

## ***Les Activités Non Valeur Ajoutée ANVA : perte de cout et temps Étude de cas de l'Entreprise Nationale de Transformation des Produits Longs ENTPL Oran***

**DJABALLAH Houda**  
**YAHIAOUI Moufida**  
**Université Biskra**

### **Résumé :**

Si nous n'avons pas la capacité de mesurer la chose nous ne pourrions pas la gérer, ce constat est le cas de la majorité des entreprises Algériennes qui sont incapables de gérer leurs coûts, leurs temps ainsi que leurs qualités, cela parce qu'elles ne sont pas encore capables de mesurer cette combinaison. Il est certain que la faiblesse de la performance de la plupart des entreprises Algériennes et leur incapacité d'assurer une bonne position concurrentielle, est dû principalement à la négligence des dimensions de la perte des coûts, du temps et de la qualité. Alors que depuis des années, de nombreuses sociétés internationales, en particulier au Japon et aux États-Unis, adoptent les plus récents et les meilleurs outils de gestion dans le but de détecter les activités non valeur ajoutée et de les mesurer (du côté du temps et cout) afin de les éliminer ou au moins de les réduire. Nos entreprises n'accordent pas encore d'importance à ce genre d'activités, ce qui les rend inconscientes des conséquences causées par ce type d'activité. Dans ce contexte, cet article met l'accent sur la problématique d'une possibilité de mesure du coût et du temps des activités non valeur ajoutée dans les entreprises algériennes. Comme point de départ, pour améliorer la performance et augmenter l'avantage concurrentiel de l'entreprise dans un environnement économique, où l'existence de cette dernière est assurée par la bonne gestion du temps, cout et qualité.

### **الملخص:**

إذا لم نتمكن من قياس شيء فحتمًا لن نتمكن من إدارته، هذا هو باختصار واقع أغلب المؤسسات الجزائرية التي لم تتمكن من إدارة تكاليفها، وقتها ولا جودتها لا لشيء إلا لأنها لا زالت غير قادرة على قياس هذه التوليفة، ويمكن الجزم بان الضعف في أداء أغلب المؤسسات الجزائرية وعدم قدرتها على افتكك مكانة تنافسية، يعود إلى سبب أساسي هو عدم الاهتمام بحجم الضياع في التكلفة، الوقت والجودة. ففي حين اتجهت ومنذ سنوات العديد من الشركات الدولية وخاصة اليابانية والأمريكية إلى تبني أحدث وأحسن أدوات التسيير رغبة منها في الكشف عن الأنشطة غير المضيفة للقيمة و قياسها (زمنيا ، تكاليفيا) بهدف إلغاءها أو على الأقل تقليصها. لا تزال مؤسساتنا غير مهتمة بهذه الأنشطة مما جعلها غير مدركة لحجم الخسارة التي يسببها هذا النوع من الأنشطة، وفي هذا السياق، هذا المقال يسلط الضوء على إشكالية إمكانية قياس تكلفة و وقت الأنشطة غير المضيفة للقيمة في المؤسسات الجزائرية، كنقطة انطلاق من أجل تحسين الأداء ورفع القدرة التنافسية للمؤسسة فيمحيط اقتصادي، لا يمكن أن يستمر فيه إلا من يدرك أهمية الوقت، التكلفة والجودة ويجيد إدارتها.

## Introduction

Au cours de la dernière décennie, un nombre croissant d'entreprises a commencé à identifier ses **activités non-valeur ajoutée** afin d'être en mesure de réduire leurs coûts. L'approche des activités non valeur ajoutée par concentration sur la réduction des coûts est utilisée dans plusieurs concepts de gestion, par exemple : l'amélioration continue, les couts cibles, l'ingénierie de valeur, et la création de valeur, le juste à temps (just in time), la comptabilité par activités, la gestion par activités<sup>1</sup>, et la Cartographie des flux de valeur. Puisque l'élimination des activités non valeur ajoutée exigent l'adoption d'un ou plusieurs outils cités précédemment selon le cas d'entreprise, dans ce contexte nous vous proposons un état de l'art succinct sur les activités non valeur ajoutée et leur classification, ainsi que les deux outils utilisés pour la détermination de ces activités, puis on enchaîne par la partie pratique.

### ***1. Les Activités non valeur ajoutée***

Le terme «activité non valeur ajoutée» a été largement utilisé par les chercheurs dans la littérature, particulièrement dans le domaine des opérations de production. L'activité non valeur ajoutée est utilisée pour différencier les déchets physiques de construction trouvés sur place, et d'autres déchets qui se produisent au cours du processus de construction. Un certain nombre de définitions des déchets sont disponibles. En général, Alarcon (1994), Koskela (1992) et Love et al. (1997) ont fait valoir que toutes les activités qui produisent des coûts, directs ou indirects, **et prennent du temps, des ressources ou nécessitent du stockage, mais sans ajouter de valeur ou de progrès au produit** peuvent être appelées **activités NON valeur ajoutée** ou **des déchets**. Les principales catégories de déchets pendant le processus de construction peuvent être décrites comme: retravail/réparations, défauts, les déchets des matériaux, les retards, l'attente et manutention inutile<sup>2</sup>. une autre définition est donnée par Womack et Jones (1996), qui voient une activité non-valeur ajoutée comme «une activité qui absorbe des ressources, mais ne crée pas de valeur». Une définition plus étroite est présentée par Convey (1991): «Une activité à valeur ajoutée est celle qui contribue à la valeur perçue du produit ou du service par le client. Une activité non-valeur ajoutée est celle qui, si éliminée, ne devrait pas nuire à la valeur perçue du produit ou service par le client<sup>3</sup>.

