

UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA DE BEJAIA



Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion  
Département des Sciences Economiques

## MEMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de  
MASTER EN SCIENCES ECONOMIQUES

Option : Economie industrielle

### L'INTITULE DU MEMOIRE

**Mesure de la productivité de la main d'œuvre dans une entreprise industrielle Cas de l'entreprise ALCOVEL / TEXALG AKBOU**

Préparé par :

- TAYEB CHERIF Sabrina
- ZERIAT Farida

Dirigé par :

Mme. MIMOUNE LYNDA

### Jury :

Président : Mr. MAHOUI Karim  
Examineur : Mr. AGGOUNE Karim  
Rapporteur : Mme. MIMOUNE Lynda

Année universitaire : 2018/2019

# Remerciements

*En tout premier lieu, Nous remercions tout d'abord notre promotrice  
M<sup>me</sup> Mimoune Lynda, auprès de vous le conseiller et le guide qui nous a reçus  
entoute circonstance avec sympathie, sourire et bienveillance.*

*Nous tenons à remercier l'ensemble du personnel de l'entreprise ALCOVEL  
d'Akbou qui nous ont apportés leurs aides durant la période de notre stage  
pratique*

*Nous tenons ainsi à remercier nos familles, nos amis pour leur soutien, leur  
encouragement et leur aide afin de réussir ce travail.*

*Enfin nous remercions tous nos enseignants et plus particulièrement nos  
proches pour leur soutien.*

*Merci*



# *Dédicaces*

*Avec immense respect que je dédie ce travail :*

*D'abord à mes chers parents :*

*Vous représentez pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de  
tendresse et l'exemple de*

*Dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi, vos  
prières et vos bénédictions m'ont été d'un grand aide pour mener à bien mes  
études.*

*Aucune dédicace ne saurait être éloquente pour exprimer ce que vous méritez  
pour vos sacrifices.*

*A mon frère et mes deux chères sœurs pour leurs encouragements, leur appui et  
leur soutien moral*

*A ma famille, mes amis, tous mes professeurs qui m'ont enseignés et à tous ceux  
qui mes sont chers.*

*Sabrina*

# *Dédicaces*

*Avec immense respect que je dédie ce travail :*

*D'abord à mes chers parents :*

*Vous représentez pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de  
tendresse et l'exemple de*

*Dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi, vos  
prières et vos bénédictions m'ont été d'un grand aide pour mener à bien mes  
études.*

*Aucune dédicace ne saurait être éloquente pour exprimer ce que vous méritez  
pour vos sacrifices.*

*A mon frère et mes trois chères sœurs pour leurs encouragements, leur  
appui et leur soutien moral*

*A ma famille, mes amis, tous mes professeurs qui m'ont enseignés et à tous ceux  
qui mes sont chers.*

*Farida*

## Sommaire

<b>Introduction générale.....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre I : Généralité sur la notion de la productivité.....</b>	<b>4</b>
Section1: La productivité : définitions et concepts apparentés .....	4
Section 2: productivité et modèles croissance.....	9
Section 3 : La productivité du facteur capital .....	16
<b>Chapitre II: La productivité de la main d'œuvre .....</b>	<b>27</b>
Section1 : Définition et contexte de la productivité de la main d'œuvre .....	27
Section2 : Gestion de la main-d'œuvre et l'organisation de travail.....	29
Section3 : Mesure de la productivité de la main d'œuvre.....	37
<b>Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG .....</b>	<b>49</b>
Section1 : Présentation de l'unité ALCOVEL / TEXALG .....	49
Section 2 : Présentation des données.....	58
Section 3: Analyses des données .....	62
<b>Conclusion générale .....</b>	<b>70</b>

### Liste des abréviations

**ALCOVEL:** Algérienne des cotonnades et velours

**CFO:** Centre de Formation et d'Orientation

**COTITEX:** Complexe technique des industries textiles

**CQ :** Cercles de qualité

**DISTRITEX:** Distribution textile (produit textile)

**Do:** Disponibilité opérationnelle

**EE:** Enquêtes basées sur les entreprises ou les établissements

**ELATEX :** Entreprise de l'élastique et du textile

**EPA:** Enquêtes sur la population Active.

**INDITEX:** Industries de Diseno Textile

**MES:** Manufacturing execution system.

**MTA:** Moyenne des temps d'arrêts

**MTBF:** Moyenne de temps de bon fonctionnement

**NFOT:** Nouvelles formes d'organisation du travail

**OT :** Organisation du travail

**OCDE:** L'organisation de coopération et de développement économiques

**PGF:** Productivité globale des facteurs

**PMF:** Productivité multifactorielle

**PTF:** Productivité totale des facteurs

**RD:** Recherche et développement

## Liste des abréviations

---

**S/D:** Sous Direction

**SOITEX:** Société des industries textiles

**SONIPEC:** Société nationale des peaux et cuirs

**SONITEX:** Société nationale de l'industrie textile

**TC:** Temps de cycle

**TEXALG:** L'Algérienne des textiles

**TIC:** Technologies de l'information et de la communication

**TO :** Temps d'ouverture

**Tp:** Taux de performance

**Tq:** Taux de qualité

**TR :** Temps requis

**TRE:** Taux de rendement économique

**TRG:** Taux de rendement global

**TRS:** Taux de Rendement Synthétique

**TT :** Temps total

**TTP:** Travail à temps partiel

**TU:** Temps utile

# **Introduction générale**

L'économie actuelle est marquée par la mondialisation des échanges et l'évolution des exigences de plus en plus croissantes des marchés interne et externe. Les entreprises sont amenées à faire face à la concurrence mondiale pour assurer leur survie. Pour renforcer leur présence et augmenter leurs parts sur le marché, les entreprises doivent proposer des produits de consommation compétitifs en termes de qualité et de prix, en adéquation avec les goûts et les attentes des consommateurs.

Les entreprises étudient la production de manière économique et utilisent différentes méthodes pour mesurer et suivre l'évolution de la productivité soit du capital (installation et machines) ou de la main d'œuvre et ce pour tout le processus de production. Une manière de juger de la qualité d'un système de production consiste à mettre en rapport sa production et sa consommation de façon à mesurer la productivité des facteurs consommés ou à apprécier le rendement du système et /ou son efficacité.

La productivité est le rapport entre une production et l'ensemble des facteurs qui ont permis de l'obtenir (travail et capital). La productivité de main d'œuvre (du travail) est extrêmement importante pour assurer un bon encadrement et une gestion efficace dans l'unité de travail ; il faut que les contremaîtres soient en mesure de connaître dans le détail le travail effectué par chaque opérateur et ce, tâche par tâche, puis de comparer les temps réels et temps alloués pour évaluer la productivité de la main d'œuvre.

L'entreprise industrielle comme toute entreprise de transformation, voudrait faire le meilleur usage possible de sa main d'œuvre avec l'organisation de travail. A cet effet, il lui est important de chercher tous les moyens qui peuvent contribuer à rendre le processus de production plus performant.

Nous avons voulu apporter notre contribution au sujet et savoir la réalité de la productivité de la main d'œuvre dans une entreprise industrielle en Algérie. La question qui nous préoccupe et à laquelle nous voulons apporter des éléments de réponse est la suivante : Quelles sont les variables ou facteurs qui peuvent affecter la productivité de la main d'œuvre dans une entreprise industrielle ?

Pour répondre à cette question principale, autour de laquelle s'articule notre étude, nous devons également répondre aux questions subsidiaires suivantes :

- Comment mesurer la productivité de la main d'œuvre ?
- Comment améliorer la productivité de la main d'œuvre ?

Nous formulons les hypothèses suivantes que confirmerons ou infirmerons à l'issue de notre travail de recherche :

- ✓ La mesure de la productivité de la main d'œuvre est basée sur le volume de production et le nombre de travailleur, ou et le nombre de jours et des heures travaillés.
- ✓ L'amélioration de la productivité de la main d'œuvre se fait par l'amélioration des conditions de travail.

Nous avons fait recours à la consultation d'ouvrages, documents et rapports pour nous imprégner de tout ce qui constitue le corpus théorique (il est d'ailleurs très vaste) du concept de productivité. Nous avons aussi effectué un stage pratique au sein d'une entreprise industrielle dans le secteur du textile à savoir ALCOVEL/ TEXALG.

Nous avons structuré notre travail comme suit :

Le premier chapitre donne un aperçu des notions, méthodes de mesure de la productivité en général puis du facteur capital.

Le deuxième chapitre porte sur la productivité de la main d'œuvre (l'objet principal de notre étude). Sont présentées, dans ce chapitre, des définitions de la productivité de la main d'œuvre, sa mesure et les facteurs qui peuvent l'influencer. On aborde aussi les modèles de gestion de la main d'œuvre et l'organisation du travail.

La troisième chapitre est dédié à une étude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/ TEXALG, c'est un cas pratique qui nous permet de mettre en application notre apprentissage théorique. Dans ce chapitre on retrouve une présentation de l'entreprise, des données relatives à sa production et sa main d'œuvre et les calculs et analyses que nous avons effectués concernant la productivité de la main d'œuvre dans cette entreprise.

# **Chapitre I**

## **Généralités sur la notion de la productivité**

### Introduction

Le but de toute activité industrielle est de réaliser durablement des profits. La productivité a un rôle clé dans la compréhension de la façon dont les actions humaines (à l'échelle micro ou macro) contribuent au progrès, au développement et à la croissance économique. La productivité entend mesurer le degré de contribution d'un ou plusieurs facteurs de production (facteurs matériels consommés ou facteurs immatériels mis en œuvre) à la variation du résultat final dégagé par un processus de transformation. La productivité est étroitement liée aux notions de rendement, d'efficacité et d'efficience. L'objet du premier chapitre de notre mémoire est de mettre la lumière sur le concept de productivité et quelques éléments qui y sont liés.

Ce premier chapitre est subdivisé en trois sections ; la première section présente les définitions, les concepts et les facteurs de la productivité. La deuxième section est consacrée au fondement théoriques de la productivité ou nous avons cité les modèles essentiels de la productivité, ainsi que la mesure de la productivité. Enfin, la dernière section porte sur les types de la productivité soit des productivités partielles ou totales, selon les facteurs de production considérés.

### Section 1 : La productivité : définitions et concepts apparentés

**1.1. Définition de la productivité** : la productivité intervient dans tout processus de production. Pour mieux comprendre la notion de la productivité nous avons sélectionné les définitions suivantes :

- **La Productivité** : est un ratio obtenu en divisant la production par la quantité de l'un des facteurs de production employé pour l'obtenir.
- **La Productivité du travail** : est le rapport entre la quantité de production ou la valeur ajoutée et le nombre d'heures nécessaires pour la réaliser. Elle dépend de la capacité du personnel à produire une quantité c'est à dire « rapport entre la valeur ajoutée et la quantité de travail nécessaire, celle-ci étant représentée soit par les effectifs employés soit par le nombre total d'heures travaillées »<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Idem, 1988, p, 107.

- **La Productivité du capital** : « rapport entre la valeur ajoutée et le stock de capital »<sup>2</sup>
- **La Productivité marginale** : représente la variation de la production engendrée soit par l'apport de moyens humains supplémentaires ou le recours à de moyens de production (outils, machines...) supplémentaires. Elle est une fonction décroissante du volume de capital ou de travail nécessaire pour produire un bien.
- **La Productivité globale des facteurs** : dite aussi PGF ou productivité multifactorielle, elle est le rapport de la valeur de la production (quantité produite) à la valeur totale des moyens de production utilisés (travail et capital).

La productivité du travail et celle du capital sont des productivités partielles mesurées avec l'hypothèse que chacune d'elles peut être isolée de l'autre. La productivité globale des facteurs permet de mesurer l'efficacité de la combinaison productive du travail et du capital.

