usinage	A 01	203.75
	B 01	41.5
	B 02	25.2
	Total	270.45
Assemblage	A 01	134.5
	B 01	-
	B 02	4.25
	Total	138.75

D'où, le coût lié à l'usinage et l'assemblage mécanique concernant l'affaire :

Tableau V-2-7-2. : Coût des activités usinage et assemblage

Activités	Total des heures œuvrées (1)	Taux horaires en DA/h (2)	Coût en DA (3)=(1).(2)
Usinage	270.45	280	75 726
Assemblage	138.75	325	45 094

V-2-8. Activité contrôle qualité :

Nous avons relevé trois types de contrôle effectués sur les équipements de cette affaire, à savoir le :

- Contrôle dimensionnel,
- Contrôle d'étanchéité,
- Contrôle de qualité,

Les deux premiers contrôles nécessitent un contrôleur mécanique, alors que le troisième s'effectue par deux contrôleurs de chaudronnerie.

Les heures de contrôle consommées par chaque ensemble partiel sont les suivants :

Tableau V-2-8-1. : Total des heures œuvrées correspondant à l'activité contrôle qualité

Sous activité contrôle	Ensemble partiel	Nombre d'heures main d'œuvre
Contrôle mécanique	A 01	26
	B 01	4
	B 02	-
Contrôle de chaudronnerie	A 01	4
	B 01	8
	B 02	4
Total		46

Tableau V-2-8-2. : Coût de l'activité contrôle qualité

Activité	Total des heures de contrôle (1)	Taux horaire en DA/h (2)	Coût en DA (3)=(1).(2)
Contrôle qualité	46	350	16 100

V-2-9. Activité traitement de surface :

Le coût des opérations de sablage et de peinture des équipements de l'affaire CGC 0378 se résume dans le tableau suivant :

Tableau V-2-9. : **Coût de l'activité traitement de surface**

Activité	Nombre d'heures main d'œuvre (1)	Taux horaire en DA/h (2)	Coût en DA (3)=(1).(2)
Traitement de surface	32 heures	300	9 600

V-2-10. Activité montage sur site :

Cette affaire n'a pas nécessité de montage sur site.

V-2-11. Coût des activités primaires :

La somme des coûts des activités primaires est donnée dans le tableau qui suit :

Tableau V-2-10. : **Coût des activités primaires**

Activité	Coût en DA
Technico-commercial	24 000
Etudes techniques	85 443
Lancement de production	29 200
Approvisionnement	9 680
Gestion des stocks	37 555
Chaudronnerie	250 600
Usinage	75 726
Assemblage/Montage	45 094
Contrôle qualité	16 100
Traitement de surface	9 600
Total	582 998

V-2-12. Coût du centre de regroupement :

A partir des dates figurant sur l'ordre d'exécution et sur les bordereaux d'expédition, on déduit que l'affaire CGC 0378 a été traitée en 198 jours.

Tableau V-2-11. : Coût du centre de regroupement

Inducteur	Nombre d'inducteurs (1)	Coût unitaire de l'inducteur (DA) (2)	Coût de l'affaire (DA) (3) = (1).(2)
Nombre de jour pour réaliser l'affaire	198	950	188 100

- **Coût de la matière première :**

A partir des factures provenant de l'activité approvisionnement ainsi que l'activité gestion des stocks, le coût de la matière première consommée par l'affaire CGC 0378 s'élève à 709 800 DA.

V-2-13. Coût total de l'affaire CGC 0378 obtenu en utilisant la méthode ABC :

Tableau V-2-12. : Coût de l'affaire CGC 0378 obtenu en appliquant la méthode ABC

Coût en DA	Montant en DA
Coût de la matière première	709 800
Coût des activités primaires	582 998
Coût du centre de regroupement	188 100
Coût total	1 480 898

Le coût total de l'affaire CGC 0378 obtenu en appliquant la méthode ABC est de :
1 480 898 DA

V-3. CALCUL DU COUT DE L'AFFAIRE EN UTILISANT LA METHODE DES QUATRE CENTRES D'ANALYSE :

Sur la base des taux horaires des quatre centres d'analyse qu'utilise ALIECO (voir tableau I-5-1-2-b, page 9), nous avons calculé le coût de l'affaire CGC 0378, en effectuant le produit des heures réalisées par les taux horaires des différentes activités.

Les heures oeuvrées ont été relevées à partir des cartons de pointage.

Tableau V-3. : Coût de l'activité chaudronnerie

Sous activité chaudronnerie	Ensemble partiel	Heures réalisées (1)	Taux horaires (2)	Coût en DA (3) = (1).(2)
Débit	A 01	264.5	740	195 730
	B 02	125.5		92 870
Assemblage	A 01	522.5	620	323 950
	B 01	134.75		83 545
	B 02	154		95 480
Soudage	A 01	43.95	620	27 249
	B 02	7.5		4 650
Total				823 474

Tableau V-3-1. : Coût des activités usinage et assemblage

Sous activité mécanique	Ensemble partiel	Nombre d'heures réalisées (1)	Taux horaire (2)	coût mécanique en DA (3) = (1).(2)
Usinage	A 01	203.75	1530	311 737.5
	B 01	41.5		63 495
	B 02	25.2		38 556
Assemblage	A 01	134.5	620	83 390
	B 02	4.25		2 635
Total				4 99 811