### ***Classification des activités***

Une alternative à la classification dichotomique des activités de valeur ou non-valeur ajoutée est proposée par **Kaplan et Cooper**, cette classification est composée de quatre catégories à savoir<sup>4</sup> :

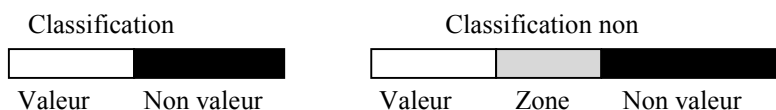
1. **Une activité nécessaire** pour produire le produit ou améliorer le processus; l'activité ne peut pas, sur une base coût-justification, être améliorée, simplifiée, ou réduite actuellement, c'est une **Activité à Valeur Ajoutée (AVA)**.
2. **Une activité nécessaire** pour produire le produit ou améliorer le processus; l'activité peut être améliorée, simplifiée ou réduite dans sa portée, c'est une **activité à valeur ajoutée (AVA)**.
3. **Une activité non nécessaire** pour produire le produit ou améliorer le processus; l'activité peut éventuellement être éliminée en changeant une procédure de traitement dans l'entreprise, c'est une **Activité Non-valeur Ajoutée (ANVA)**.

4. **Une activité non nécessaire** pour produire le produit ou améliorer le processus; l'activité peut être éliminée dans le court terme en changeant un processus ou une procédure de l'entreprise, c'est une **Activité Non-valeur Ajoutée (ANVA)**

-Dushyanth et al ajoutent un autre type d'activité : **les activités nécessaires mais non-valeur ajoutée** qui sont du gaspillage mais nécessaires ou obligatoires en vertu des procédures d'exploitation actuelles (ANNVA)<sup>5</sup>.

La définition de Convey d'une activité non-valeur ajoutée comprendrait le quatrième point et la plupart du troisième point dans la classification de Kaplan et Cooper, alors que la définition de Womack et Jones comprendrait tout le troisième et quatrième point et une partie du deuxième point. Une classification dichotomique en valeur et non-valeur ajoutée des activités est donc simplement une question de savoir où tracer la ligne dans la zone située entre les points extrêmes des activités à valeur complètement ajoutée et à valeur non complètement ajoutée. Si au lieu d'utiliser une classification dichotomique, nous avons plus de deux catégories, par exemple comme la classification de Kaplan et Cooper ci-dessus, le problème est de savoir quelles sont les parties d'activité à valeur ou non valeur ajoutée qui se trouvent dans la zone grise. La figure suivante décrit clairement les deux (02) types de classification<sup>6</sup>.

Figure 1 : **Les deux façons différentes de Classifier les activités non valeur ajoutée.**



**Réf :** SAUKKORIPI.L, page 2

Après, la présentation des définitions concernant les activités à valeur et non valeur ajoutée et leur classification, nous allons entamer la seconde partie qui consiste à présenter en bref les deux outils choisis pour déterminer et éliminer la perte du cout et du temps, qui sont :

***La gestion par activités (comme outil de détermination et de réduction des couts perdus aux ANVA)***

La gestion par activités ou ABM (ActivityBased Management) est une méthode de gestion qui exploite l'information sur les couts qui est produite par la méthode ABC, pour repérer d'une part les activités non créatrices de valeur à éliminer ou, tout au moins, à réduire, et d'autre part, les activités créatrices de valeur à développer. Il s'agit de supprimer les dépenses inutiles consacrées à des activités qui ne créent pas de valeur<sup>7</sup>.

Turney recommande une approche en trois étapes. Tout d'abord, analyser les processus pour identifier les activités non-valeur ajoutée ou non essentielles pour une éventuelle élimination. Cette étape consiste à comparer les activités des meilleures pratiques, afin de déterminer la portée de l'amélioration et de l'examen des liens entre les activités dans un processus, pour réduire le temps et les doubles emplois. La deuxième étape consiste à identifier et à éliminer les indicateurs de coûts qui créent des déchets à travers les activités non essentielles ou inefficaces. La

troisième étape consiste enfin à mesurer la performance de l'activité qui contribue à la mission et à la réussite de l'organisation<sup>8</sup>.

### **Cartographie des flux (comme outil de détermination du temps perdu aux ANVA)**

La méthode de Cartographie des Flux de Valeur (CFV) ou Value Stream Mapping (VSM) est la version Toyota de la Fabrication simplifiée (Système de production de Toyota). Elle aide à comprendre et à améliorer les processus de travail en utilisant les outils et les techniques du Lean Manufacturing (Fabrication simplifiée). Le but du CFV est d'identifier, démontrer et diminuer le gaspillage de ressources dans le processus de fabrication<sup>9</sup>.

Il y'a quelques années, **Taiichi Ohno** a révélé que: "Tout ce que nous faisons est la recherche sur la ligne de temps à partir du moment où le client nous donne un ordre jusqu'au moment où nous percevons de l'argent et nous réduisons cette ligne de temps en éliminant les déchets non-valeur ajoutée." (Ohno, 1988). De nombreuses organisations à travers le monde ont appliqué cette révélation. Les questions qui se posent ici sont: puisqu'il y'a beaucoup d'entreprises qui ont adopté ces concepts et ils ont obtenu des avantages concurrentiels, est ce que les entreprises Algériennes sont capables de faire la même chose ? est ce que nous pouvons déterminer les activités non valeur ajoutée ? est ce que nous pouvons calculer la perte de temps et cout au court des processus d'entreprise ? est ce qu'il y'a des solutions pratiques pour éliminer ou au moins réduire ces activités ? les réponses à toutes ces questions sera l'objet de notre étude de cas dans une entreprise Algérienne qui est **L'ENTPL ORAN**.

### **II. Présentation de l'entreprise**

**L'ENTPL ORAN** (Entreprise Nationale de Transformation des Produits Longs d'Oran) est la plus ancienne filiale du groupe TPL (Transformation des produits longs), elle fut fondée en 1936 par un groupe de sidérurgistes français sous le nom d'**ACILOR**, actuellement la société connue sous le nom **ENTPL**, cette dernière est une société publique économique par action avec une part de capital social de **754300000 DA**. Le nombre de travailleurs a atteint 163 au 30 juin 2016, constitués de 33 cadres, 26 agents de maîtrise et 104 agents d'exécution.