**1.2. Concepts liés à la productivité** : Quelques concepts sont intimement liés à la productivité et, par conséquent, il est nécessaire de les aborder dans notre travail. Nous en avons sélectionné les suivants :

- **Le Progrès technique** : c'est l'ensemble des innovations permettant d'améliorer l'efficacité du système productif, de créer de nouveaux produits ou de nouveaux procédés commerciaux.
- **La valeur ajoutée** : est définie comme la différence entre la valeur finale de la production (valorisée par le chiffre d'affaire) et la valeur des biens qui ont été consommés par le processus de production (consommations intermédiaires). Elle quantifie l'accroissement de valeur que l'entreprise apporte du fait de son activité aux biens et services intermédiaires qui proviennent des tiers (ses fournisseurs).
- **Le rendement** : est le rapport entre ce que produit quelque chose et ce qu'elle consomme ou représente. C'est aussi le rapport entre le résultat obtenu par une tâche et le temps qui lui est attribué.
- **L'Efficienc**e : désigne le rapport entre les résultats obtenus et les ressources mise en œuvre pour atteindre ces résultats.
- **Gains de productivité** : une unité de production ou un pays réalise des gains de productivité lorsque les quantités produites augmentent plus rapidement que la quantité de facteurs de production utilisée pour l'obtenir.

---

<sup>2</sup> Pascal Gauchon, Vocabulaire d'actualité économique, Edition Copyright, Paris, p, 189.

Le gain de productivité se mesure comme la différence entre deux productivités à deux dates données. Ce gain peut être évalué en valeur absolue (gain absolu par travailleur) ou en valeur relative (taux de variation exprimé en pourcentage). Le gain de productivité donne lieu à la création d'un surplus qui peut être :

- distribué aux salariés (hausse de salaires, prime, promotion, baisse de la durée du travail),
- distribué aux entreprises comme une augmentation des profits ou autofinancement des investissements,
- distribué aux actionnaires (hausse des dividendes) ou bien aux consommateurs (baisse des prix).

Traditionnellement, ont considéré que les gains de productivité sont inégaux selon les secteurs. En particulier dans certains services ils sont faibles. Nous considérons que le concept de productivité s'applique mieux aux produits agricoles ou industriels standardisés à qualité constante (le blé, l'acier) et moins bien aux services ou aux produits où l'innovation est constante (informatique). Ceci pour deux raisons :

- Le service rendu n'est pas assimilable à un nombre d'actes (nombre de visites médicales, de cours donnés, et la productivité physique est difficile à évaluer.
- le coût des services est calculé en fonction du coût salarial : toute augmentation de cet élément répercutée sur son prix apportait comme une augmentation de la productivité en valeur.

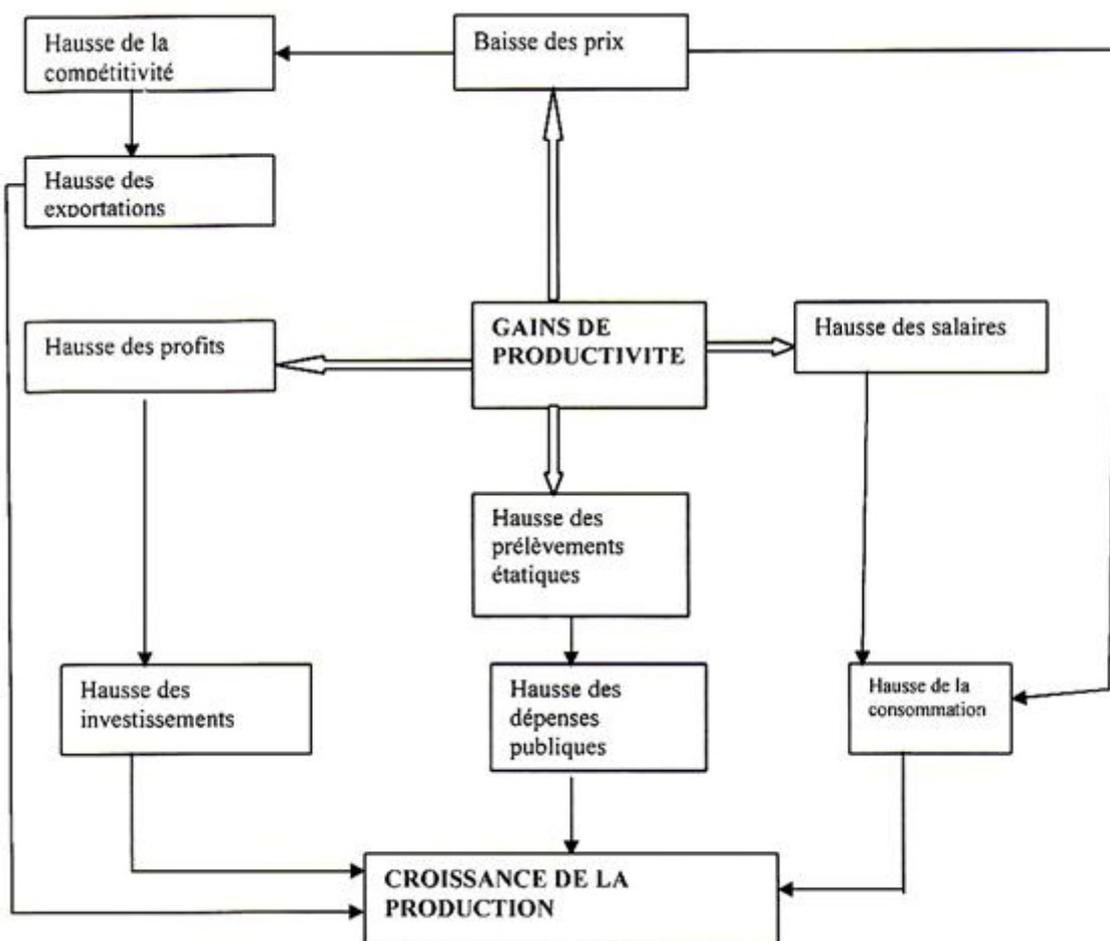
Le gain de productivité est réalisé lorsque les fabricants se trouvent des moyens plus efficaces pour fabriquer leurs produits. La source de ces gains peut être le progrès technique, le changement organisationnel ou l'exploitation des économies d'échelle. La productivité est meilleure aujourd'hui qu'il y a 100 ans parce que la main d'œuvre actuelle permet de réaliser une production par personne beaucoup plus importante. En conséquence, une meilleure efficacité productive se traduit par des effets sur la compétitivité des entreprises et la croissance économique.

Sur des marchés fortement concurrentiels (automobile, transport aérien, électronique grand public), les entreprises sont contraintes de s'aligner sur les performances réalisées par les meilleures d'entre elles, ainsi l'amélioration de la productivité du fait qu'elle permet

de baisser les prix et/ou d'augmenter la production rend l'entreprise plus compétitive, elle peut donc gagner de nouveaux clients.

Le partage des gains de productivité est un enjeu de conflits entre les différents agents économiques, mais joue un rôle crucial puisqu'il est la clé de l'accroissement du niveau de vie de la population et de l'amélioration de la compétitive des entreprises. La croissance économique et sa relation avec les gains de productivité est illustrée dans la figure n°1.

**Figure n°1 :** Le partage des gains de productivité et ses effets sur la croissance économique



*Source : J-M. Albertini. E. Coiffier, M. Guiot, Pourquoi le chômage ? SCODEL, éd. Nathan Université, 1987.*

**1.3. Les facteurs de productivité :** plusieurs facteurs peuvent exercer une influence sur la productivité de l'entreprise, d'après B.SANSAL<sup>3</sup>, nous pouvons résumer les facteurs de productivité comme suit :

<sup>3</sup> B.SANSAL, ' La mesure de la productivité dans l'entreprise'', Edition Office des publications universitaires, 1, Place centrale de Ben-Aknoun (ALGER), 1998, P, 35.

**1.3.1. Les facteurs de productivité internes :** les facteurs de productivité sont regroupés en trois rubriques : les facteurs matériels, les facteurs d'organisation et les facteurs humains.

- **Les facteurs matériels :** Ces facteurs devront être analysés sous trois aspects : quantité, qualité et plein emploi. Il s'agit d'éviter d'une part le suréquipement qui conduit au chômage partiel des machines et alourdit les coûts et d'autre part l'insuffisance de moyen de production qui sera autant préjudiciable. Ce point devra être vu en prenant en considération la politique de l'entreprise en matière de sous-traitance. Ce facteur sera particulièrement étudié notamment au moment du choix des moyens à mettre en place.
- **Les facteurs d'organisation :** les facteurs d'organisation se situent à trois niveaux
  - les méthodes : c'est le domaine de l'organisation scientifique du travail. Une discipline longtemps dénigrée s'est humanisé et accorde maintenant une place importante à la psychosociologie du travail.
  - Les produits : C'est essentiellement le domaine de la normalisation. C'est-à-dire les produits doivent maintenant répondre à des normes précises aussi bien sur le plan physique que sur le plan de la qualité et de la présentation (design).
  - Les structures : Elles sont représentées par le domaine des techniques modernes d'administration. Ces techniques se proposent de chercher la structure la plus efficace et la mieux adaptée aux caractéristiques de l'entreprise et de son environnement et compte tenu de ce que l'espace et le temps se sont considérablement élargie pour l'entreprise. Parmi ces techniques on trouve la comptabilité moderne, le contrôle de gestion, la programmation et la planification, les études de marché, l'étude de produits, les études croissance, la prospective, la recherche, l'informatique,...etc.).
- **Les facteurs humains :** Ces facteurs jouent évidemment un rôle essentiel. Pour résumer, nous pouvons distinguer les facteurs positifs qui sont : l'esprit de recherche, l'imagination créatrice, le sens critique, la faculté d'adaptation, la participation,..., et les facteurs négatifs qui sont : l'esprit conservateur, l'incompétence, l'insuffisance de connaissance, l'opposition étioologique, laisser aller, laisser faire, la crainte due à l'insécurité de l'emploi).

**1.3.2. Les facteurs de la productivité extérieurs :** ces facteurs sont extrêmement nombreux et constituent pour la plupart des données sur lesquelles l'entreprise n'a aucun pouvoir d'action. Les effets de ces facteurs peuvent être déterminants sur le niveau de

productivité aussi l'entreprise a-t-elle intérêt à en suivre de près le mouvement pour en tirer, le meilleur parti. Ces données sont : l'équipement du pays, le climat social, la conjoncture générale, l'organisation économique générale et notamment celle de la profession à laquelle appartient l'entreprise et l'information.

### Section 2 : Productivité et modèles croissance

#### 2.1. Fondements théoriques de la productivité

L'économie politique a produit plusieurs discours économiques dans son étude de la productivité en prenant compte de l'évolution du capitalisme, particulièrement dans sa phase industrielle. Ainsi, notre approche de la productivité va s'appuyer sur des instruments d'investigation puisés chez trois grandes écoles économiques qui sont l'école classique, l'école marxiste et l'école néo-classique.

La productivité est un concept fondamental pour la mesure des activités économiques dans un plan de prévision. Cette idée de prévision qui s'explique par la capacité à anticiper les variations de profit et à valoriser l'accumulation toujours plus grande du capital a été au centre des discours économiques qui se sont affirmés massivement sur la scène publique à partir de la crise économique des années 1970. Dès lors, c'est posée la question d'élargir la mise en valeur du capital aux secteurs qui échappaient autrefois à la logique de la rentabilité, en particulier les secteurs de l'éducation et de la santé. Ce qui contribuerait, selon la logique productiviste, à développer une compétitivité au niveau international pour atteindre les objectifs de rentabilité. Cette logique s'impose, notamment, avec la globalisation économique et financière qui pousse les nations industrialisées à entrer en compétition les unes avec les autres dans le cadre de l'ouverture des marchés.