Tableau V-3-2. : Coût de l'affaire par la méthode des quatre centres d'analyse

Coût (DA)	Montant (DA)
Coût de l'activité usinage	413 788,5
Coût de l'activité assemblage	86 025
Coût de l'activité chaudronnerie	823 474
Coût de la matière première	709 800
Coût total	2 033 085

Le coût total de l'affaire CGC 0378 obtenu par la méthode des quatre centres d'analyse est de **2 033 085DA**

V-4. ANALYSE DES RESULTATS :

V-4-1. Comparaison des résultats :

Il nous reste maintenant à comparer entre le prix de vente hors taxes et le coût de revient de l'affaire CGC 0378 obtenu en appliquant la méthode ABC, et en appliquant la méthode des quatre centres d'analyse utilisée à ALIECO.

Le prix de vente hors taxes de cette affaire apparu dans l'offre de prix, a été de : 1 510 750,00 DA/HT.

Tableau V-4-1-1. : Résultats des méthodes

Prix de vente (DA)	1 510 750
Coût de revient par la méthode ABC (DA)	1 480 898
Coût de revient par la méthode des quatre centres d'analyse (DA)	2 033 085

Tableau V-4-1-2. : Ecart entre les méthodes

$\Delta 1 = \text{Prix de vente} - \text{Coût de revient par la méthode ABC}$	29 852
$\Delta 2 = \text{Prix de vente} - \text{Coût de revient par la méthode des quatre centres d'analyse}$	- 522 335
$\Delta 3 = \text{Coût de revient par la méthode des quatre centres d'analyse} - \text{Coût de revient par la méthode ABC}$	552 187

Tableau V-4-1-3 : **Ecart en pourcentage entre prix de revient et coût de revient**

Cet écart représente la marge de l'affaire CGC 0378 réalisée par l'entreprise.

En appliquant la méthode ABC	2 %
En appliquant la méthode des quatre centres d'analyse	- 34 %

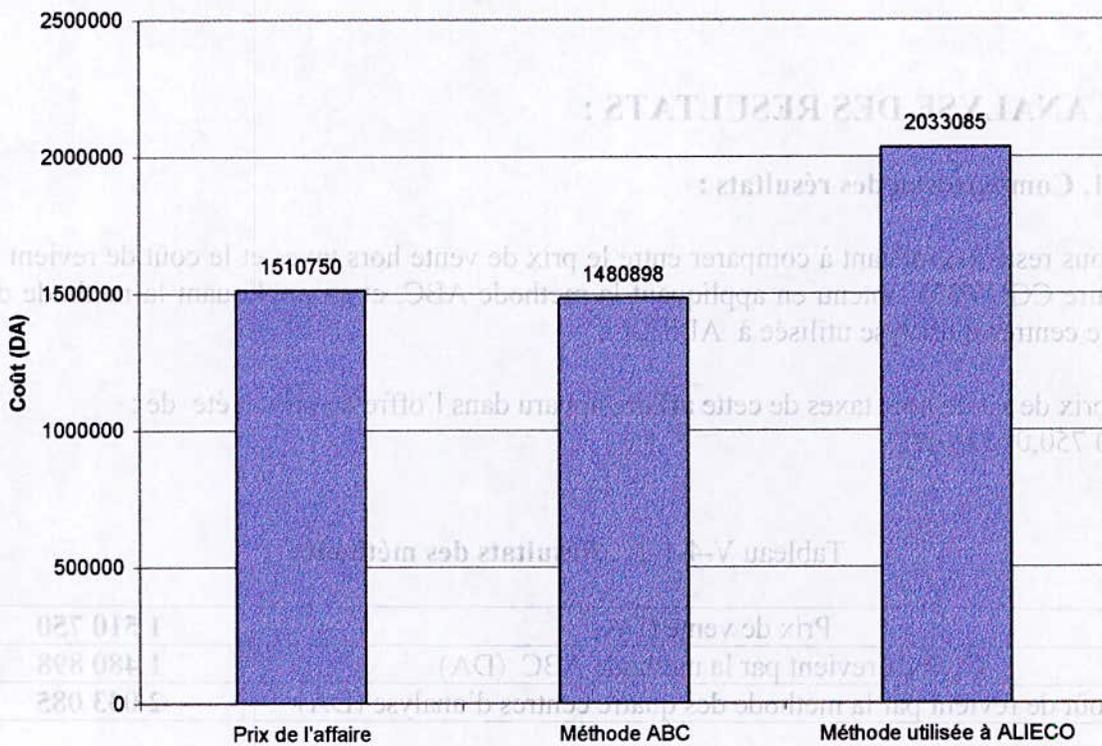


Figure V-4-1 : **Visualisation de l'écart entre les méthodes**

29 852	$\Delta 1 = \text{Prix de vente} - \text{Coût de revient par la méthode ABC}$
- 522 335	$\Delta 2 = \text{Prix de vente} - \text{Coût de revient par la méthode des quatre centres d'analyse}$
552 187	$\Delta 3 = \text{Coût de revient par la méthode des quatre centres d'analyse} - \text{Coût de revient par la méthode ABC}$

La comparaison entre ces trois résultats fait apparaître que le :

- Le coût de revient obtenu par la méthode ABC représente 98 % du prix de vente. La marge de l'affaire représente donc 2 % du prix de l'affaire.
- Le coût de revient obtenu par la méthode des quatre centres d'analyse utilisée à ALIECO est nettement supérieur au prix de vente, il représente 135 % de ce dernier. La marge de l'affaire est donc négative, elle représente - 35 % du prix de vente. Ce résultat démontre que cette méthode est inappropriée et qu'elle présente des insuffisances.