En 2001, **ENTPL** a introduit le système de management qualité (ISO 9001 édition 2000) afin de répondre aux exigences de la clientèle.

En octobre 2002, C'était l'obtention de la certification ISO 9001 édition 2000, la recertification en 2004 et son maintien jusqu'en 2007, une autre recertification en 2008 du système de management qualité selon référentiel ISO 9001 version 2000

L'entreprise produit une gamme diverse répartie en cinq familles utilisant un processus de fabrication des produits qui passe par plusieurs phases, qui sont :

- ✓ **La transportation du fil-machine** (matière première) des zones de stockage aux ateliers (TS1, TS2), on utilisant les pontiers et les chariots élévateurs ;
- ✓ **La préparation et la programmation** des machines de tréfilage et soudure ;
- ✓ **Le tréfilage du fil-machine** qui passe par les machines (**GBI, GBII, GB coch et GBIII**) pour produire le fil-tréfilé (produit semi fini) ;
- ✓ **L'assemblage et la soudure** du fil-tréfilé qui passe par les **machines (ATT, G45, PML et Polyband)** pour enfin obtenir les produits finis suivants **TS/PX, TS/RX, PML et Armatures** ;

Nous voulons évoquer ici que, pendant les processus de production résulte des déchets techniques, rebuts et des produits défectueux (déclassés), généralement l'entreprise les élimine en utilisant les pontiers et les chariots élévateurs. Afin

d'illustrer les produits fabriqués et commercialisés par L'ENTPL et les machines qui correspondent à chaque produit, on présente le tableau suivant.

**Tableau (1):** La gamme de produits et les machines correspondantes.

Produits	Abrév	Ø min	Ø max	Machine tréfilage	Machine soudure
Treillis soudés en panneaux	TS/PX	4mm	8.5mm	GBII et GB Koch	ATT
Treillis soudés en rouleaux	TS/RX	4mm	5mm	GB III	G 45
Poutrelles métalliques	PML	8mm	10.5mm	GBI	PML
Armatures	ARM	5.5mm	25mm	GBI	POLYBAND
Fil-Tréfilé	FIL-T	4mm	10mm	GBI	/

**Réf : Département de production, ENTPL Oran.**

ENTPL utilise le **fil-machine** en diamètres varies qui provient de l'entreprise **TOSYALI** (le fournisseur principal), ainsi que le savon de tréfilage et les électrodes comme des matières consommées à la transformation des produits.

#### **Analyse de gestion des couts dans l'ENTPL Oran**

En fait, **L'ENTPL Oran** ne diffère pas beaucoup par rapport aux autres entreprises Algériennes, son système de gestion de coûts est classique (traditionnel), nous n'avons trouvé aucun service qui gère les coûts au niveau de l'entreprise, mais nous pouvons sentir sa présence d'une manière rudimentaire au niveau de deux services différents qui sont : le service de contrôle de gestion à travers les rapports mensuels(agrégat), semestriels et annuels, ces derniers incluent l'évolution des charges du personnel, la consommation de matière première et pièces de rechange consommables. Le second est le service comptabilité analytique qui nous fournit un rapport mensuel contenant les coûts de revient par famille de produit, calculés suivant la méthode classique **Imputation rationnelle des charges fixes**.

#### **Analyse de gestion du temps dans l'ENTPL Oran**

On peut affirmer que la gestion du temps n'est pas loin de la gestion des couts, l'entreprise ne confère pas de l'importance à la gestion du temps, cependant, nous trouvons quelques rapports qui s'intéresse peu au temps, comme le rapport de suivi journalier(tableau de bord de production), préparé par la cellule de production de l'ENTPL où ce dernier contient les heures de production, les heures d'arrêts programmés par machine et le rapport des heures d'intervention préparé par le service maintenance.

**Un diagnostic du système de gestion du temps et coût**, au niveau de l'entreprise, révèle qu'il n'existe aucun des deux outils cités précédemment, en plus de ça, les informations et les rapports préparés dans l'ENTPL ne constituent pas une bonne base de données à gérer convenablement, que ce soit les coûts ou bien le temps, même les rapports existants sont préparés pour les besoin du reporting et non de gestion.

Dans les circonstances actuelles d'économie de marché qui se caractérise par une concurrence féroce, l'ENTPL Oran est tenue de trouver les outils adéquats pour faire face à ses concurrents en terme de coût, qualité et temps(délai) par la création de la valeur pour ses clients, ceci est le secret de l'existence et l'évolution de l'entreprise. Voilà pourquoi nous suggérons à celle-ci d'adopter les nouveaux

systèmes de gestion, afin de déterminer toute forme de perte, puis les éliminer ou au moins les réduire.

Ceci nous pousse à nous interroger sur la possibilité de déterminer les activités non valeur ajoutée comme une première étape suivie par les solutions d'exclusion ou au moins la diminution de ce type d'activités, évidemment nous ne pourrons jamais gérer une activité si nous ne pouvons pas la mesurer, à cet égard nous proposons d'appliquer l'ABM comme outil de détermination des activités et ses coûts ainsi que la cartographie des flux comme outil de détermination de la perte du temps, et par l'intégration entre les deux, nous pouvons identifier les coûts et le temps des activités non valeur ajoutée dans le but de les éliminer ou au moins les réduire petit à petit.