Par ailleurs, la logique productiviste oblige tous les secteurs de la société à se soumettre au pouvoir de la rentabilité, dont la seule limite est le raisonnement économique. Dans le secteur privé, cela signifie que les multinationales imposent leur vision de l'économie en instaurant un climat favorable à la course au profit, favorisant l'ouverture complète des marchés aussi bien régionaux que locaux, nationaux et internationaux. C'est dans ce cadre que s'inscrivent les fusions de multinationales, les déplacements d'entreprises du nord au sud, le licenciement massif, qui vise à accroître simultanément productivité et profits. Mais cela se fait au détriment des droits sociaux, de ceux des

travailleurs et de l'environnement. C'est ainsi que la productivité passe du statut d'inducteur à celui de fin en soi. C'est ce qu'on appelle " le productivisme"<sup>4</sup>

Donc, la productivité a considérablement augmenté au cours de l'histoire, son évolution diffère d'un pays à l'autre, en fonction du contexte économique. Plusieurs facteurs influencent la productivité : l'introduction de la machine accroît nettement la productivité du travail, l'introduction d'un nouvel outillage améliore mécaniquement les quantités produites par individu. De plus, la qualification de la main d'œuvre et l'organisation du travail jouent également un rôle déterminant dans la hausse de la productivité.

A. Smith montre, au début de son ouvrage « La richesse des nations » l'importance de la division du travail comme cause de la productivité et de la multiplication des produits. La division du travail a séparé les métiers en un certain nombre de tâches ou chaque salarié industriel s'occupe d'une activité donnée, d'une opération bien spécifique. A. Smith avance trois arguments pour déterminer les gains de productivité : le degré d'habileté qui évolue grâce à la spécialisation, l'économie du temps et l'invention de nouvelles machines.

En 1913 Henri Ford va plus loin avec la mise en place de la chaîne de montage de la mythique Ford, réalisant des gains de productivité inégalés, à l'époque. Ce partage du travail a souvent été excessif, en particulier dans la grande industrie, dans laquelle un travailleur pouvait voir son activité limitée dans un ou deux gestes répétés des milliers de fois au cours de la journée. Dans les années 60 et 70 de nombreuses voix se sont élevées contre ce qu'on appelait alors le travail en miettes.

La qualification de la main d'œuvre est également décisive. Des économistes comme Gray Becker ou Robert Lucas<sup>5</sup> ont mis en évidence l'influence du capital humain sur la productivité. En effet, un individu bien formé travaille plus efficacement, notamment parce qu'il est en mesure d'utiliser les outils les plus modernes (logiciels, outillage spécialisé, etc.).

---

<sup>4</sup> Giovanni Notaro, Croissance des TCI, de la production et de la productivité au Royaume-Uni] une analyse sectorielle, London Economics, mars 2003, p, 37.

<sup>5</sup> Voir le dossier de Regis Boulat, Le concept de productivité en France de la première Guerre mondiale aux années soixante, Travail et Emploi no 91. Juillet 2002, p, 43-45.

**2.2. Les modèles de croissance**

Il y a plusieurs modèles de croissance, et chacun perçoit différemment la notion de la productivité. Pour les uns, la productivité totale des facteurs (PTF) est la mesure appropriée de la croissance de la productivité, alors que la productivité du travail est une mesure beaucoup plus grossière. Pour les autres, la PTF est tributaire d'hypothèses arbitraires, et la productivité du travail est en rapport plus étroit avec les niveaux de vie actuels. Selon les deux auteurs<sup>6</sup>, nous pouvons distinguer trois modèles de base des différentes approches théoriques.

**2.2.1. Le modèle néoclassique de base de la productivité**

Dans le modèle néoclassique de base, la production est tenue pour fonction de la quantité de travail employé, du niveau du stock de capital et de la PTF, cette dernière régit la relation entre les intrants (le capital et le travail) et la production. Elle est régulièrement identifiée avec le niveau de technologie, mais elle intègre en réalité une vaste gamme de facteurs comme l'organisation interne des entreprises et le niveau d'effort des travailleurs. On calcule habituellement la PTF de façon résiduelle en soustrayant de la croissance de la production les apports relatifs de la croissance de l'intrant de travail et de l'intrant de capital.

Dans ce cadre, une considération importante à retenir est que, dans le modèle néoclassique, la croissance du stock de capital n'est pas un déterminant exogène de la croissance à long terme. C'est plutôt une variable endogène, qui dépend de la croissance de la PTF. A long terme, si la PTF devait interrompre sa croissance, l'intensité du capital cesserait également de croître, et il n'y aurait plus d'autre croissance de la productivité du travail et partant plus d'autres améliorations des niveaux de vie. Ainsi, en adoptant le modèle néoclassique de la croissance de la PTF, on va au-delà du simple calcul de l'importance relative du capital pour expliquer la croissance de la productivité du travail : on adopte une théorie de la croissance du stock de capital. C'est important pour établir quelle est la mesure la plus utile de la croissance de la productivité, car cela signifie que, à long terme, la croissance du stock de capital aura tendance à suivre la croissance de la PGF, plutôt que l'inverse.

---

<sup>6</sup> Timothy C. Sargent / Edgard R. Rodriguez, Productivité du travail ou productivité totale des facteurs: faut-il choisir?, numiro un, automne 2000.p.41.

**2.2.2. Changement technologique incorporé dans le capital**

Dans le modèle de changement technologique incorporé dans le capital, comme celui de Solow (1957), il est postulé qu'une bonne part de la croissance de la productivité peut être attribuée aux augmentations de la qualité des biens de production. Dans ce modèle, le changement technologique est dit incorporé dans les nouveaux biens de production. L'intégration dans le modèle néoclassique du changement technologique incorporé dans le capital donne une nouvelle source de croissance. A long terme, la croissance de la productivité du travail dépend du changement technologique dissocié et du changement technologique incorporé dans le capital.

Comme dans le modèle néoclassique de base, il ne faut pas voir dans le taux d'accumulation du capital un déterminant exogène de la croissance de la productivité. Ce taux est plutôt déterminé par le taux de changement technologique, à la fois incorporé et dissocié. C'est qu'il y a encore des rendements décroissants du capital. La qualité des nouveaux biens de production augmente, mais c'est un processus purement exogène, qui n'a rien à voir avec l'augmentation de l'investissement. Comment devons-nous interpréter les mesures types de la PGF lorsqu'il y a un changement technique incorporé dans le capital ? Pour répondre, il est important de connaître la mesure dans laquelle les organismes statistiques apportent des corrections de qualité aux mesures du stock de capital.

Dans le cas où il n'y a pas de correction de qualité, la mesure de la croissance de la PGF saisira à la fois la partie dissociée du changement technologique et la partie incorporée. Ainsi, la procédure traditionnelle de comptabilisation de la croissance donne la mesure pertinente de la croissance de la productivité du travail. Par contre, elle ne donne pas la partie de la croissance à long terme qui est attribuable au changement technologique incorporé dans le capital.

**2.2.3. La productivité dans le nouveau modèle de croissance**

La nouvelle théorie de la croissance ou la théorie de la croissance endogène tente d'expliquer l'évolution de la PGF. Toutes les nouvelles théories de la croissance soulignent l'importance des idées comme moteur sous-jacent de la croissance. Cependant, elles diffèrent dans ce qui est tenu pour le déterminant primaire des idées : certains auteurs soulignent l'investissement dans le capital humain, d'autres l'investissement dans les nouveaux biens de production, ou les dépenses en recherche et développement. Que

signifie la nouvelle théorie de la croissance pour la comptabilisation de la croissance ? Si on suppose que la PGF dépende de l'investissement en capital humain, où une partie des dépenses de R-D n'est pas mesuré comme investissement, le cadre type de comptabilisation de la croissance est essentiellement valable. La situation est différente si la croissance de la PGF dépend de l'accumulation de capital, comme dans Römer (1987), où une plus grande accumulation de capital débouche sur une plus grande variété des biens de production et donc une plus grande qualité du capital. Si on applique la procédure type de comptabilisation de la croissance dans le contexte du modèle de croissance de Römer, on voit bien que la PGF dépend à la fois du changement technologique dissocié et du taux d'augmentation de la variété des biens de production. Parce que cette dernière est déterminée de façon endogène par les ressources que la société consacre à l'épargne, il s'ensuit que la PTF suit désormais l'accumulation de capital, et n'en est plus la cause. Par conséquent, la PTF n'est plus un meilleur guide des tendances à long terme de la productivité du travail.

### **2.3. Mesure de la productivité**

Les organismes de statistique ne recueillent pas directement des statistiques de la productivité à partir des agents économiques, ils élaborent plutôt des mesures de la productivité à partir des données sur les facteurs de production (les intrants) et les produits (les extrants). Presque l'ensemble des statistiques économiques recueillies par les organismes de statistique (données sur la production, les prix, les investissements, les matières premières, les stocks) servent à compiler des données sur la productivité. Un examen de la fiabilité des statistiques sur la productivité devient donc un examen de la fiabilité du système statistique économique.

Deux types de mesures de la production réelle<sup>7</sup> peuvent servir à déterminer les indices de la productivité : la valeur ajoutée réelle et la production brute réelle. La première définit la production comme les revenus totaux des facteurs de production (habituellement le travail et le capital) dans une industrie, un secteur ou une économie. Le deuxième indice définit la production comme la production physique d'une industrie, d'un secteur ou d'une économie.

---

<sup>7</sup> Voir l'article d'Erwert Diewert, [Que faire pour obtenir de meilleures mesures de la productivité]], Université de la Colombie-Britannique, NUMIRO 16, PRINTEMPS 2008, P, 46.

Au niveau industriel ou sectoriel, la production brute réelle s'entend de la valeur réelle ajoutée et des biens intermédiaires réels. Au niveau global, la production brute réelle équivaut à la valeur réelle ajoutée, car les biens intermédiaires en sont calculés sur une base nette. La valeur ajoutée réelle est la mesure la plus appropriée de la production aux fins des calculs de la productivité industrielle quand la main-d'œuvre ou la main d'œuvre et le capital sont inclus comme facteurs. L'utilisation de la production brute réelle peut biaiser les résultats en raison de la substitution dans le processus de la production des biens intermédiaires et de la main-d'œuvre ou du capital. Par ailleurs, le concept le plus approprié de la production quand les biens intermédiaires sont inclus comme facteur de production est la production brute réelle.

Nous pouvons diviser les mesures de la productivité en mesure factorielles ou multifactorielles partielles et totales. La première mesure vise à faire un lien entre la production et un intrant, par exemple la main-d'œuvre ou le capital, alors que l'autre représente le lien entre la production et un indice de deux ou plusieurs intrants. La mesure de la productivité continue à susciter un vif intérêt, car la productivité est un indicateur clé de la performance économique.

Dans de nombreux pays, néanmoins, les données de base restent toujours le principal obstacle au développement d'indicateurs comparables de la productivité. En outre, il faut que les statisticiens, les chercheurs et les codeurs soient davantage sensibilisés à la façon dont les statistiques de la productivité sont utilisées et à la façon dont elles doivent être interprétées. Le tableau n°1 résume les principales méthodes de mesure de la productivité.

Tableau n°1 : Vue d'ensemble des principales méthodes de mesure de la productivité.

Type de facteur de production estime			
Méthode de mesure la production	travail	capital	Travail et capital
			Travail, capital et facteurs de production intermédiaires (énergie, ...)
Concept de la Production brute	Productivité du travail (Fondée sur la production brute)	Productivité du capital (fondée sur la production brute)	(PFM) travail – capital (fondée sur la production brute)
Concept de la valeur ajoutée	Productivité du travail (Fondée sur la valeur ajoutée)	Productivité du capital (Fondée sur la valeur ajoutée)	(PFM) travail Capital (Fondée sur la valeur ajoutée)
-	Méthode de mesure de la Productivité fondée sur un seul facteur.	Méthode de mesure de la Productivité fondée sur plusieurs facteurs (PFM)	-

Source : Paul Schreyer et Dirk Pilat, Mesurer la productivité, Revue économique de l'OCDE n° 33,2001/11.