V-4-2. Les insuffisances de la méthode des quatre centres d'analyse :

La méthode des quatre centres d'analyse ne fournit que les coûts globaux de production.

- Le taux horaire des centres d'analyse est trop élevé de part sa constitution. En effet, le taux horaire comprend :

1. Le coût de la main d'œuvre ;
2. Le coût de l'utilisation des machines ;
3. Le coût que consomment les différentes activités de l'entreprise.

Utiliser une méthode de calcul à ce niveau d'abstraction, induit quelques problèmes :

Cette méthode de calcul sous entend que pour une heure d'opération appartenant à un des quatre centres d'analyse (charge directe), la totalité des activités de l'entreprise (charges indirectes) a été engagée.

De plus, après avoir suivi pendant 60 heures à l'atelier d'usinage et d'assemblage / montage, nous avons constaté que les heures enregistrées sur les cartons de pointage ne traduisaient pas ce qui se passait réellement :

- L'enregistrement des heures réalisées ne se fait pas en temps réel, ce qui engendre quelques oublis, surtout que ce n'est pas l'ouvrier qui a opéré sur l'équipement qui enregistre l'information mais son responsable.
- Il arrive que des heures passées à réaliser un équipement X soit comptabilisé sur un équipement Y

Tout cela réuni, ne fait que surévaluer le coût de revient de l'affaire qui se base uniquement sur les heures de main d'œuvre directes enregistrées sur des cartons de pointage non représentatifs.

V-4-3. Représentation graphique des résultats de la méthode ABC :

Tableau V-4-3. : Contribution de chaque activité dans le coût total de l'affaire

Activités	Contribution de chaque activité dans le coût total de l'affaire (%)
Technico-commerciale	1,62
Etudes techniques	5,77
Lancement fabrication	1,97
Approvisionnements	0,65
Gestion des stocks	2,54
Chaudronnerie	16,92
Usinage	5,11
Assemblage/montage	3,05
Traitement de surface	0,65
Contrôle qualité	1,09
Activités primaires	39,37
Centre de regroupement	12,70
Matière première	47,93

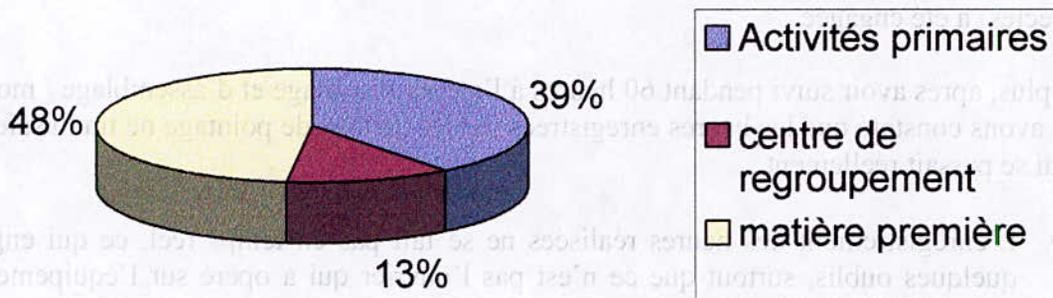


Figure V-4-3. : Pourcentage global de contribution au coût total de l'affaire

D'après le tableau V-2-10, nous présentons la figure ci après :