***L'application de l'ABM à l'ENTPL Oran***

Avant d'entamer la détermination des activités sans valeur ajoutée et avec valeur ajoutée au niveau de l'entreprise, il faut passer par quelques étapes pour identifier ces activités afin de les valoriser en dinars sur la période d'analyse considérée. Dans notre étude de cas, nous nous sommes basés sur les étapes suivantes :

***L'analyse exhaustive des activités***

Cette étape ayant une importance primordiale dans l'application de la méthode **ABM** et l'identification des activités, puisque les étapes suivantes vont se baser sur cette dernière, et pour cela, nous avons élaboré une décomposition exhaustive et détaillée le plus possible, pour ce faire, nous nous sommes appuyés sur le suivi des processus (Opérations), parce que cette méthode est la plus cohérente et appropriée à la gestion des activités, car elle prend en compte: l'interrelation entre les activités, le facteur temps (degré de flexibilité), et les liens entre ces activités, et de déterminer les opérations de clients finaux (interne et externe), en outre nous nous sommes basés sur des entretiens avec les chefs de départements et certains ouvriers dans l'entreprise, l'observation personnelle et le suivi de l'organigramme et ses niveaux hiérarchiques, nous a conduit à recenser les activités exercées dans chaque poste de travail, le résultat est résumé dans le tableau suivant :

**Tableau (2) :** Le résultat d'analyse exhaustive des activités d'ENTPL-JUIN 2016-

transportation	programmation	Tréfilage	soudure	dégagement déchets	contrôle de qualité
5 activités	5 activités	5 activités	4 activités	5 activités	5 activités
d'approvisionnement	gestion de stock	maintenance	gestion de clientèle	sécurité industriel	administrer et gérer
7 activités	4 activités	6 activités	6 activités	2 activités	20 activités
<b>Total :74 activités</b>					

Après la détermination de toutes les activités au sein de l'ENTPL Oran, nous allons passer à la deuxième étape.

***Evaluation des ressources consommées par chacune des activités***

Nous pouvons identifier deux types de ressources à savoir directes et indirectes:

***Les ressources directes:***

ici les coûts sont imputés directement aux produits, bien sûr, il n'y a aucune différence entre les systèmes traditionnels et modernes, pour faire face aux ressources directes. Dans, notre cas, le fil machine représente l'unique ressource directe.

### Les ressources indirectes :

les ressources indirectes par rapport aux produits sont tractables par rapport aux activités. Une fois l'étape d'identification et de définition des activités est terminée, on affecte les ressources indirectes aux activités, cette étape ne doit pas inclure de difficultés, parce que tous les coûts pris en compte sont provoqués par des activités. Dans le cas de l'ENTPL, nous nous sommes basés sur la balance générale juin 2016 (comme une base de données concernant les ressources consommées sur la période d'analyse considérée), et en utilisant les indicateurs de coût (Cost Drivers) pour évaluer les ressources consommées par chaque activité.

### La sélection et la concentration des activités spécifiques

Une fois l'étape de l'analyse exhaustive des activités et du calcul des coûts de toutes les activités s'achève, nous arrivons à la phase de réduction du grand nombre d'activités, pour ce faire, nous avons utilisé *laloï de Pareto* qui énonce que "20% des activités sont la cause de 80% des coûts" est généralement réalisée, cela nous a permis de maintenir les activités de coûts relativement élevées dans le but de se concentrer plus tard sur ces mêmes activités pour l'évaluation de ses performance, en ce qui concerne les activités des coûts relativement faibles qui sont exercées dans les services du même centre d'analyse et qui n'ayant pas un lien direct avec l'objet de coût, dans le but de limiter leur nombre (activités secondaires), nous les avons regroupés en utilisant le coefficient de corrélation statistique pour confirmer l'homogénéité de la consommation des ressources de ces activités. Le résultat des étapes précédentes est résumé dans le tableau suivant :

**Tableau (3):** Les activités d'ENTPL Oran valorisées en dinars algérien –juin 2016-

N°	Nom activité	Montant(D A)	%	N°	Nom activité	Montant(D A)	%
1	Transportation du fil-m à GB	141 879,46	0,73	20	Transportation f-m à GB	39 039,42	0,20
2	Prép et program de GB	121 053,36	0,63	21	Prép et program GB	70 994,68	0,37
3	Tréfilage du fil-machine GB	451 612,64	2,34	22	Tréfilage fil –m par GB	69 031,50	0,36
4	Défauts et dégagement	185 648,63	0,96	23	Transformarmtur es (POLY)	137 558,36	0,71
5	Transportation du fil-m	327 539,28	1,69	24	Défauts et dégagement	49 864,06	0,26
6	P et p des GBII, GB Koch	158 849,66	0,82	25	Approvisionnement	260 703,75	1,35
7	Tréfilage du fil-machine	853 885,48	4,42	26	Gérer les matières premières	679 473,46	3,52
8	Soudure TS/PX par (ATT)	3 283 647,43	16,98	27	Gérer les produits finis	925 284,46	4,78
9	Défauts et dégagement	805 904,84	4,17	28	Gestion de la clientèle	652 084,96	3,37
10	Transportation du f-m GB III	108 559,15	0,56	29	Administration et C G	2 976 087,54	15,39
11	Programmation	131 752,23	0,68	3	Gestion des	195 727,96	1,01

	GB III + G 45			0	Ressources H		
12	Tréfilage du f-m par GB III	214 228,85	1,11	3 1	Gérer les moyens G	216 134,17	1,12
13	Soudure TS/RX par G 45	483 605,96	2,50	3 2	Maintenance mécha	772 957,34	4,00
14	Défauts et dégagement	267 729,28	1,38	3 3	Maintenance électrique	397 813,23	2,06
15	Transportation d'uf-mâGB	63 603,49	0,33	3 4	Maintenance technique	413 920,40	2,14
16	Programmation et préparpml	113 048,66	0,58	3 5	Contrôle de Qdes achats	66 011,89	0,34
17	Tréfilage f-m par GB	128 573,83	0,66	3 6	Contrôle Q produits-finis	66 976,53	0,35
18	Soudure des PML	415 978,70	2,15	3 7	Sécurité industriel	3 020 004,01	15,62
19	Défauts et dégagement	68 323,50	0,35	<b>Total</b>		<b>19 335 092,18</b>	<b>100,00</b>