### Section 3 : La productivité du facteur capital

Selon les facteurs de production utilisés pour produire un bien ou un service, trois types essentiels de la productivité sont distingués:

- La productivité du facteur travail
- La productivité du facteur capital
- La productivité globale des facteurs

On abordera dans ce premier chapitre la productivité du facteur capital, les deux autres types de productivité feront l'objet d'une analyse détaillée dans le chapitre 2.

#### 3.1. La productivité du facteur capital

Le travail ne suffit pas pour assurer la production de bien et de services. Le capital est l'autre facteur indispensable à l'activité productive. Il est constitué par l'ensemble des biens intervenant dans le processus de production. Toutefois, la notion de capital recouvre des réalités très diverses. Le capital est un terme qui a plusieurs significations et qui recouvre des notions différentes selon le point de vue adopté : économique juridique, comptable, ...etc.

- Du point de vue de production, le capital correspond à l'ensemble des biens destinés à produire d'autres biens et services : le capital est alors un facteur de production. Donc, on parle de capital technique.
- Du point de vue de la répartition, le capital désigne un ensemble de ressources dont l'emploi permet d'obtenir un revenu. Dans cette optique beaucoup plus générale, on parle de capital économique. Celui-ci regroupe un ensemble très divers de ressources : machines, matières premières, bâtiments, monnaie, valeurs mobilières, etc. le capital économique inclut le capital technique, mais ne se réduit pas seulement à ces biens de production.
- Le capital financier désigne les ressources on peut citer à titre d'exemple les fonds propres et les fonds disponibles à long et moyen terme qui permettent à l'entreprise de financer son activité.
- Le capital social d'une entreprise correspond à l'apport en nature ou en numéraire des différents propriétaires.

Comme nous nous intéressons ici aux facteurs de production des entreprises, nous retiendrons donc, par la suite, la notion de capital technique. On distingue deux catégories de capital technique :

- Le capital fixe désigne les moyens de production durables, qui participent à plusieurs processus de production, sans subir de transformations autres que l'usure ou de sortir de l'usage. Plus précisément, ils sont utilisés pendant au moins un an et font l'objet d'un amortissement économique. C'est le cas des bâtiments, des métiers de transport et de la plupart des machines.

- le capital circulant correspond aux biens qui sont détruits ou transformés pendant le processus de production. Ils ne servent donc qu'une seule fois. Il en est ainsi des matières premières, des produits semi-finis, de l'énergie. Les capitaux circulants sont donc des consommations intermédiaires.

### 3.1.1. Mesures du facteur capital

Comme nous l'avons signalé, nous nous intéressons au capital technique qui est mesuré par les services du capital en termes de qualité du facteur capital utilisée dans la production. Pour toute catégorie d'actif, il existe un flux de services productifs issus du stock cumulé des investissements réalisés. Ce flux est appelé services du capital de la catégorie d'actif considérée et constitue la mesure appropriée du facteur capital pour l'analyse de la production et de la productivité.

Sur le plan conceptuel, les services du capital reflètent une qualité (notion physique), à ne pas confondre avec la valeur, qui est la notion prix du capital. Les flux quantitatifs de services du capital ne pouvant, en général, être observés directement, il faut les déterminer par approximation en prenant pour hypothèse qu'ils sont proportionnels au stock d'actifs une fois que chaque génération a été transformée en unités types d'efficience. Le stock ainsi calculé est appelé stock productif d'un type d'actif donné.

Donc, les mesures du stock de capital sont importantes dans l'analyse de la productivité, car elles fournissent un outil pratique pour estimer les flux de services du capital.

Si ces derniers étaient observables directement, il ne serait pas nécessaire de mesurer les stocks de capital. Si on achète un deuxième immeuble similaire à un doublement des

services, même si seul le nombre d'immeubles est observé, un problème d'ordre pratique se pose immédiatement lorsqu'on tente de définir sous la forme d'une unité physique les services du capital d'un immeuble de bureaux : est-ce que ses services existent-ils uniquement lorsque des personnes travaillent effectivement ? Ou bien le flux de services capital est-il permanent ? On peut probablement trouver des éléments qui soutiennent l'éventualité, et qui soient pertinents dans le cadre de l'analyse de l'utilisation du capital.

Pour faire face au problème cité au dessus, on peut prendre en considération le prix par les coûts d'utilisation du capital, il est mesuré en tant que prix de location de ces services. S'il existait toujours des marchés où trouver les services du capital, les prix pourraient être observés directement. C'est le cas pour un immeuble de bureaux : des prix de location existent bel et bien et sont observables sur le marché. Il en va en revanche autrement pour nombre d'autres biens d'équipement dont les services relèvent d'une relation de propriété et dont le prix de location doit être imputé. Dans ce cas, le loyer implicite que les propriétaires de ces biens d'équipement paient à eux-mêmes donne naissance au terme coût d'utilisation du capital.

### 3.1.2. Dépréciation physique et amortissement du capital<sup>8</sup>

L'amortissement mesure la perte de valeur d'un bien d'équipement à mesure que celui-ci vieillit. Il est donc lié au stock de capital (richesse) net et doit être distingué de la dépréciation physique ou diminution de l'efficacité, qui reflète la perte de services productifs pouvant être tirés d'un bien d'équipement. La diminution de l'efficacité est en rapport avec le stock de capital productif. Les schémas d'amortissement concernent le profil âge-prix d'un élément d'actif, tandis que les schémas de dépréciation physique ont trait au profil âge-efficacité.

. **Profil âge-prix** : la perte de valeur d'un bien d'équipement qui vieillit est représentée par son profil âge-prix, c'est-à-dire par la structure des prix relatifs à différentes générations, d'un même bien (homogène) d'équipement. Le prix d'un bien d'équipement vieillissant diminue plus rapidement en fonction de plusieurs facteurs, notamment du taux de perte de capacité productive et de la durée de vie résiduelle.

. **Profil âge-efficacité** : la perte de capacité productive d'un bien d'équipement au cours du temps est représentée, par un profil âge-efficacité, qui correspond au taux auquel la

---

<sup>8</sup> Mesurer la productivité, Manuel de l'OCDE, Op.cit, p, 44.

contribution matérielle de ce bien d'équipement à la production diminue sur la durée, du fait de l'usure.

Donc, nous pouvons dire que les profils âge-prix et âge efficacité d'un équipement ne sont pas nécessairement identiques, mais ils sont quand même liés. Ils ne peuvent donc pas être définis indépendamment l'un de l'autre.

**. Profil de déclassement :** le profil de déclassement décrit la manière dont les actifs sont retirés des services (mise à la casse ou au rebut). En général, un profil de déclassement évolue autour de la durée de vie prévue ou moyenne. Notons la différence entre le profil de déclassement et le profil âge efficacité ou âge prix : le premier détermine simplement la probabilité de survie d'un bien d'équipement donné, tandis que le second décrit ses capacités productives ou sa valeur marchande sous réserve de sa survie.

Par exemple, tous les véhicules d'une flotte qui sont identiques et du même âge ont la même durée de vie prévue. Néanmoins, en pratique, une partie des camions seront retirés du service ou mis à la casse avant la fin de leur durée de vie prévue, et les autres plus tard. Ce phénomène est décrit par le déclassement.

### 3.1.3. Agrégation de différents types de bien d'équipement

Le facteur capital total est une moyenne pondérée des différents actifs entrant dans la production, cette production fait appel à un grand nombre de biens d'équipement différents, il faut calculer une mesure agrégée du stock de capital ou des services du capital.

Concernant les stocks (de richesse) nets, il s'agit simplement d'additionner les estimations relatives aux différentes catégories d'actifs. Les prix du marché servent alors de pondérations dans l'agrégation. Il en va autrement dans l'analyse de la productivité.

En général, chaque catégorie d'actif est associée à un flux spécifique de services du capital, et l'on suppose une stricte proportionnalité entre les services du capital et les stocks de capital, pour les actifs considérés à titre individuel. Ce rapport n'est toutefois pas le même pour des catégories d'actifs différents. C'est pourquoi le stock agrégé et les flux représentant les divers types d'actifs ne coïncident pas. Une mesure unique ne peut répondre aux deux objectifs, sauf s'il n'existe qu'un seul bien d'équipement homogène.

Autrement, les pondérations peuvent s'appuyer sur les coûts d'utilisation ou sur les prix du marché, la mesure agrégée du stock de capital peut, d'autre part, utiliser les prix du

marché des différents actifs comme pondérations des composantes de ce stock. La différence entre un indice agrégé des services du capital et un indice agrégé du stock de capital peut donc s'observer dans les ensembles de pondération, le premier se fonde sur les coûts d'utilisation, et le second sur les prix du marché des actifs. Dans la pratique statistique, il est fréquent de calculer les stocks agrégés du capital en additionnant les stocks des différents actifs mesurés aux prix d'une année de base donnée. Au cours du temps, l'indice de quantité du stock de capital représentera un indice de type Laspeyres du capital agrégé, avec, comme pondérations, les prix du marché en vigueur pendant cette année de base.

### **Utilisation du capital**

Il est vrai que le taux d'utilisation du capital ou des capacités d'une entreprise varie au cours du temps pour de multiples raisons : l'évolution de la demande, les fluctuations saisonnières, les interruptions des livraisons de produit intermédiaires ou l'avarie d'une machine sont quelques exemples des facteurs qui modifient le flux de services du capital tirés d'un stock d'actifs. Mais il est souvent présumé que ce flux de services constitue une proportion constante du stock de capital. C'est l'une des raisons du comportement procyclique des séries de la productivité : les variations de la production sont reflétées dans les séries de données, mais les variations correspondantes de l'utilisation du facteur capital (et du facteur travail) ne sont pas rendues correctement. Des corrections seraient possibles si les heures d'utilisation des machines étaient mesurées. Cependant, dans la pratique, étant donné que les données nécessaires ne sont pas disponibles, c'est la mesure de la productivité de la manière résiduelle qui rend compte des fluctuations de la demande et de la production.

### **Les limites de la substitution du capital au travail**

Il existe un certain nombre d'Operations qui ne peuvent pas être réalisées par des machines, il est impossible de se passer complètement du facteur travail. D'ailleurs, les entreprises qui s'étaient dirigées à une époque vers le "tout machine", reviennent maintenant en arrière (il existe de nombreux exemples dans le secteur de l'automobile). Dans un premier temps les emplois sont détruits par le progrès technique, mais recréés à long terme par l'amélioration du niveau de vie et de nouveaux besoins. Or les nouveaux emplois créés ne le sont pas forcément dans le pays où ils ont disparu. Les gains de productivité limitent également la création d'emploi.

### 3.2. Taux de Rendement Synthétique (TRS)<sup>9</sup>

Le taux de rendement synthétique est un indicateur destiné à suivre le taux d'utilisation de machines. Il est défini par la formule :

$$\text{TRS} = \text{Production réelle} / \text{production maximum théorique}$$

La définition du TRS est un standard propre à chaque organisation qui le définit. Ainsi, pour une situation donnée, le TRS calculé sera différent selon les organisations qui le calculent.

Le TRS décompose et met en évidence les pertes de production en différentes catégories sur lesquelles un plan d'action est mis en place. Ainsi, on retrouve trois taux dans le calcul théorique du TRS :

- **le taux de disponibilité** (notamment influencé par les pannes et les changements d'outils). Celui-ci se définit comme un rapport entre le "temps disponible" et le "temps utile" ou "temps de production" (ou tout autre terme équivalent). Ce taux est un de ceux qui font l'objet des plus grandes divergences entre les organisations.
- **le taux de performance** (notamment influencé par les micro-arrêts et les baisses de cadences).
- **le taux de qualité** (notamment influencé par les défauts et les pertes aux redémarrages).