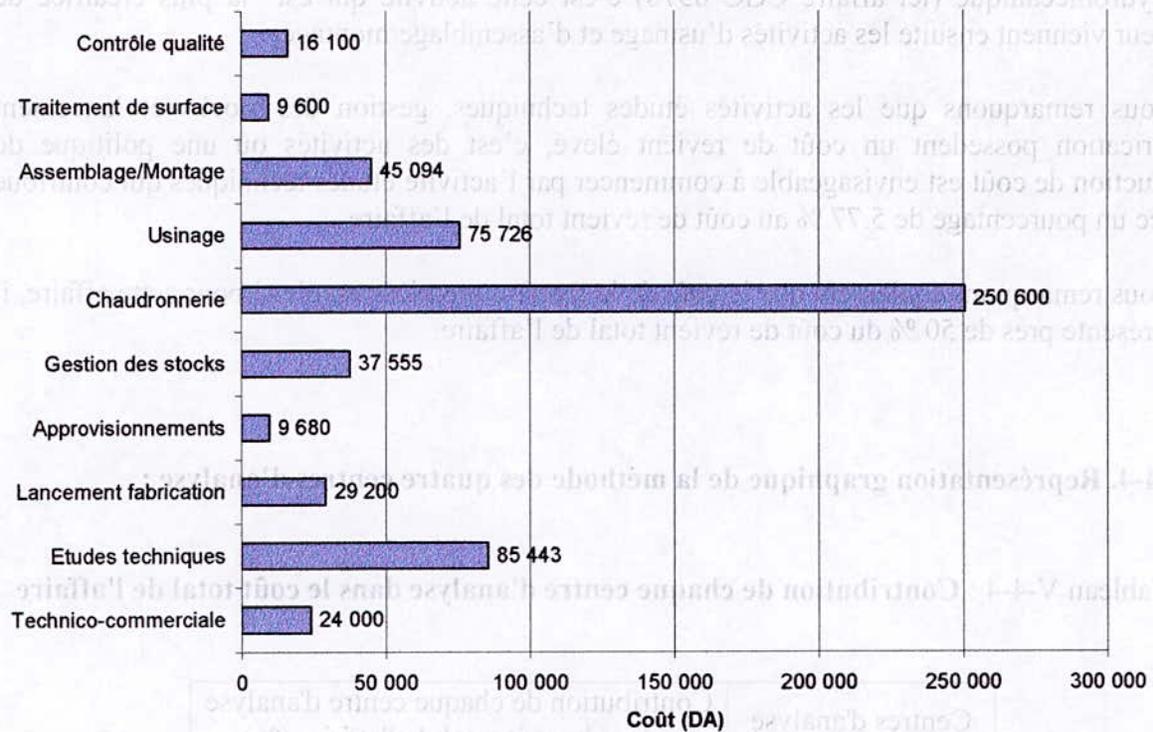


Figure V-4-3. : Coût des activités primaires.

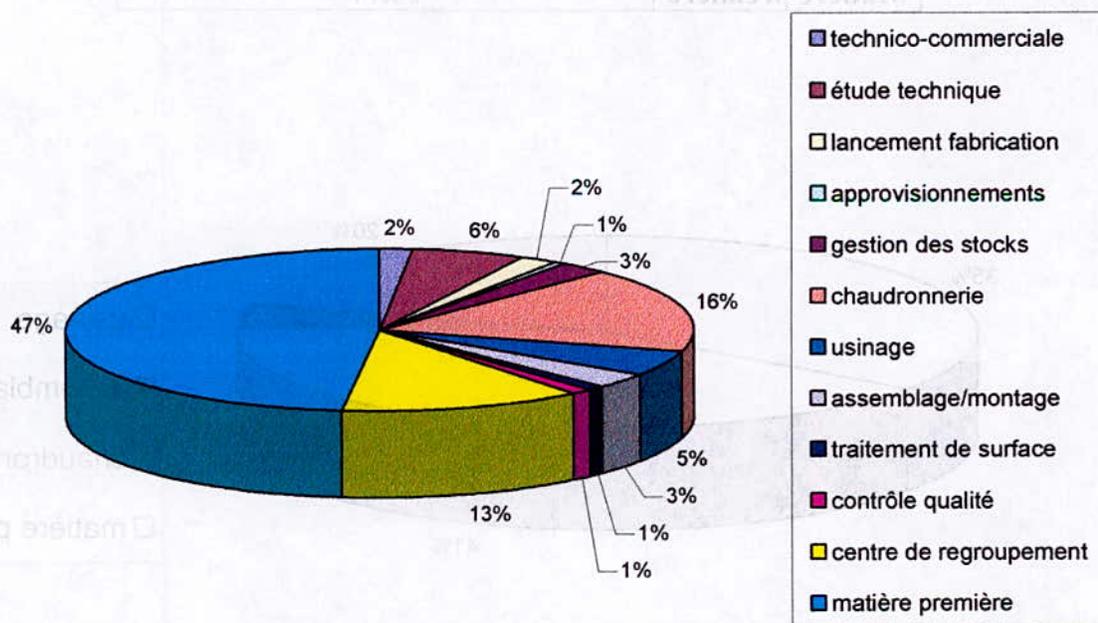


Figure V-4-3. : Contribution de chaque activité dans le coût de l'affaire

En analysant ces résultats, il apparaît que l'activité chaudronnerie a été l'activité la plus consommatrice de ressources. Ceci s'explique par le fait que pour les équipements d'hydromécanique (ici affaire CGC 0378) c'est cette activité qui est la plus créatrice de valeur viennent ensuite les activités d'usinage et d'assemblage/montage.

Nous remarquons que les activités études techniques, gestion des stocks et lancement fabrication possèdent un coût de revient élevé, c'est des activités où une politique de réduction de coût est envisageable à commencer par l'activité études techniques qui contribue avec un pourcentage de 5.77 % au coût de revient total de l'affaire.

Nous remarquons également que le coût de la matière première est élevé pour cette affaire, il représente près de 50 % du coût de revient total de l'affaire.