Malgré que l'identification des activités et leurs couts est un pas essentiel dans notre travail, ça reste une étape primaire qui aide à déterminer la perte de cout et temps au sein de l'ENTPL Oran:

#### **Les activités non valeur ajouté perte de coût**

Le tableau ci-dessus présente toutes les activités de l'entreprise valorisées en dinars durant la période d'analyse-juin 2016-, et à partir de réponses aux questions principales suivantes :

**Est-ce que l'exclusion de l'une des activités citées, affecte la satisfaction du client?**

**Est-ce que ces activités sont nécessaires dans les processus de l'entreprise ou non?**

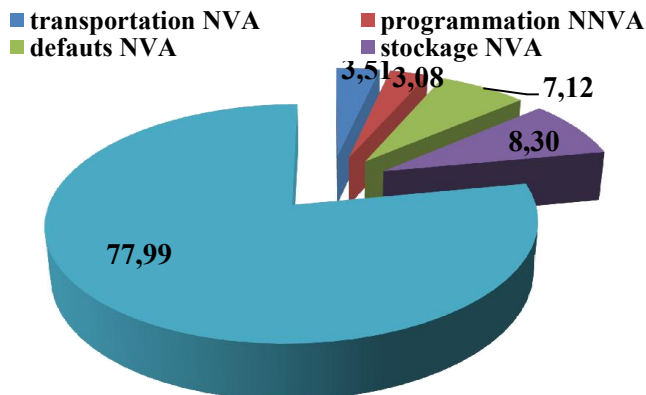
Nous pouvons classier les activités au sein de l'ENTPL comme suit:

- La transportation de la matière première et des produits semi-finis n'ajoute aucune valeur ni aux clients ni à l'entreprise, donc, c'est une ANVA.
- La préparation et la programmation des machines, surtout celle qui prend du temps, coute beaucoup à la société (arrêt production, perte des clients, charges de programmation, coût de stockage) cela n'ajoute rien, que ce soit aux clients ou à l'entreprise, mais elle est nécessaire dans l'état actuel du processus de fabrication, donc, c'est une ANNVA.
- Les défauts, les rebuts et les charges de leurs dégagements, n'ajoutent aucune valeur ni aux clients ni à l'entreprise, donc c'est une ANVA.
- Le stockage que ce soit des matières premières ou bien des produits finis n'ajoute aucune valeur ni aux clients ni à l'entreprise, donc, c'est une ANVA.

Par conséquent, les activités mentionnées précédemment sont classées comme des activités non-valeur ajoutée. A partir du tableau 3, nous pouvons calculer combien les activités non-valeur ajoutée coutent à l'entreprise, Ceci est illustré par le graphique ci-dessous :

**Graphique (1):** Le pourcentage des activités non valeur ajoutée dans l'ENTPL Oran.





Comme on le constate les activités non-valeur ajoutée représentent **22.01%** de l'ensemble des activités de l'entreprise, avec un montant de **4 255 653,789 DA**, et ceci représente un coût énorme, donc, l'entreprise doit chercher des solutions pour l'éliminer ou au moins le réduire (nous vous proposerons des solutions plus tard).

A la fin de cette étape nous avons identifié les activités sans ou avec valeur ajoutée, pour objectif principal l'élimination ou la réduction des activités non-valeur ajoutée selon le cas, en ce qui concerne les activités ayant une valeur ajoutée, soit les maintenir tel qu'ils étaient dans le cas d'une bonne performance ou essayer d'améliorer leur performance dans le cas de faiblesse( dans cette dernière, la société peut utiliser la méthode ActivityBased Management **ABM** comme une forte base de données pour la mesure, l'amélioration et le suivi d'amélioration de la performance des activités à travers les indicateurs de mesure de performance des activités).

#### **Les activités non valeur ajoutée perte de temps**

Après que nous avons mis la lumière sur les coûts des activités non-valeur ajouté, nous voulons mettre en évidence le temps consommé par ces activités et nous utilisons ce qu'on appelle **cartographie des flux de valeur**, Après la préparation de cette dernière, les données d'analyse deviennent détaillées sur toutes les étapes par lesquelles le produit passe, à partir du moment où le client exprime son besoin pour le produit jusqu'à ce que ce dernier soit livré, on attache ces activités ou bien ces étapes avec le temps consommé de chacune d'elles.

Étant donné que l'entreprise d'étude possède une large gamme de produits (voir le tableau 1), nous devons choisir un produit spécifique (pour faciliter le travail) qui est le **Treillis soudés en panneaux.Ø 5.5x5.5**. Où nous avons suivi les étapes d'une commande d'une valeur de **15,640 tonnes**. Le temps consommé par chaque activité illustré dans le tableau suivant

**Tableau (4):** La cartographie des flux de valeur.

				opér	transp	inspect	attente	stock
Activités	T.A	Temps	%	○	→	▭	⊔	▽
Etude de la commande	VA	10m	0.17	○	→	▭	⊔	▽
Programmation de la commande	VA	15m	0.25	○	→	▭	⊔	▽
Préparation d'ordre d'achat	VA	20m	0.33	○	→	▭	⊔	▽
L'achat	VA	2h	2.00	○	→	▭	⊔	▽
Transport des achats	VA	2h	2.00	○	→	▭	⊔	▽
Contrôle de qualité des achats	VA	30m	0.50	○	→	▭	⊔	▽
Stockage des achats	NVA	2j	47.95	○	→	▭	⊔	▽
Ordre de production	VA	15m	0.25	○	→	▭	⊔	▽
Transportation du fil machine	NVA	35m	0.58	○	→	▭	⊔	▽
Contrôle de qualité du fil machine	VA	27m	0.45	○	→	▭	⊔	▽
Préparation et programmation	NNVA	7h20m	7.33	○	→	▭	⊔	▽
Tréfilage des machines GBII, GB Koch	VA	6h50m	6.83	○	→	▭	⊔	▽
Attente	NVA	10m	0.17	○	→	▭	⊔	▽
Soudure des TS/PX par ATT	VA	6h50m	6.83	○	→	▭	⊔	▽
Contrôle de qualité des produits finis	VA	15m	0.25	○	→	▭	⊔	▽
Défauts et dégagement des défauts	VA	19m	0.32	○	→	▭	⊔	▽
Stockage des produits finis	NVA	27h30	27.47	○	→	▭	⊔	▽
Facturation des ventes	VA	10m	0.17	○	→	▭	⊔	▽
Livraison des commandes	VA	3h	3.00	○	→	▭	⊔	▽
		04j 04h 06m	100					