Le TRS correspond à la multiplication de ces trois taux. Chacun des trois taux étant compris entre 0 et 100 %, le TRS doit donc être compris entre 0 et 100 %. Plus un indice de TRS est proche de 100 %, meilleure est l'efficacité de la ligne.

Pratiquement, le TRS est souvent calculé comme le rapport entre le nombre de pièces bonnes produites pendant une certaine période et le nombre de pièces théoriquement produites durant la même période.

$$\text{TRS} = \text{Taux de qualité (Tq)} \times \text{Taux de performance (Tp)} \times \text{Disponibilité opérationnelle (Do)}$$

---

<sup>9</sup> [www.bluelean.fr](http://www.bluelean.fr)

$T_{\text{qualité}}$  = Nombre de pièces conformes produites / Nombre total de pièces effectivement produites.

- $T_{\text{performance}}$  = Nombre total de pièces effectivement produites / Nombre de pièces qui auraient dues être produites pendant le temps consacré à la production.
- **Disponibilité opérationnelle** = Nombre de pièces qui auraient dues être produites pendant le temps consacré à la production / Nombre de pièces théoriquement réalisables pendant le temps requis.

Le **TRS** est donc la combinaison de 3 taux inférieurs à 1 : il est donc toujours inférieur au taux le plus faible qui le compose. Les ordres de grandeurs cible sont les suivants :

- Perte de qualité < 1 % ( $T_q = 99,9\%$ )
- Perte de disponibilité < 10 % ( $D_o = 90\%$ )
- Perte de performance/efficacité < 5 % ( $T_p = 95\%$ )

soit un TRS > 85 %.

Les trois taux composant le TRS peuvent être exprimés en ratio de temps plutôt qu'en ratio de pièces :

- **Disponibilité opérationnelle (Do)** = Temps de fonctionnement de la machine / Temps requis.

Avec :

- Temps de fonctionnement de la machine = Temps requis -  $\sum$  arrêts (propres et induits).
- Temps requis = nombre de pièces théoriquement réalisables x  $TC_{\text{théorique}}$ .

La disponibilité opérationnelle peut également être calculée grâce aux indicateurs de maintenance MTBF (moyenne de temps de bon fonctionnement) et MTA (moyenne des temps d'arrêts propres et induits) :  $D_o = MTBF / (MTBF + MTA)$ .

## Chapitre I: Généralités sur la notion de la productivité

Avec  $MTBF = \sum \text{temps de bon fonctionnement} / \text{nombre de périodes de bon fonctionnement}$  (entre deux arrêts).

-  $T_{\text{performance}} = \text{Temps net de production} / \text{Temps de fonctionnement de la machine}$ .

Avec :

-  $\text{Temps net de production} = \text{Nombre total de pièces effectivement produites} \times TC_{\text{théorique}} = \text{Temps réel de production} \times (TC_{\text{théorique}} / TC_{\text{réel}})$

-  $T_{\text{qualité}} = \text{Temps utile de production sans défaut} / \text{Temps net de production}$ .

Avec :

-  $\text{Temps utile de production} = \text{Nombre de pièces effectivement produites conformes} \times TC_{\text{théorique}}$ .

**NB** : Le temps utile ne correspond donc pas au temps réel passé pour réaliser les pièces conformes (qui ferait intervenir  $TC_{\text{réel}}$ ).

Si le temps de mise à disposition de la machine (appelé temps requis) ne correspond pas au temps d'ouverture, on peut calculer de manière différenciée un TRS (par rapport au temps de mise à disposition = temps requis) et un TRG (par rapport au temps d'ouverture). Cela peut se produire en particulier lorsque l'usine est en surcapacité (par rapport à la demande du marché : on contraint la production sur un temps requis plus faible afin de ne pas produire de gaspillage (en surproduisant).

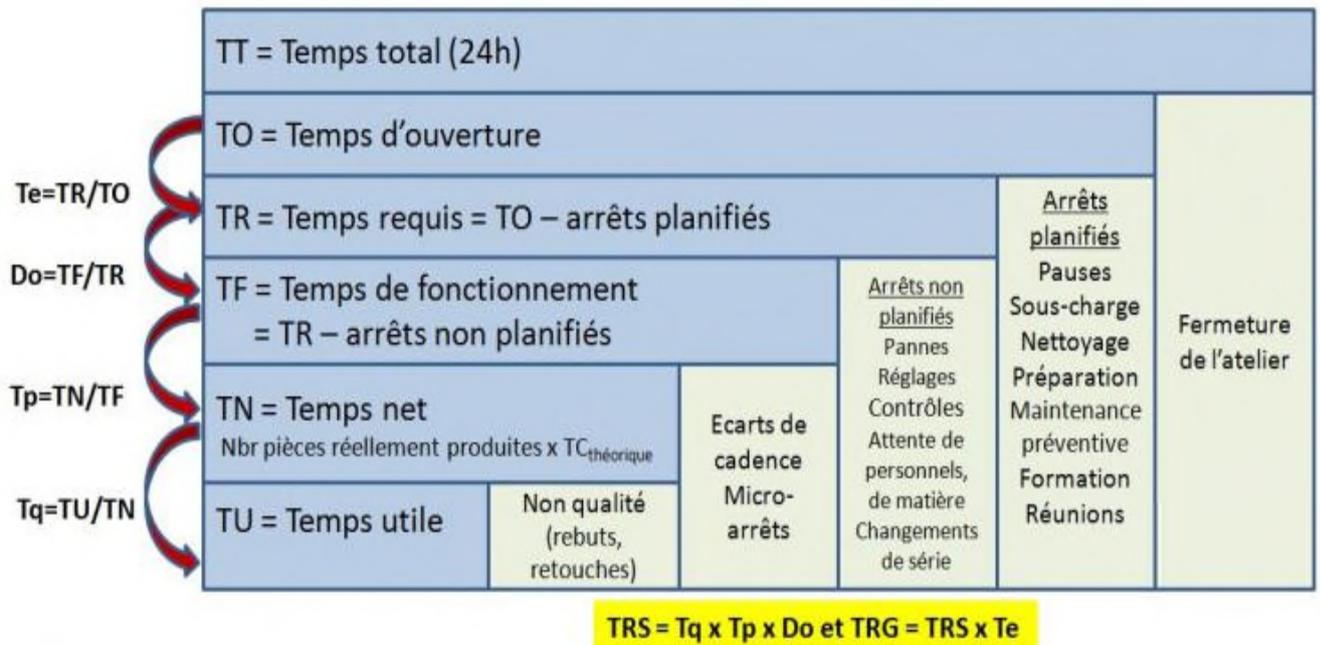
$$\mathbf{TRG = TRS \times TR/TO}$$

On parle également de **TRE** (taux de rendement économique) lorsque le calcul est réalisé sur un temps théorique d'ouverture de 24H/jour (point de vue économique).

$$\mathbf{TRE = TRG \times TO/TT}$$

On a donc toujours :  $\mathbf{TRS \geq TRG \geq TRE}$

Ces ratios sont souvent résumés par le schéma ci-après :



On comprend ainsi qu'améliorer le TRS consiste à réduire l'ensemble des pertes qui ont pour conséquence de réduire le temps requis au temps utile. La TPM classe ces pertes en 6 catégories :

**Pertes participant au taux de disponibilité**

- les arrêts propres fonctionnels (pannes supérieurs à 10 minutes)
- les arrêts d'exploitation (changement de série, d'outils, réglages, contrôles)
- les arrêts induits (manque de pièces ou de ressources, défaut d'énergie,...)

**Pertes participant au taux de performance**

- les micro-arrêts
- les ralentissement et marches à vide

**Pertes participant au taux de qualité**

- les défauts de qualité
- les pertes (qualité) au démarrage

On passe de la vision « nombre de pièces » à la vision « temps » en multipliant le numérateur et le dénominateur de la première égalité définissant le TRS par le temps de cycle théorique (ou de référence) de la machine :

$$\mathbf{TRS = TU / TR}$$

Avec:  $TU = \text{nombre de pièces conformes} \times TC_{\text{théorique}}$

$TR = \text{nombre de pièces théoriquement réalisables} \times TC_{\text{théorique}}$

Le suivi du TRS d'une machine peut être réalisé manuellement ou par l'intermédiaire d'une solution informatisée au sein d'un MES (manufacturing execution system). Le suivi manuel consiste :

- à relever à intervalle de temps régulier (le pas est à adapter en fonction du TC) l'état de la machine et à affecter un code d'arrêt spécifique lorsque la machine ne produit pas, et,
- à relever le nombre de pièces produites dont le nombre de pièces non conformes.

### Conclusion

Nous avons tenté de mettre en relief les différents aspects théorique et pratique du concept de la productivité. Il apparaît que le concept a évolué dans le temps et sur tous les plans, sur le plan des définitions, sur le plan de la mesure et même sur le plan importance. Un regain d'intérêt pour la productivité peut être justifié par le rôle que joue cette variable dans la croissance économique mais aussi par la naissance de la nouvelle économie basée sur le savoir et la connaissance. Il va sans dire que cette économie nécessite des compétences et des qualifications d'autant plus que le travail physique à lui seul ne peut garantir la croissance de la productivité dans un monde où le progrès technique a atteint un stade incontournable.

## **Chapitre II**

### **La productivité de la main d'œuvre**

**Introduction**

La productivité de la main d'œuvre constitue l'un des principaux éléments d'amélioration de la rentabilité. Comprendre la productivité de la main d'œuvre est également essentiel aux prévisions de la demande en matière de main-d'œuvre et à l'évocation de stratégies et de politiques qui combleront les besoins de la main d'œuvre de l'industrie.

Ce deuxième chapitre est subdivisé en trois sections : la première section présente une définition et quelques éléments déterminants de la productivité de la main d'œuvre. La deuxième section est consacrée à la gestion de la main d'œuvre et l'organisation du travail industriel. Enfin, la dernière section porte sur la mesure de la productivité de la main d'œuvre.

**Section1 : Définition et contexte de la productivité de la main d'œuvre****1.1. Définition de la productivité de la main-d'œuvre**

Dans les termes « productivité de la main d'œuvre » le mot « main d'œuvre » a un sens restrictif : il vise le personnel d'exécution matérielle par opposition au reste du personnel.

Le critérium de la distinction entre la main d'œuvre et le reste du personnel n'est pas absolument net, on peut le trouver soit dans le mode de paiement (en général, la main d'œuvre n'est pas à solde mensuelle), soit dans le rang hiérarchique (la main-d'œuvre est le rang égal ou inférieur au contremaître). Le meilleur critérium semble basé sur l'initiative requise par le travail assigné, il permet de distinguer la « main-d'œuvre » qui n'a que des décisions instantanées à prendre du reste du personnel dont les décisions sont à plus longue échéance et engagent l'action d'un nombre plus ou moins grand d'autres travailleurs.

La productivité de la main d'œuvre est définie comme étant le rapport entre l'extrant réel, moyen de la valeur ajoutée ou de la production brut, et le facteur travail, mesuré au moyen du nombre d'heures travaillées ou de personnes employées.