V-4-4. Représentation graphique de la méthode des quatre centres d'analyse :

Tableau V-4-4 : Contribution de chaque centre d'analyse dans le coût total de l'affaire

Centres d'analyse	Contribution de chaque centre d'analyse dans le coût total de l'affaire (%)
Usinage	20,35
Assemblage	4,23
Chaudronnerie	40,5
Matière première	34,91

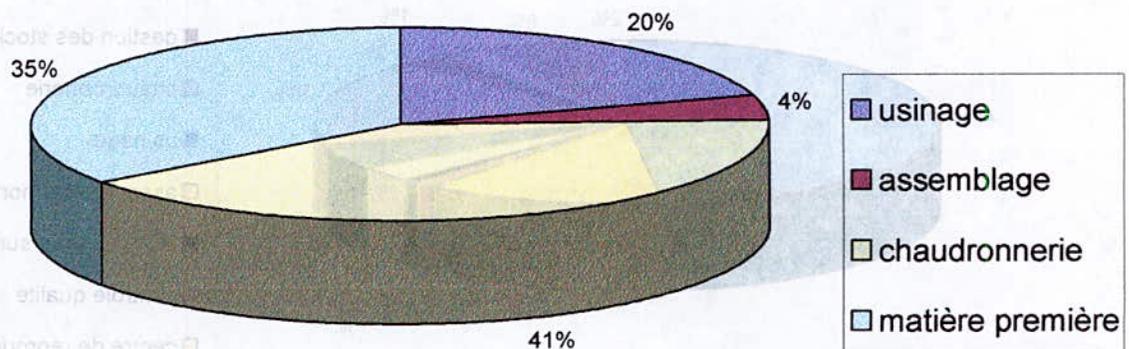


Figure V-4-4. : Contribution de chaque centre d'analyse dans le coût total de l'affaire

V-4-5. Les apports de la méthode ABC à ALIECO :

Comparée à la méthode des quatre centres d'analyse utilisée pour le calcul des coûts de revient à ALIECO, la méthode ABC permet une meilleure précision.

La méthode ABC fournit le coût total des équipements ainsi que le coût par activité, ce qui lui vaut d'être une méthode qui aide à la prise de décision :
En analysant les coût des activités, il est possible de déceler les activités à forte consommation de ressources et les activités créatrices de valeur afin d'optimiser les coûts de revient des affaires.

La méthode ABC facilite un suivi par processus et permet une vision transversale de l'entreprise.

La méthode ABC permet de constituer une base de données utile lors de l'établissement des devis et lors de la réponse aux appels d'offre.

V-5. SUGGESTIONS :

- Nous proposons aux personnels des différentes activités d'enregistrer le nombre d'inducteurs par ensemble partiel relatif à chaque affaire de manière à pouvoir calculer le coût de chaque équipement constituant l'affaire.
- Il est utile d'enregistrer les ressources consommées par chaque activité afin de pouvoir calculer le coût unitaire des inducteurs avec précision.
- Il est essentiel de veiller à ce que l'enregistrement des heures de fabrication sur les cartons de pointage soit effectué avec exactitude.
- Il est avantageux d'utiliser le réseau interne de l'entreprise (ou intranet) pour le transfert des informations nécessaires au déroulement du calcul des coûts et à l'analyse des résultats.
- Il est utile, pour l'application future de l'ABC, que l'activité technico-commerciale enregistre le nombre d'heures qu'a nécessité le traitement de chaque affaire.
- Il est important d'enregistrer :
 1. le temps passé au traitement des appels d'offre même si ces derniers ne sont pas concluants,
 2. le temps d'attente au niveau des différentes activités ;Car ces temps engendrent des coûts cachés que l'entreprise est tenue de minimiser.

- Lors de l'identification des activités, il est apparu qu'ALIECO ne disposait pas d'une activité d'ordonnancement qui est indispensable à toute entreprise. Il est donc impératif de mettre en place une activité d'ordonnancement.
- Il est nécessaire d'organiser une remontée d'information systématique de l'activité analyse des coûts à l'activité technico-commercial afin de permettre aux chargés d'affaire d'analyser les écarts entre le coût de revient de l'affaire et le prix du devis. Ce retour d'information permettra également de constituer une base de donnée lors de l'établissement de devis pour des affaires similaires.

7-2. SUGGESTIONS :

- Nous proposons aux personnels des différentes activités d'enregistrer le nombre d'inducteurs par ensemble partiel relatif à chaque affaire de manière à pouvoir calculer le coût de chaque équipement constituant l'affaire.
- Il est utile d'enregistrer les ressources consommées par chaque activité afin de pouvoir calculer le coût unitaire des inducteurs avec précision.
- Il est essentiel de veiller à ce que l'enregistrement des heures de fabrication sur les cartons de pointage soit effectuée avec exactitude.
- Il est avantageux d'utiliser le réseau interne de l'entreprise (ou internet) pour le transfert des informations nécessaires au déroulement du calcul des coûts et à l'analyse des résultats.
- Il est utile pour l'application future de l'ABC que l'activité technico-commerciale enregistre le nombre d'heures de travail par affaire de manière à constituer une base de données pour l'établissement de devis.
- Il est important d'enregistrer :
 1. le temps passé au traitement des appels d'offre même si ces derniers ne sont pas concluant.
 2. le temps d'attente au niveau des différentes activités.
 Car ces temps engendrent des coûts cachés que l'entreprise est tenue de minimiser.

CONCLUSION :

Dans le but de déterminer les coûts des différentes affaires traitées par l'entreprise ALIECO, qui appartient au type de production atelier, nous avons mis en place la méthode de calcul des coûts par activité (méthode ABC). Le déroulement de cette méthode nous a conduit à recenser 12 activités, un centre de regroupement composé de 8 activités, ainsi que 13 inducteurs.