Souvent, ce type de cartographie est utilisé dans l'analyse de valeur du processus de fabrication, mais nous l'avons adapté dans notre cas pour inclure toutes

les étapes de cette entreprise, à partir du moment où le client introduit un ordre jusqu'à ce que ce dernier soit livré, d'une manière résumée

**Remarque** : les activités de tréfilage et de soudure consomment toutes les deux 6h50m.

Comme on peut le voir dans le tableau ci-dessus, les activités non valeur ajoutée représentent le rapport de **83.50.%** du temps total nécessaire à l'exécution de cette commande, malgré les différences de temps dans l'exécution d'une commande d'un produit à un autre, et ce qui est même différent dans un même produit, à partir d'un ordre à un autre pour plusieurs raisons : comme la taille de la commande, le programme de production de l'entreprise, l'approvisionnement en matière première et la productivité des ouvriers ...etc, des facteurs qui varient et qui nécessitent temps d'exécution différent, mais ce dont nous sommes d'accord et ce qui sera commun entre ces produits est toujours, la présence de ces activités et de ces étapes. Dans le but d'éliminer ces activités non valeur ajoutée, nous nous sommes appuyés sur **la cartographie des flux de valeur**, pour calculer le temps consommé par chacune d'elles, En suite on va proposer des solutions pour exclure, ou au moins réduire, cette perte de temps qui va engendrer une réduction des coûts. Ces suggestions sont les suivantes :

#### ***L'élimination de transportation de la matière première et des produits semis finis***

Afin d'éliminer complètement cette activité de l'entreprise, nous proposons de:

- ✓ **mettre les matières premières dans les ateliers** à proximité des machines, afin que nous n'ayant pas besoin de chariots élévateurs, de pontiers ou autre charge.
- ✓ **encourager l'achat de petites quantités de matières premières** afin de ne pas avoir à les stocker dans un endroit éloigné d'environ 550 m des ateliers, et à supporter le coût et le temps supplémentaire.
- ✓ **réorganiser les machines**: la disposition des machines ATT, G 45, PML, Polyband par rapport aux machines GBI, GBII, GBIII, GB Koch, ne doit en aucun cas dépasser une distance de 10 mètres pour qu'on puisse diminuer l'électricité consommée par le pont roulant (lors de la transportation des produits semis finis entre les machines).

Dans le cas de l'application de ces propositions, nous sommes certains que cette activité sera exclue de l'entreprise et il en résultera :

- ✓ la suppression des pontiers, cela permettra de réduire la masse salariale de 11 pontiers, ce qui représente la source la plus élevée de la consommation de cette activité.
- ✓ économiser le carburant utilisé par les chariots;
- ✓ Maintenir les chariots en bon état ;
- ✓ Réduire les coûts consommés en stockage à travers l'achat des petites quantités.
- ✓ Exclure le temps alloué pour cette activité non valeur ajoutée.

#### ***La réduction de l'activité de préparation et programmation de la machine***

A l'ENTPL Oran, l'activité de préparation et de programmation de machines nécessite et consomme un temps et un coût considérables, ces derniers décuplent avec l'augmentation du taux de changement des diamètres du produit par machine, surtout si on passe du plus grand diamètre au plus petit, au point où

l'entreprise a été forcée d'arrêter la production de certains produits, tel que le produit TS/PX 3.5 Ø (petit diamètre), étant donné que le temps consacré à la programmation de la machine ainsi que la grande quantité de déchets, des produits défectueux et la consommation considérable de pièces de rechange, cela augmentent considérablement les coûts et pousse la société à la production des grandes séries.

la programmation des machines pour produire des lots importants (grandes séries) avant de passer à un autre grand lot n'est pas une solution pratique pour les raisons suivantes:

- ✓ Augmentation des stocks, ce qui entraîne **une augmentation des coûts de stockage** et de gestion de stock;
- ✓ Annulation ou non-réponse à un grand nombre de commandes des clients de l'ENTPL Oran et **la perte d'un profit considérable**, qui était à sa portée;
- ✓ **La perte d'un nombre considérable de clients** en raison de l'absence de réponse à leurs commandes suivant les diamètres demandés et qui ne sont pas programmés en temps voulu, ce qui les pousse vers d'autres producteurs qui ont une variété de diamètres et cela grâce au grand nombre de machines en leur possession...etc.
- ✓ **La perte de la diversité concernant le mix de production**, ce qui affaiblit l'avantage concurrentiel de l'entreprise.

D'autre part, nous avons essayé de développer une autre solution, cependant nous n'avons trouvé que la proposition du soi-disant système **SMED** qui est l'abréviation de « Single Minute Exchange of Die », et qui peut être traduit par: changement d'outil en (quelques) minutes. Ce système a fait ses preuves dans de nombreuses entreprises qui opèrent dans le cadre de changement de fabrication ou changement de série. Ce dernier permet de réduire le temps de préparation et de programmation des machines. Afin d'appliquer ce système nous devons procéder comme suit :

- Déterminer le laps de temps entre la dernière unité du **lot N** et la première unité du **lot N+ 1** ;
- Identifier toutes les opérations actuelles sur l'état technique de la machine, qui sont nécessaires pour changer la série ;
- La division de ces opérations en deux principaux types, d'abord, les opérations qui exigent l'arrêt de la production, qu'on appelle **les opérations internes**, ensuite les opérations qui ne nécessitent pas l'arrêt de la production, qui sont **les opérations externes** ;
- Effectuer un effort technique pour convertir autant que possible les opérations internes en opérations externes ;
- Raccourcissement des opérations externes (elles comprennent aussi les opérations internes convertis en externes) pendant le travail de la machine afin d'éviter l'arrêt de production ;
- Effectuer les opérations internes aussi précisément que possible grâce à la formation du personnel et de la préparation de tous les outils et les pièces, dont nous avons besoin pour cette programmation.