**1.2. La productivité de la main d'œuvre et les TIC**

La croissance de la productivité de la main-d'œuvre, les investissements dans les TIC et le stock de capital peuvent contribuer directement à la croissance de la PTF, et donc à la croissance de la productivité de la main-d'œuvre. Par conséquent, une partie de la croissance de la productivité de la main-d'œuvre découle des investissements dans les TIC et du stock de capital, et une autre partie provient de l'effet du progrès technique sur la PTF. Malheureusement, il n'existe pas de méthode simple pour mesurer l'effet total sur la

productivité de la main-d'œuvre des investissements dans les TIC. Les estimations de la contribution de ces investissements à la croissance de la PTF, et par conséquent à la croissance de la productivité de la main-d'œuvre, doivent être considérées comme très approximatives et probablement inférieures à la contribution réelle des TIC à la croissance de la productivité de la main-d'œuvre, puisque les investissements dans les TIC sont le catalyseur ou la manifestation du progrès technique, qui est en fin de compte le principal facteur de croissance de la productivité de la main-d'œuvre.

Sharpe<sup>1</sup> souligne les faiblesses des méthodes d'analyse permettant d'estimer l'effet des investissements dans les TIC sur la croissance de la productivité de la main-d'œuvre :

Premièrement, l'effet des investissements dans les TIC sur la croissance de la productivité de la main-d'œuvre peut se manifester avec un certain décalage, c'est-à-dire dans une autre période que celle où ont eu lieu les investissements...

Deuxièmement, les investissements dans les TIC peuvent non seulement entraîner une croissance de la productivité, mais aussi produire une amélioration de la qualité des produits et services offerts... Troisièmement, les investissements dans les TIC qui sont trop modestes pour avoir un effet sur le stock de capital peuvent toutefois permettre des percées techniques entraînant une augmentation significative de la productivité... Quatrièmement, même si les TIC peuvent avoir des effets positifs sur la productivité, ils peuvent aussi entraîner un déclin non négligeable de la productivité, que ce soit directement ou indirectement.

### **1.3. Productivité de la main-d'œuvre et infrastructures**

On peut faire la distinction entre l'infrastructure sociale et l'infrastructure publique. Hall et Jones (1999)<sup>2</sup> abordent le premier concept dans leur influent article intitulé « *Why do some countries produce so much more output per worker than others?* » (Pourquoi la productivité par travailleur est-elle si supérieure dans certains pays ?). Selon Hall et Jones, l'infrastructure sociale englobe les institutions juridiques et sociales, ainsi que les politiques gouvernementales qui visent à équilibrer le rendement social et le rendement privé du capital investi. Si le rendement privé est faible à cause des impôts élevés, du taux élevé de criminalité, de la corruption ou du non-respect des contrats, les investissements seront plus faibles qu'en temps normal, nuisant du même coup à la croissance et à la productivité, et

---

<sup>1</sup> Sharpe, Andrew (2006). The relation Ship between ICT investment and productivity in the Canadian economy are view of the evidence. Centre d'étude des niveaux de vie, rapport de recherché 2006-05.

<sup>2</sup> Hall, Robert E. et Charles I. Jones (1999). "why do some countries produce somuch more output per worker than others ?" quarterly journal of Economics 144 (fevrier), p,83-116.

faisant augmenter les activités improductives de maximisation de la rente. Hall et Jones affirment que les différences d'infrastructures sociales expliquent en grande partie les écarts de productivité de la main-d'œuvre entre pays.

Le concept d'infrastructure publique fait référence aux investissements publics dans le capital physique (ex. : routes, ponts, tunnels, ports, aéroports). Plusieurs études empiriques ont démontré que ces investissements contribuent à la productivité globale. Fernald (1999) a répondu à une question qui hantait les chercheurs : les économies hautement productives jouissent-elles d'un capital public élevé parce qu'elles sont riches, ou est-ce l'existence d'un capital public qui favorise la productivité globale de l'économie ? Fernald a étudié l'histoire du plus important volet des investissements publics aux États-Unis, à savoir les routes. Il a conclu que les industries très dépendantes du transport ont bénéficié des investissements dans les routes. Cet effet est particulièrement évident après la construction du système routier reliant les États, pendant les années 1950 et 1960. Les investissements ultérieurs dans les routes, quoique profitables, n'ont pas été exceptionnellement productifs. Destefanis et Sena (2005) examinent les données régionales italiennes pour étudier la relation entre l'infrastructure publique et la productivité totale des facteurs, se préoccupant également du lien de causalité entre les deux. Ils concluent que c'est l'infrastructure publique qui favorise la productivité totale des facteurs. Plus récemment, Bronzini et Piselli (2009) ont examiné à nouveau les données régionales italiennes pour réévaluer ce lien de causalité au moyen d'un modèle tenant compte des investissements en recherche et développement, en capital humain et en infrastructure publique. Ils soutiennent qu'il est nécessaire d'examiner simultanément comment ces trois types d'investissements influent sur la productivité totale des facteurs pour pouvoir distinguer leurs effets distincts et ainsi éviter d'attribuer à un facteur la contribution des autres facteurs. Ils constatent que l'infrastructure publique influe (au sens de Granger) sur la productivité totale des facteurs, alors que l'inverse n'est pas vrai. De plus, en utilisant un modèle spatial, ils constatent que l'infrastructure d'une région donnée a un effet positif sur la productivité des régions voisines.

## **Section2 : Gestion de la main-d'œuvre et l'organisation de travail**

### **2.1. Modes de gestion de la main-d'œuvre**

Les modes de gestion de la main-d'œuvre prennent leur sens replacés dans le contexte propre à chaque branche : contraintes structurelles des activités, logiques productives et organisationnelles, stratégies commerciales et industrielles, types de produits, de marché et de concurrence. Rapprochant données économiques des branches et données sur la structure de la

main-d'œuvre, ils<sup>3</sup> ont identifié cinq modèles différents, dans lesquels caractéristiques économiques et caractéristiques de la main-d'œuvre se combinent.

### **2.1.1. Le modèle industriel lourd**

Les activités composant ce modèle (semoulerie, malterie, brasserie, fabrication de sucre, jus de fruits, boissons non alcoolisées) se caractérisent par une forte intensité capitaliste et un niveau élevé de concentration. Dans la décennie 80, les stratégies ont privilégié la recherche d'économies d'échelles, la substitution capital/travail (disparition des emplois d'ouvriers non qualifiés) et une forte productivité du travail. La main-d'œuvre ouvrière est qualifiée (le taux de qualification des ouvriers est supérieur à la moyenne IAA) et stable, les entreprises recourent à des formes internes de flexibilité. Pour les auteurs, l'élévation du niveau de compétence de la main-d'œuvre et le degré élevé de stabilité sont liés au recours massif à des équipements lourds et coûteux ne pouvant être confiés à une main-d'œuvre mal formée.

Les évolutions de la décennie 90 confirment ces tendances : poursuite de la concentration avec restructurations, fermetures de sites et perte d'effectif, notamment dans les plus grandes entreprises ; poursuite de la substitution capital/travail et des gains de productivité par l'automatisation. Les groupes, notamment étrangers, sont maintenant dominants dans ces branches (particulièrement brasserie, fabrication de sucre, boissons non alcoolisées). La plupart sont en croissance (boissons non alcoolisées, malterie), ou bien ont connu une croissance qui ne s'est ralentie que récemment (fabrication de jus de fruits, brasserie), la fabrication de sucre connaissant une reprise après une longue période de stabilité.

### **2.1.2. Le modèle industriel de main-d'œuvre**

A la fin des années 80, et à l'inverse des précédentes, l'intensité capitaliste et la concentration sont faibles dans les branches appartenant au modèle industriel de main-d'œuvre (charcuterie, abattage de volailles, conserves de fruits, de légumes et de poissons, biscuiterie, chocolaterie). Les ouvriers sont peu qualifiés (taux inférieur à la moyenne IAA), le taux d'encadrement réduit et la part de l'emploi féminin importante. L'activité des branches concernées connaît une forte saisonnalité liée à la demande (chocolaterie, charcuterie) ou à la

---

<sup>3</sup> -Albert P, Huiban J.-P, Martin M. (1995), Modèles de configurations productives et dynamique sectorielle. Une application au cas des Industries Agro-Alimentaires Françaises (1978-1987), in Allaire G, Boyer R, La grande transformation de l'agriculture, Paris, INRAEconomica, pp.159-179.

collecte des matières premières (transformation des fruits et légumes, conserves de poisson) ; elle induit une fluctuation structurelle de l'activité et le recours à des formes externes de flexibilité. Ici, les produits sont destinés à la consommation finale, le conditionnement étant une étape importante du processus de production nécessitant une abondante main-d'œuvre mais où l'automatisation connaît un développement rapide.

L'évolution récente des composantes de ce modèle montre une tendance forte à la concentration et à l'implantation de groupes, avec à la clé des restructurations. Pour autant, cette observation doit être relativisée car, au sein de chaque branche, notamment en fonction du type de produit, se maintiennent des segments moins concentrés à dominante PME, la présence des grandes entreprises étant par ailleurs plus forte dans la production de viandes de volailles, la transformation des légumes et la chocolaterie. Le mouvement de rationalisation et d'automatisation de la production se poursuit, même si elle reste limitée dans certaines activités (production de viande de volailles notamment). Ces branches conservent un caractère saisonnier très marqué, qu'il soit lié à leur approvisionnement ou à la demande et ce, malgré une prise de distance d'avec la consommation finale (développement des débouchés vers l'industrie, la restauration hors foyer...). On a aussi dans ce modèle des activités moins confrontées à la saisonnalité mais où le taux de turn-over est élevé, en lien notamment avec les conditions de travail (viande de volailles, charcuterie et boulangerie-pâtisserie industrielles). On note une accentuation de l'emploi non permanent et du recours à l'intérim dans les (fruits et légumes, poissons, biscuiterie). La structure de la main-d'œuvre reste de même type (féminisée, ouvrière, peu qualifiée).

Les productions traditionnelles de ces branches ont tendance à stagner (conserves appertisées, viande de poulet, thon en boîte...) étant très fortement concurrencées par les pays à plus faible coût de la main-d'œuvre. La croissance est essentiellement portée par la fabrication de produits plus élaborés et l'élargissement des gammes. C'est cependant dans ce modèle que se trouvent les principales activités agro-alimentaires où l'emploi a suivi une tendance positive au cours de la période 93-97 (en moyenne annuelle : +3.9% pour la biscuiterie, +1.0% pour la viande, +1.7% dans le cas de la fabrication de conserves pour une moyenne IAA de -0.3%).

### **2.1.3. Le modèle marchand**

Les branches composant ce modèle (fabrication de glaces et sorbets, fabrication d'entremets, fabrication de bouillons et potages, torréfaction du café, transformation des céréales secondaires, fabrication d'aliments divers) occupent une position aval dans la chaîne alimentaire que révèle la forte proportion des produits revendus en l'état et seulement

reconditionnés permettant une importante flexibilité produit (capacité de différenciation du produit sans alourdir l'appareil productif). La proximité avec la demande finale et la clientèle est forte. La présence de groupes, souvent multinationaux, est à noter dans les branches appartenant à ce modèle où le taux de concentration est élevé. La proximité avec la clientèle et le suivi organisé d'une clientèle ciblée se traduisent par un taux élevé d'encadrement et un nombre important d'établissements par entreprise. Ici, du fait du faible recours aux produits agricoles, la saisonnalité n'est pas liée aux approvisionnements mais à la demande.