Après avoir calculé le coût unitaire de chaque inducteur, nous avons appliqué la méthode pour calculer le coût de revient d'une affaire réalisée durant l'exercice 2003. La comparaison des résultats obtenus à partir de la méthode ABC et de la méthode des quatre centres d'analyse appliquée à ALIECO a fait ressortir l'intérêt de l'implantation de la méthode ABC à cette entreprise, à savoir une meilleure exactitude dans le calcul des coûts. De plus la méthode utilisée à ALIECO ne permet que d'avoir le coût global de production, la méthode ABC permet d'avoir les coûts de revient par activités ainsi que le coût de revient par affaire.

Les informations qu'apporte la méthode ABC permettent d'évaluer avec précision le coût de revient des affaires, d'engager une démarche visant à la réduction des coûts et d'aider dans la prise des décisions de gestion.

Il serait très intéressant de compléter cette étude, dans un travail futur par la conception d'un logiciel d'application de la méthode ABC, qui calcule et enregistre les coûts des affaires, constituant de la sorte une base de données que pourra utiliser l'entreprise lors de l'établissement des devis.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] L.BARKAT, Manuel Qualité version 1, ALIECO, Alger, Juillet 2003.
- [2] CETIC, Programme de mise à niveau, Diagnostic stratégique global, Diagnostic commercial, ALIECO, Alger, Décembre 2002.
- [3] C. RAULET, Comptabilité analytique et gestion, Editions Dunod, Paris, 1988
- [4] J-L. Malo, L'essentiel du contrôle de gestion, Editions Organisations, Paris, 2000.
- [5] CETIC, Programme de mise à niveau, Diagnostic du dispositif d'analyse des coûts et de détermination des prix d'ALIECO, Alger, Janvier 2003.
- [6] Direction commerciale d'ALIECO, Tableau des statistiques des offres par filières commerciales, Alger, Janvier 2004.
- [7] H. FRAISSE, LE MANUEL DE L'INGENIEUR D'AFFAIRES, Editions Dunod, 2001, Paris.
- [8] N. GUEDJ, Le contrôle de gestion, Editions d'Organisation, Paris, 2000.
- [9] Dictionnaire de MANAGEMENT DE PROJET, 4^{ième} Edition AFITEP, AFNOR –Tour Europe, Paris, 2000
- [10] P. BARANGER, J. CHEN, J.-P.HELPER, H.DE LA BRUSLERIE – J.ORSONI – J.-M. PERETTI ; Gestion Les fonctions de l'entreprise, Editions Vuibert, Paris, 1998,
- [11] M.BOUZIANE KHODJA, Cours de 5^{ème} année d'Organisation et Gestion d'Entreprise, Département Génie Industriel, Ecole Nationale Polytechnique d'Alger, 2004.
- [12] J-C. TARONDO ; Stratégie Industrielles, Editions Vuibert gestion, Paris, 1993
- [13] R. MILKOFF, Le concept de comptabilité de gestion à base d'activités, IAE de Paris (Université Paris I)- Gregor 1996.
<http://gregoriae.univ-paris1.fr/pdf/96-06.pdf>
- [14] N. BERNARD, Mesure et pilotage de la performance, L'Activity Based Costing (ABC) en France, quinze ans après, mythe ou réalité, DEA OPEN, Université de Marne la vallée / ENPC, Année 2001-2002.
<http://www.management.free.fr/contenus/enseigne/exposes02dea/abc.pdf>
- [15] H.LONING, Y.PESQUEUX, Le contrôle de gestion, Editions Dunod, Paris, 1998.

LES ANNEXES

Annexe (I) :

Liste des produits :

Equipements destinés à l'industrie d'hydrocarbures, de pétrochimie et d'énergie :

Equipements destinés à l'industrie de pétrole, pétrochimie et d'hydrocarbures :

Bac de stockage eau (5 à 100 m3)
Bac de stockage gasoil (5 à 100 m3)
Bac à houe (10 à 100 m3)
Régénérateur de Glycol (tube à feu)
Scrubber
Séparateur
Filtre d'eau
Rebouilleur de Glycol
Colonne de distillation de Glycol
Accumulateur
Autoclave
Concentrateur
Ballon de torche
Bac de stockage (jusqu'à 100.000 m3) à toit flottant ou fixe
Caisson de préfiltration
Appareils sous pression : (Pression de service allant jusqu'à 47 bars)
(Pression d'épreuve allant jusqu'à 75 bars)

Equipements dessinés au secteur de l'énergie :

Condenseur
Bâche alimentaire
Bâche Noria
Echangeur
Séparateur
Gaine d'air et de fumée
Différents bacs et réservoirs pour centrale Diesel
Ballons de purge et de détente

Equipements de barrages d'irrigation et d'adduction :

Equipements destinés à l'industrie d'hydromécanique :

Blindage auto-résistant
Batardeau
Vanne wagon
Vanne secteur
Grille
Turbine
Organe de décharge (jet creux)
Conduite forcée
Accessoires et pièces spécialisées : blindage, transition, carter blindé, culotte, joints de démontage, joints de dilatation.

Servomoteur et centrale hydraulique.