Le tableau suivant présente les opérations nécessaires au changement de série aux machines **GB II** et **GB KOCH** de tréfilage et de la machine **ATT** de

soudure pour produire des TS/PX 8x8Ø (le changement est effectué du diamètre 8x8 au diamètre 4x4).

**Tableau (5): Les opérations internes et externes de programmation des GB II, GB KOCH et ATT**

Opérations internes		Opérations externes	
<b>Préparation et programmation des machines GB II et GB KOCH</b>			
Opération	temps	Opération	temps
préparation et apport des outils	20m	Changement du savon de tréfilage	5m
Changement des filières	15m		
Changement des galets	10m		
Changement de cassette	1h		
Nettoyage des installations	15m		
Soufflage des armoires électriques	10m		
Graissage	20m		
Serrage des boulons de fixation	05m		
Réglage de la pression d'air	15m		
<b>Préparation et programmation machine ATT</b>			
Changement des galets de dressage	04h		
Changement des galets de transport			
Changement des bobines			
Nettoyage, graissage et soufflage	30m		
TOTAL	7h20m	TOTAL	05m

Le tableau ci-dessus indique un exemple du temps nécessaire à la préparation et la programmation des machines, cette longue durée va sans doute coûter beaucoup à l'entreprise. Nous rappelons que ce temps est consacré à une seule programmation, donc le calcul du temps nécessaire à la programmation durant le mois de juin 2016, s'élève à 26 heures et 21 minutes.

Nous suggérons donc à l'entreprise de recourir aux spécialistes, en plus de l'équipe technique existante et d'essayer d'investir dans la conversion de certaines opérations internes en opérations externes, puisque ces opérations prennent un temps relativement long, dans notre cas le temps nécessaire est de 07:25:00, qui est un temps très élevé, il est clair que les coûts de l'entreprise engendrent d'énormes pertes dues à la cessation de production. Ceci pousse l'entreprise également à produire des grandes séries du même diamètre, afin de ne pas arrêter la production pendant tous temps d'arrêt de production, mais cela ne présente pas une bonne solution, car elle augmente le stock et les coûts de stockage, oblige l'entreprise à imposer certains diamètres aux clients et conduit à un manque de diversité de production. Par

conséquent, et sur la base de l'observation personnelle et l'assistance des techniciens, on peut au moins transformer quelques opérations internes décrites dans le tableau ci-dessus en opérations externes et sans le moindre effort, ce qui réduit le temps nécessaire à la programmation de 40 minutes. Ces opérations sont : préparation et apport des outils, serrage des boulons de fixation et réglage de la pression d'air.

**La réduction des défauts, rebuts et leur dégagement**

Les déchets de l'entreprise sont devisés en trois types suivants :

- **Déchets technique ;**
- **Rebuts ;**
- **Déclassées.**

Les ressources consommées par cette activité sont:

- ✓ tout ce qui peut être consommé par le produit conforme (ordinaire), mais en fonction de la quantité des produits défectueux ;
- ✓ le salaire des ouvriers pour nettoyer les lieux, les machines à l'extérieur, et transporter les déchets des ateliers (trois ouvriers dans le premier atelier et quatre autres dans le deuxième);
- ✓ coût de la matière première consommée sous forme de déchets;
- ✓ la charge du carburant consommé à la transportation des déchets utilisant les chariots et leurs amortissements.

Le tableau suivant donne les quantités des types de déchets par familles de produits en tonnes au mois de juin 2016.

**Tableau (6):** Déchets techniques, rebuts et déclassés de l'ENTPL Oran-juin 2016-.(tonne)

Typesdéchets	produits					
	Fil-tréfilé	TS/PX	TS/RX	PML	ARMAT	Total
Consommation fil-M	140,20	705,18	215,14	24,64	11,55	1096,72
Déchets techniques	2,07	11,09	2,97	0,36	0,17	16,66
Consommation fil-T	/	694,08	212,17	24,28	11,38	941,91
Rebuts	0,00	0,69	0,21	0,03	0,01	0,94
Déclassés	0,00	2,36	0,12	/	/	0,12
Totaldéchets	<b>2,07</b>	<b>14,14</b>	<b>3,30</b>	<b>0,39</b>	<b>0,18</b>	<b>20,09</b>
production réelle	138,13	691,04	211,84	24,25	11,37	1076,63

L'élimination de cette activité est très difficile, mais il y a la possibilité de réduire ses coûts et cela par le biais de:

- ✓ l'utilisation d'une matière première de très bonne qualité;
- ✓ un bon contrôle de qualité des matières premières, une augmentation du nombre d'inspections, l'agrandissement de l'échantillon contrôlé, afin d'assurer la bonne qualité de la matière première et cela nous conduit à la réduction des déchets.
- ✓ Une formation des employés et la réadaptation et l'application du système des primes pour les équipes qui obtiennent le moins de perte;

- ✓ achat de machines de recyclage de ces produits défectueux et des rebuts;
- ✓ entretien et modernisation des machines qui permettent de produire moins de déchets;
- ✓ chercher de clients pour ces produits déclassés et de vente à un prix bas, après l'estimation de ces coûts pour la récupération d'au moins le coût du produit.