#### **2.1.4. Le modèle coopératif**

Dans ces activités (abattage de bétail, industrie laitière, meunerie, aliments pour le bétail), l'outil industriel a pour finalité la première transformation des produits de l'agriculture et fonctionne sous la forme de coopératives agricoles. Ce cas de figure se rapproche du modèle industriel lourd pour l'intensité capitaliste et l'investissement, et du modèle industriel de main-d'œuvre pour le positionnement très en amont de la chaîne agro-alimentaire et son faible niveau de concentration. Dans la période récente, les activités de ce modèle semblent poursuivre cette double tendance d'évolution :

- proximité avec le modèle industriel lourd dans le cas des investissements et de l'intensité capitaliste. Cette proximité semble cependant s'accroître pour une partie de la production de viande de boucherie et certaines branches de l'industrie laitière qui se sont concentrées de façon importante, avec la montée de grands groupes privés et la présence de coopératives à dimension nationale. Ce mouvement s'est accompagné de restructurations et de fermetures de sites, une automatisation poussée dans l'industrie laitière a entraîné des baisses d'effectifs. Dans cette dernière, une redistribution des cartes s'est opérée entre groupes privés et coopératives avec des prises de contrôle de sociétés privées par des coopératives et inversement. La présence des coopératives reste importante dans la fabrication d'aliments pour le bétail ;
- proximité avec le modèle industriel de main-d'œuvre. C'est le cas de toutes les activités pour leur position très amont qui se maintient, certaines activités comme la meunerie restent aussi peu concentrées. Même proximité en matière de main-d'œuvre : faiblesse des qualifications ouvrières dans l'industrie laitière ; la production de viande de boucherie reste une industrie de main-d'œuvre, avec les difficultés d'automatisation qu'elle connaît elle fait appel à un personnel abondant et possédant une certaine technicité mais de plus en plus difficile à attirer, semble-t-il.

**2.1.5. Le modèle de la rente agro-alimentaire**

Les entreprises appartenant à ce modèle réalisent une rente liée à la valorisation d'une matière première ou d'un savoir-faire rares. Il s'agit ici de produits de luxe (champagne, distillation d'eaux de vie). Du fait de l'importance des métiers liés à un savoir-faire, la qualification ouvrière est élevée, la main-d'œuvre est stable et la rémunération du personnel est de bon niveau. Avec l'automatisation des chaînes de conditionnement et du stockage, l'évolution de ce modèle se caractérise cependant par un important processus de substitution du capital au travail lié à un phénomène de concentration. Un second facteur de différenciation du secteur a de nombreuses fois été souligné, il s'agit de sa dimension spatiale, entendue dans un double sens : la répartition des activités sur le territoire national, la mise en évidence de combinaisons régionales spécifiques en lien avec les logiques historiques et locales qui y ont été accumulées et qui se combinent aux tendances plus récentes de l'évolution du système productif.

**2.2. L'organisation du travail industriel**

Dans la théorie du management industriel, l'organisation du travail industriel se présente sous deux grands types :

Le premier type de management est déjà fort ancien ; il date du 19<sup>ième</sup> siècle avec l'avènement du taylorisme relayé après la seconde guerre mondiale par le fordisme.

Le point de départ des travaux de Taylor repose sur une étude systématique du processus de travail dans l'atelier en déterminant au moyen du chronomètre le temps et les mouvements nécessaires pour une production physiquement possible. Le taylorisme, en tant que système d'organisation du travail industriel s'est efforcé de lutter contre le pouvoir grandissant des ouvriers de métiers maîtrisant leur travail et le déroulement du procès de travail. Mais fort de son expérience de travail en atelier, Taylor comprit que pour lutter contre les pratiques de la restriction de la production de la part des ouvriers, il faut que la direction des entreprises contrôle le déroulement et le fonctionnement du procès de travail par une dépossession des ouvriers de tous les éléments de la connaissance qui leur assurent la maîtrise du métier. Le contrôle devient alors, chez Taylor, le concept principal de toute tentative d'organisation du travail. Dès lors, Taylor s'attela à l'étude du travail industriel qui doit être organisé afin de le rendre plus productif. Certes avant lui, le seul moyen d'organiser la production industrielle et par conséquent augmenter la productivité, était de faire travailler les ouvriers plus durement et plus longtemps. Taylor comprit que le meilleur moyen d'augmenter la productivité consiste à travailler plus efficacement. Taylor énonce aussi que la productivité n'est pas du ressort de

l'ouvrier mais incombe au manager qui assume toute sa responsabilité. Or, Taylor était parfaitement convaincu que la productivité découle de l'application du travail spécifiquement humain : le savoir ouvrier là apparaît comme une occultation de l'essence de la productivité du travail dans la démarche de Taylor qui entre en contradiction avec la démarche et la conception de la productivité développées par les ouvriers. La crise de 1929 va sanctionner le mode d'organisation du travail taylorien, modèle destiné essentiellement sinon exclusivement à améliorer la façon de produire sans se soucier de l'enjeu social que constitue la détermination des modalités de répartition des salaires et des profits et donc du pouvoir d'achat. La crise de 1929 serait une crise d'inadaptation entre le rythme de production et mode de répartition ce que Ford va comprendre. Ford a compris que pour sortir de la crise de 1929, il faut que se développe une norme de la consommation. Le développement fordiste repose ainsi sur une production de masse et une consommation de masse, relation que le compromis fordiste rend possible. En effet, Ford a voulu faire de ces ouvriers des clients en augmentant leur salaire, en échange d'une discipline et d'un attachement à l'entreprise avec comme objectif un investissement de l'ouvrier dans le travail. Ainsi les ouvriers deviendront plus productifs.

Le second type appelé management moderne que constituent les nouvelles formes d'organisation du travail (N.F.O.T), a tendance à humaniser le comportement de l'entreprise en accordant de l'intérêt au climat social et humain de l'entreprise autant qu'aux facteurs économiques traditionnels.

Les N.F.O.T découlant de cette crise ont pour objectif de remédier aux dysfonctionnements liés au modèle tayloro-fordiste. Les mesures qui ont été prises sont les suivantes :

- ✓ La rotation des postes ; l'ouvrier occupe successivement différents postes de travail pour éviter la monotonie au travail et avoir une connaissance plus générale du processus de production même si en réalité la maîtrise du processus du travail est partielle.
- ✓ L'élargissement des tâches ; le travail s'étend à d'autres tâches tels que le réglage et l'entretien des machines. Cela suppose une responsabilisation accrue du travailleur.
- ✓ L'enrichissement des tâches ; quelques ouvriers s'organisent librement pour réaliser un niveau de production fixé par la direction. Ces groupes sont peu influencés par elle (la direction)

- ✓ Groupe semi-autonome ; c'est la formule collective de l'enrichissement des tâches. Un ensemble de travailleurs sans supérieur hiérarchique directe se voient attribuer la responsabilité collective d'une production d'où une relative autonomie est laissée aux groupes de travail pour se répartir les tâches en vue d'atteindre l'objectif de productivité.
- ✓ Les cercles de qualité (C.Q) ; des groupes de travailleurs volontaires se réunissent pour améliorer la production et la qualité des produits par leurs suggestions.

Les N.F.O.T vont remettre en cause la double division du travail qui sera atténuée par les cinq mesures avancées plus haut. Ces N.F.O.T sont inspirées du toyotisme qui a révolutionné l'usine automobile en faisant de l'ouvrier le pilier d'une culture d'obsession de la productivité.

Le toyotisme, en tant que modèle d'O.T tente de concilier efficacité productive et prise en compte du facteur humain. Cependant, l'objectif du toyotisme n'est pas très différents de ses prédécesseurs car il s'agit de rationaliser le travail afin d'augmenter la productivité et faire diminuer les coûts. Pour atteindre cet objectif, Toyota préconise une organisation flexible du travail qui procure à l'entreprise souplesse et adaptabilité aux exigences du marché en mutation.

L'O.T a eu un impact positif sur la productivité et l'évolution historique des différentes formes d'organisation du travail a favorisé les gains de productivité. En effet, organiser le travail en le rationalisant et en le parcellisant a entraîné une croissance de la productivité même si l'importance du facteur humain a été ignorée jusqu'à une période récente. La division du travail a fait augmenter la production comme il a été observé dans l'exemple de la manufacture d'épingles chez A.Smith ou chez Marx dans son analyse de la plus-value relative. Taylor, de son côté a présenté dans son organisation les principes qui permettent une organisation rationnelle du travail et influencent positivement la productivité. Ford en prolongeant le taylorisme a élargi les bases de la productivité par ses innovations organisationnelles et enfin, le toyotisme qui renverse la logique de fonctionnement de l'entreprise à travers le principe que c'est l'aval qui pilote l'amont mais, tout en gardant comme objectif fondamental l'augmentation de la productivité. L'histoire économique des deux derniers siècles confirme la relation de causalité entre division du travail et productivité du travail mais, ce lien (de causalité) n'est pas automatique, systématique.

**2.3. Le travail à temps partiel**

Le travail à temps partiel ou (TTP) est un emploi salarié qui n'est pas à temps plein c.-à-d. dont le temps de travail est inférieur à la « durée de travail de référence » dans le pays concerné. La législation sur la durée du travail varie selon le pays, plusieurs moyens de mesures du temps partiel existent dans le monde qui rend difficile les comparaisons internationales. Il fait partie des formes de travail dites atypiques (comme les contraintes à durée déterminée et l'intérim), et pour partie (notamment quand il s'agit d'un travail subi) de ce que certains appellent les sous-travail, l'organisation internationale du travail (demande un traitement et des condition de travail égaux et justes pour les travailleurs à temps partiel par la convention N° 175 sur le travail à temps partiel pour l'organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), qui se demande aussi en 2010 s'il est une bonne solution, le travail à temps partiel se mesure en termes d'heures de travail habituelles inférieures à 30 heures par semaine. Et la part des travailleurs en emploi à temps partiel en France était selon ce critère de 14% quand il est subi, il est aussi souvent source de précarité et de pertes de temps, et d'un « faux temps libre »<sup>4</sup>. Il peut aussi concerner certains salariés occupant des fonctions de représentation professionnelle, le cas le plus ancien étant celui de délégué mineur. Ces représentants de salariés conservent cependant un salaire complet, puisqu'ils sont rémunérés pour le travail de représentation ce soit d'avantage les femmes que les hommes qui occupent des emplois à temps partiel, et la part de travail de la population moins formée, plus pauvre et d'origine étrangère y est plus présente.

Le code de travail<sup>5</sup> définit le travail à temps partiel comme un travail dont la durée est inférieure :

- A la durée légale du travail, ou à la durée du travail fixe.
- A la durée mensuelle résultant de l'application, sur cette période de la durée légale du travail ou, si elle est inférieure, de la durée du travail fixe.
- A la durée du travail annuelle résultant de l'application sur cette période de la durée légale du travail, soit 1607 heures ou, si elle est inférieure de la durée du travail fixée.

---

<sup>4</sup> Article du journal le parisien: Emploi: le faux temps "libre" du temps partiel, A.R.I publie le 25.11.13, Consulte 28 novembre 2013.

<sup>5</sup> Code du travail Article L3123-1 du code de travail.

Le travail partiel, exprimé comme un pourcentage du temps complet, typiquement quatre-vingt pourcents (80%) c'est-à-dire quatre jours travaillés par semaine, cette situation est volontaire et réversible.

### **Section3 : Mesure de la productivité de la main d'œuvre**

#### **3.1. La productivité du facteur travail**

La productivité du travail se définit comme le rapport de la production et de la quantité de travail utilisée :

➤ *Productivité du travail = Valeur ajoutée /Effectif employés*

Ou bien

➤ *Productivité du travail = La production brute/Nombre d'heure de travail*

Au numérateur, la production est mesurée soit par la valeur ajoutée brute dans une entreprise ou une branche durant une période donnée, ou bien, par le produit intérieur brut (PIB) au niveau national. Au dénominateur, la quantité de travail peut être exprimée en nombre d'emplois ou nombre d'heures obtenu en multipliant le nombre d'emplois par la durée individuelle moyenne du travail : dans le premier cas, on parle de la productivité du travail par tête, et dans le second, on parle de la productivité horaire du travail. On peut passer de l'une à l'autre sans problème parce que la productivité horaire est égale au quotient de la productivité par tête par la durée individuelle du travail. Lorsque la durée individuelle du travail ne varie pas, la variation de la productivité par tête et celle de la productivité horaire sont égales. Par contre, la diminution de la durée individuelle du travail crée un écart entre l'évolution de la productivité par tête et celle de la productivité horaire qui, avec ou sans croissance économique, donne la possibilité de créer des emplois.