Irrigation – Adduction :

1. Réseau d'adduction d'eau et conduite en charge

Purgeur d'air sonique et duosonique

Clapet à rentrée d'air

Joint de démontage et dilatation

Vanne papillon de sectionnement

Obturbateur à disque auto-centreur OBCA – OBNO (Brise de charge)

Vanne cylindrique

Vanne stop

Soupape de décharge

Robinet à jet creux

Conduites et accessoires : coudes, tés, by-pass, culottes, appui, réducteur, convergent, bride
...etc.

2. Réseau d'irrigation / Canaux d'amenée (matériel série)

Vanne à niveau amont constant AMIL

Vanne à niveau aval constant AVIO et AVIS

Vannes mixtes

Partiteur proportionnel de débit

Module à masque

Siphon de sécurité

Vanne à glissement : VGGP – VGHSF – VGSL – et VW

Clapet de drainage

Equipements de levage et de manutention :

Appareils de levage normalisées ou légers :

Pont roulant standard (force 3T à 16T portée jusqu'à 20 mètres)

Poutre roulante standard (force 0.5T à 10T portée jusqu'à 13 mètres)

Potence

Grue vélocipède

Chariot de manutention

Monorail

Petit portique ou petit semi-portique

Ligne d'alimentation pour appareils pré-cités

Chemin de roulement pour appareils pré-cités

Palonniers

Appareils de levage semi-lourds et lourds :

Portique et semi-portique

Pond roulant bipoutres (5T à 40T portée jusqu'à 30 mètres)

Pond roulant sidérurgique

Gros portiques ou semi-portiques sidérurgiques

Grue vélocipède

Grue de quai (port)

Accessoires divers pour appareils pré-cités : lignes d'alimentation, chemin de roulement, cabine, grappin, aiment palonnier

3. Poids roulants anti-déflagrants :

EQUIPEMENTS DE BRIQUETERIE, CIMENTERIE ET FAÏENCERIE :

1. Equipements de briqueterie : (Brique rouge et silico-calcaire)

Alimentateurs (doseur à bande et à tablier métallique)

Mouilleur Mélangeur à vis

Broyeur dégrossisseur à cylindre

Laminoir à cylindre

Groupe d'étréage (mouleuse, malaxeur)

Brise motte

Rectifieuse à outils et à meules

Wagon four et wagonnet

Claie et séchage

Transbordeur

Poseur/déposeur

Ventilateur

Chaîne de transporteur

Godet

Charpente et chaudronnerie diverse

2. Equipements de cimenterie :

Viroles de four

Tube refroidisseurs (ballonnet)

Charpente et chaudronnerie technologique diverse

EQUIPEMENTS POUR STATION D'EPURATION DE TRAITEMENT ET DE DESSALEMENT DES EAUX :

1. Eau de mer :

Modules d'unité de dessalement d'eau de mer (multi-flashes et ejecto-compression)

2. Eaux usées :

Décanteurs

Clarificateurs

Gazomètres

Digesteurs

Déshuileurs

Dessableurs

Aérateurs
Passerelles
Ponts racleurs
Brises courants
Stenguels
Tubes sécheurs
Déshydrateurs

REDUCTEURS ET EQUIPEMENTS DIVERS :

Banc d'essai
Basket
Aube directrice
Barrière anti-souffle pour aéroport
Portes motorisées
Passerelles
Poutres reconstituées soudées pour pont autoroutier
Tambours
Adoucisseurs
Bacs à sel
Concasseurs
Presse à papier
Usinage mécanique des arbres allant jusqu'à six mètres de longueur
Taillage d'engrenages
Façonnages de brides, de galets

ALIECO Côte Rouge Date: 13/04/2004	BON DE SORTIE MAGASIN N° 233	n° 006807 OE: 91330			
NORMES	DESIGNATION	Quantités	CMUP	MONTANT	
1132102302	Disque de moulinpe 3	05 Pi			85 322 106
14110320A	ELECTRODE BASIQUE CR B10 OK 48 42 3 2	02 B10			
11361910500	GANTS 5 DOIGTS MANUTENTION	05 Pi			
Chef Magasinier Nom: <u>M. A. J. J. J. J.</u> Sa: <u>[Signature]</u>		Destinataires: <u>M. N. J. J. E.</u>		Demandeur Nom: <u>[Signature]</u> Visa: <u>[Signature]</u>	

Annexe (III) :

Carton de pointage

Nom de l'ouvrier : <u>ZIDANI</u>		Catégorie			
N° Matricule : <u>7372</u>		OE	<u>CGC</u>	<u>0378</u>	<u>B 01</u>
Section : <u>91312</u>		Décompte		Date : <u>11-2003</u>	
Visa Chef d'équipe : 		<u>19 50</u>			
Désignation de la pièce					
Heures de machines			Observations		

Annexe (IV) :