### **La réduction de l'activité de stockage**

La connaissance du stock moyen, aide à déterminer le niveau des coûts de stockage, car ces deux variables sont liées par une relation positive directe, et permet également de déterminer le taux de rotation des stocks, ce qui indique la performance de l'activité de gestion des stocks et pour cela, nous avons calculé le stock moyen pour une période de six mois, nous avons trouvé que les niveaux de stocks moyens, allant de 210 tonnes à 450 tonnes dans les meilleures conditions pour la matière première, et entre 197 tonnes à 350 tonnes de produits finis (différents diamètres). En effet ce niveau de stock moyen par rapport à d'autres entreprises n'est pas vraiment élevé, cependant ce dernier coûte à l'ENTPL un montant estimé à 1.269.969,33.DA qui représente 3,77% pour les produits finis et 2,80% pour les matières premières et cela par rapport aux coûts total des activités.

En raison du niveau élevé des couts d'activité de stockage et sa gestion, nous suggérons à l'entreprise d'essayer au moins de le réduire, parce que l'exclusion de ce cout exige l'élimination du stock (stock zéro), ce dernier nécessite l'application du système JIT. L'application du Just In Time est difficile dans les circonstances actuelles en termes de préoccupations des ruptures de stock, l'absence de la culture du haut engagement requis à l'application de ce système et le manque d'éléments qualifiés et bien formés demandés à la mise en œuvre de ce système, c'est pour cela que l'application de ce système est très difficile. Mais cela n'empêche pas la tentative de réduire cette activité en appliquant les suggestions suivantes:

- ✓ Grace à notre suivi des taux de consommation de matières premières par jour, au cours des six premiers mois de l'année 2016, nous avons constaté que ce dernier ne dépasse pas 50 tonnes. Nous suggérons que **l'entreprise ne dépasse pas le seuil de 300 tonnes** de matières premières pour une semaine;
- ✓ Grace au suivi de gestion de stock des produits finis, nous constatons que la plupart des stocks non livré est causé par le retard en livraisons des commandes aux clients, par conséquent, nous proposons soit **de changer le sous-traitant (l'activité de transport des ventes) ou d'augmenter les moyens de transport dans l'entreprise** pour augmenter la capacité de l'activité de transport des ventes;
- ✓ Etant donné que le fournisseur **Tosyali** est le plus proche, ce dernier est prêt à fournir l'entreprise en temps nécessaire et en quantités souhaitées. Nous suggérons de renforcer la relation de confiance avec lui en proposant un contrat sur la disponibilité des matières premières, cela va nous conduire à minimiser le stock, par l'approvisionnement journalier;
- ✓ Comme le fil-machine 10Ø est un cas exceptionnel parce que le fournisseur privé le fourni uniquement à des périodes limités, nous suggérons que l'entreprise fasse un stock de sécurité de ce diamètre entre 90 à 100 tonnes

par mois, pour éviter la cessation de la production en raison de l'indisponibilité de cette matière première.

**Conclusion:**

La relation entre le coût et le temps, font la partie la plus importante du système de gestion des coûts. Dans le nouveau cadre d'environnement concurrentiel la demande accrue non seulement pour plus d'information sur les coûts, mais aussi pour obtenir des informations des coûts les plus précis. L'information sur le coût joue un rôle essentiel dans la réduction des coûts, amélioration de la performance des activités.

A travers cet article, nous avons vu les étapes principales pour déterminer et calculer les coûts des activités, en utilisant la méthode ABC, l'une des méthodes la plus utilisée récemment. La détermination de ces activités et de ses coûts était la base, ou l'outil qui nous a aidé à découvrir toutes les activités de l'ENTPL Oran, en particulier celles qui n'ajoutent aucune valeur aux clients comme la transportation, les défauts, les déchets et leur dégagement, le stockage, préparation et la programmation des machines, comme une activité essentielle mais non valeur ajoutée. Par calcul nous avons prouvé que les activités non valeur ajoutée représentent une proportion considérable de l'ensemble des activités.

Plus tard, nous avons utilisé la cartographie des flux de valeur des activités, afin de montrer la consommation du temps de ces activités où nous avons conclu que ce genre d'activités ne consomme pas seulement les coûts mais aussi le temps. La prise de conscience de l'ENTPL Oran concernant l'importance des pertes causés par les activités non valeur ajoutée et l'adoption des outils comme ABC/ABM, la cartographie de flux de valeur, Juste A Temps et SMED est le point de départ dans le processus continue qui assure l'existence et la supériorité de l'entreprise.

**Référence :**

- 1-SAUKKORIPI.L, **Perspectives on Non-ValueAddedActivities : the Case of Piece-Rate in the Swedish Construction Industry**, Master of Science, Building Economics and Management, ChalmersUniversity of Technology, Sweden, page 1.
- 2-SUGIHARTO.A et al, **Non Value-AddedActivities : a Comparative Study of Indonesian and Australian Construction Projects**, 2002, page 2.
- 3-SAUKKORIPI.L, **Op Cit**, page 2.
- 4-SAUKKORIPI.L, **Op Cit**, page 2.
- 5-Dushyanth.K et al, **Application of Value Stream Mapping in PumpAssemblyProcess: A Case Study, Industrial Engineering & Management**, Vol 4, Issue 3, 2015, page 2.
- 6-SAUKKORIPI.L, **Op Cit**, page 2.
- 7-HORNGREN.C et al, **Comptabilité de Gestion**, 4<sup>e</sup> édition, Pearson Education, France, 2009, page 384.
- 8-ALAZARD.C et al, **Contrôle de Gestion**, 3<sup>e</sup> édition, DUNOD, France, 2013, p-p 623-624.
- 9-LYONNET.B, **Amélioration de la Performance Industrielle : vers un Système de Production Lean adapté aux Entreprises du Pôle de Compétitivité Arve Industries Haute-Savoie Mont-Blanc**, thèse de doctorat, Université