ORDRE D'EXECUTION ALIECO

Date diffusion 04/05/2003	CLIENT	CHINA GEO CGC CHERAGA ALGER	AFFAIRE	Périmètre d'irrigation	N° CLASSEMENT
ETABLI PAR: HGO				SIDI BELABES	40.013
Visé par RGA	C O D E S	TRAVAUX	ORDRE D'EXECUTION		
Cliché par LAK <input type="checkbox"/>		00			
DESTINATAIRE		NOTRE PROPOSITION : CR40013/HGO/HGO/03/4116 ¹ /072/154 DU : 16/04/03		Commande client n° 004 Du 29/04/2003	
service Ordonnancement 1					
service commercial 1	Ensembles Généraux	Ense mbles Partie ls	DEFINITION DE LA FOURNITURE		POIDS Kg
Comptabilité 1		S/N° Exécu tion			Délais Contractuel
Bureau Etudes 6	A	01	(01) Vanne AVIO à niveau aval constant basse chute type 110/200		1200
Approvisionnement 1	B	01	(01) Vanne à glissement 1,00 x 2,00 m HS = 2,00 m.		1600
Mise en chantier 2		02	(01) Vanne à glissement 2,00 x 1,00 m HS = 1,00 m		1600
Mécanique 1	H		<u>Travaux communs :</u>		
Chaudronnerie 1		00	Etudes générales		
Magasin 1		90	Présentation et montage en ateliers		
Expédition 1		91	Protection		
Montage		97	Garantie		
P.Revient 1			NB: veuillez établir les plans d'implantation pour approbation par client.		
Direction 1	CONTROLE				
CPCG 1		<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle dimensionnel - Contrôle d'étanchéité - Contrôle de qualité. 			
Contrôle 1	ORDRE DE MSE EN CHANTIER ETABLI PAR : BE				
Facturation 1					

PR UI	<ul style="list-style-type: none"> - Sablage SA 2,5 - 01 couche peinture anti-rouille 60μ. - 01 couche de peinture de finition glycérophtalique jaune paille 60μ. <p>pour les pièces usinées (mécanique) application d'une couche de graisse ou de vernis.</p>		
B AC		MARQUAGE	
DESTINATAIRE CHINA GEO CGC CHERAGA ALGER		Mode D'envoi Enlevement par client	
		PORT	DU
		PAYE	
DOCUMENTS D'EXPEDITION POUR CLIENT 02 BE		DOCUMENTS D'EXPEDITIONS POUR TIERS Bordereaux d'expeditions originaux visés par le client ou son représentant.	
PRIX : Prix total DA/HT 1.389.890,00 TVA à 17% 236.281,30 DA Prix global DA/TTC 1.626.171,30		CONDITIONS – MODES DE PAIEMENT - 45% du montant avance à la commande - solde à la mise à disposition usine	
PROVISION FERME		REDEVANDE ALSTHOM MONTANT PRVISIONNEL DE L'ASSIETTE (1)	
TAXE 17%		PENALITES	

Matériau : Mises en chantier

- Magasin
- Mécanique (3)
- Chaudronnerie (3)
- Expédition
- Prix de Revient
- Contrôle
- S/Traitance

ORDRE D'EXECUTION N° CGC 0378
ENSEMBLE PARTIEL B 02

MISE EN CHANTIER

FEUILLE N° 2

PREPARE PAR
SAHED. R

WISE PAR

DATE
21/06/2003

REP.	NOMBRE		DESIGNATION	MATIERE	DEMI-PRODUIT OU N° MODELE	NORME OU FOURNISSEUR	DEBIT OU N° DE BON	A E R	EXECUTANT			OBSERVATIONS
	E.P.	O.E.							M	C	F	
1	2		Poutrelle lg : 4390	E 24	HEB 160	10N216 1616	8,800 m			0		
2	1		UPN 180 lg : 2330	E 24	UPN 180	10N114 1800	2,340 m			0		
3	2		UPN 180 lg : 2310	E 24	UPN 120	10N114 1200	4,650 m			0		
4	1		Cornière lg : 2320	E 24	L 100X100X10	10N113 1000	2,330 m			0		
5	5		Epingle d'ancrage lg : 400	E 24	LR Ø 10	10N135 0010	} 12,500 m			0		
6	36		Epingle d'ancrage lg : 250	E 24	LR Ø 10	10N135 0010				0		
7	4		Epingle d'ancrage lg : 250	E 24	LR Ø 10	10N135 0010				0		
F 1	12		Vis HM 14 X 35 X 35	E 26		21N100 1407				0		
F 2	12		Ecrou HM 14	E 24		21N112 1401				0		
F 3	12		Câble fer U Ø 14	E. 24		21N127 1400				0		
PLAN N° 98334 ORGANE DE MANOEUVRE												
F 11	2		Cric jumelés et mécanisme central type 00D				Cde BE			0		
F 12	12		Vis HM 14 X 45 X 34	E 26		21N100 1407				0		
F 13	12		Ecrou HM 14	E 24		21N112 1401				0		
F 14	12		Câble fer U Ø 14	E 24		21N127 1400				0		
F 18	1		Fixation manivelle lg : 140	E 24	LR Ø 12	10N135 0012	0,150 m			0		
PLAN N° 98335 CHAPE DE LEVAGE												
U 1	1	2	CHAPE COMPRENANT :							0		
1	2	4	Attache 115 X 160	E 24	Tôle ep 5	10N110 0500				0		
2	1	2	Bossage lg : 100	E 24	LP 100 X 12	10N109 2012	0,220 m			0		
F 5	8		Vis H Ø 14 X 30 X 16				Cde B.E			0		
PROTECTION :				VOIR EP : H 91								
POIDS :				793,05 KGS								
DELAI :				04 AOUT 2003								
* FIN *												

Annexe W :

Mise en chantier :