##### **3.1.1. Les différentes mesures de l'emploi<sup>6</sup>**

D'après la théorie de la production, nous pouvons estimer la qualité du facteur travail pour un secteur donné par le nombre d'heures de travail, ajusté en fonction de la qualité de la main d'œuvre. La méthode la plus simple, mais la moins recommandable, consiste à compter le nombre de postes de travail ou le nombre de salariés.

Une telle mesure ne retrace pas la variation du temps de travail moyen par salarié, l'exercice par une même personne de plusieurs emploi (lorsque on choisit le nombre de

---

<sup>6</sup> Paul Schreyer/ Dirk Pilat, Mesurer la productivité, Revue économique de l'OCDE, n 33,2001/II, p,150.

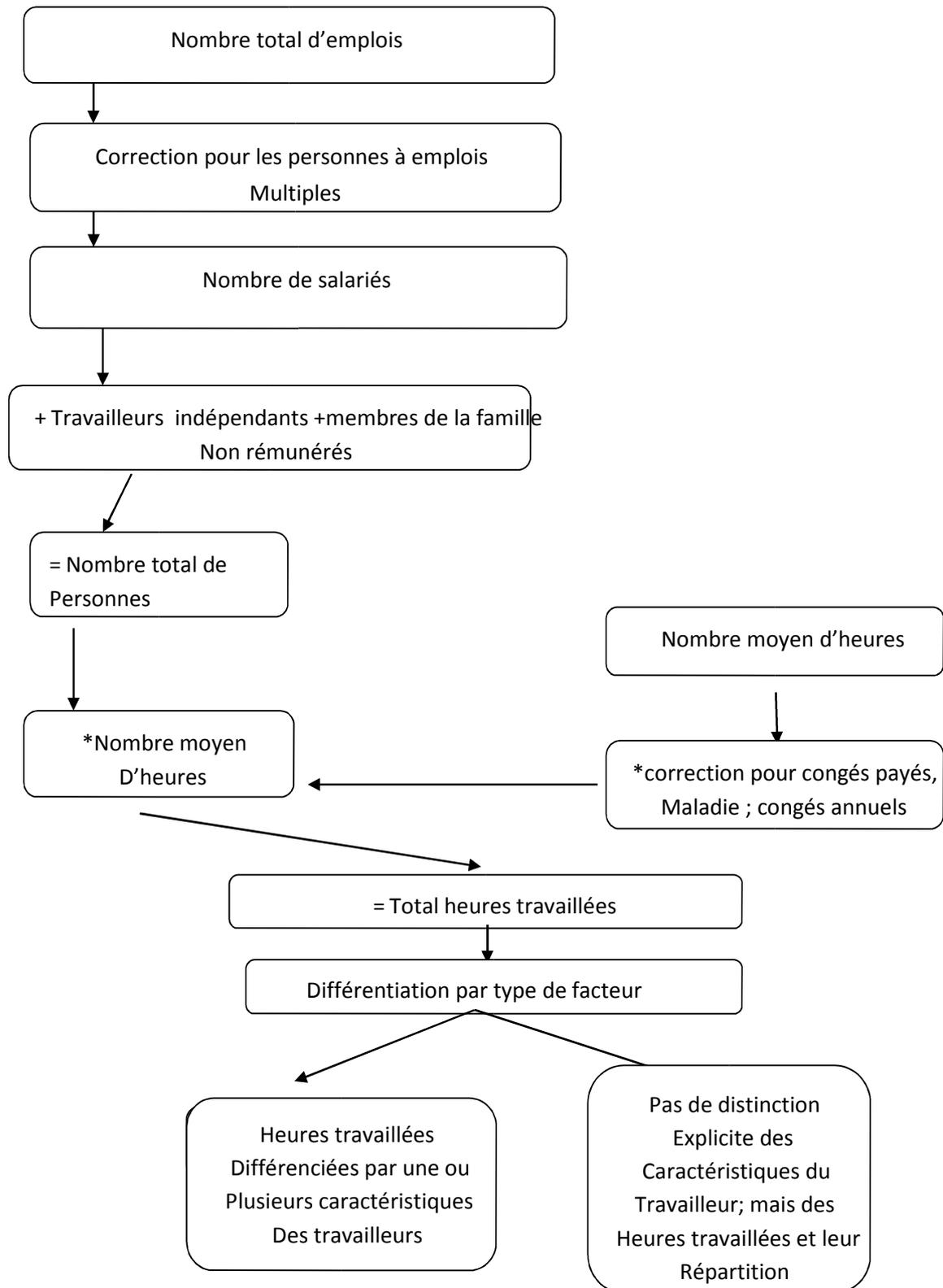
salariés comme indicateur), l'emploi des travailleurs indépendants et la qualité de la main d'œuvre. Une première amélioration de cette estimation consiste à l'étendre à l'emploi total, qui comprend à la fois les salariés et les travailleurs indépendants (Y compris les membres de la famille participant à l'activité). Une deuxième consiste à transformer les décomptes par emploi (ou par personne) en une estimation du total des heures effectivement travaillées. La variation du nombre de personnes employées s'écarte de la variation du nombre total d'heures travaillées lorsque le nombre moyen d'heures travaillé par personne fluctue dans le temps. De telles fluctuations peuvent être liées à un allongement des congés payés, à une réduction du temps de travail pour les salariés à temps plein et à un plus large recours au temps partiel.

En outre, le temps de travail varie également pendant un cycle conjoncturel en fonction des augmentations et des diminutions de la demande de facteur travail. Par conséquent, il faut préférer le concept d'heures effectivement travaillées comme variable représentative du facteur travail dans toute estimation de la productivité, parce qu'il représente plus fidèlement la quantité de services productifs fournis par les travailleurs qu'un simple décompte par tête. Le facteur travail reflète la durée de travail, l'effort accompli et les qualifications de la main-d'œuvre. Les données sur le temps de travail saisissent la dimension temporelle, mais ne reflètent pas la qualification. Lorsqu'on additionne le temps de travail de tous les travailleurs, on ne tient pas compte de l'hétérogénéité de la main-d'œuvre. Pour l'estimation des variations de la productivité, la question est de savoir si, avec le temps, la composition de la main-d'œuvre change, c'est-à-dire s'il y a augmentation ou diminution de la qualité moyenne de la main-d'œuvre. La plupart des estimations indiquent qu'il y a eu une augmentation régulière de la qualité de la main d'œuvre. Une augmentation de la qualité de la main-d'œuvre implique qu'une estimation de la qualité du facteur travail corrigée par la qualité de la main-d'œuvre augmenterait plus rapidement qu'une estimation non corrigée. Un ajustement correct au titre de la qualité de la main-d'œuvre revient à mesurer le facteur travail à qualité constante.

Lorsqu'on utilise dans la décomposition de la croissance, l'estimation ajustée en fonction de la qualité de la main-d'œuvre au lieu du temps de travail non ajusté, une plus grande part de la croissance de la production sera attribuée au facteur travail au lieu d'être imputée au facteur résiduel. En d'autres termes, en remplaçant par une mesure tenant compte de l'évolution de la qualité du travail une mesure non ajustée, on peut mieux

déterminer les sources de la croissance, en distinguant entre les externalités ou les effets de retombée et les effets de l'investissement en capital humain.

Figure n°2 : Mesure du facteur travail



Source : Mesurer la productivité, manuel de l'OCDE, 2001.p.46

**3.1.2. Les sources de la productivité du travail**

Les facteurs généralement avancés, dans le cadre dit de la “comptabilité de la croissance“ pour expliquer le gain de productivité sont : l'accroissement de l'intensité capitaliste, la qualité du travail et de la productivité totale des facteurs (PTF).

Dans ce cadre d'analyse, la productivité du travail varie proportionnellement à l'augmentation du capital physique par heure travaillée. En effet, les employés se montrent plus productifs, quand ils disposent de plus de capital physique ou d'équipement de meilleure qualité. Le second facteur décrit l'évolution de la compétence des employés. Enfin, la PTF traduit le progrès technique non incorporé dans les facteurs de production, capital physique et travail, c'est-à-dire tout ce qui ne peut être expliqué par leur seule augmentation. On y regroupe les rendements d'échelle, l'organisation du travail, l'allocation des ressources, le niveau d'éducation de la main-d'œuvre. Il s'agit donc à la fois d'une variable exogène et d'un résidu d'estimation, appelé également surplus de productivité. En général, les études empiriques montrent que l'évolution de la PTF est assez semblable à celle de la productivité du travail.

La présentation usuelle des sources de la croissance et de la productivité fait appel à une fonction de production de Cobb-Douglas aux trois facteurs, le travail, le capital et le progrès technique.

$$Y=F(PTF, K, L)=PTF \times K^\alpha \times L^\beta.$$

Où Y est le produit, PTF le trend du progrès technique ou productivité globale des facteurs, K le capital physique et L le travail.

Pour les sources statistiques, on peut estimer la quantité du facteur travail, en distinguant deux principales sources<sup>7</sup> : les enquêtes sur la population active basées sur les ménages (EPA) et les enquêtes basées sur les entreprises ou les établissements (EE). L'EPA est en général conduite dans une perspective socio-économique pour fournir des informations fiables sur les caractéristiques de la main-d'œuvre, par exemple le niveau scolaire, l'âge, ou la participation à plusieurs emplois simultanément, ainsi que des informations sur le poste occupé (par exemple la profession et le type de contrat). En outre, l'EPA couvre l'économie tout entière, ce qui constitue un avantage.

---

<sup>7</sup> Mesurer la productivité, Manuel de l'OCDE, Paris, 2001, p. 44.

Les EE sont conduites dans la perspective de la population, elles décrivent la main-d'œuvre comme un facteur de production. Une caractéristique spécifique aux enquêtes d'établissement est qu'elles recueillent des informations sur les postes occupés plutôt que sur les personnes employées, des lors, les personnes qui travaillent simultanément dans plusieurs établissements seront comptées plus d'une fois. D'autre part, les EE ne couvrent souvent qu'un nombre limité d'établissement dans un secteur industriel. Il s'agit normalement de ceux dont la taille est supérieure à un certain seuil. Si les établissements inclus dans l'enquête ont systématiquement des niveaux plus élevés de productivité que ceux qui sont exclus, les estimations de productivité fondées sur les EE refléteront insuffisamment les effets liés à la taille d'un établissement dans un secteur donné.

### **3.2. La formule de la productivité de la main d'œuvre**

Malgré la distinction qui a précédé, il arrive que des calculs de productivité de la main-d'œuvre fassent intervenir les heures de travail de cadres directement affectés au travail d'atelier. Généralement, les cadres ne sont pas assimilés à la main-d'œuvre et lorsqu'un calcul de productivité de la main-d'œuvre fait intervenir des heures de travail de cadres, ce ne peut être que dans des cas très particuliers.

La Productivité de la main d'œuvre directe : Les heures de travail comptées dans un calcul de productivité directe comprennent toutes les heures de travail directement affectées à un travail de fabrication, de manutention ou d'entretien particulier à un atelier. Un critérium est difficile à préciser pour l'ensemble des secteurs agricole et industriels, mais il est nécessaire de fixer des critères pour chaque branche industrielle. Afin d'obtenir à ce niveau au moins des résultats rigoureusement comparables.

La productivité de la main d'œuvre totale : pour calculer la productivité de la main d'œuvre totale, il faut ajouter aux heures de main d'œuvre directe, la part des heures de main d'œuvre dépensées dans des services plus généraux, indirectement attribuables au travail de fabrication envisagé (transports intérieurs, manutention pour la vente, magasins de stockage, ateliers de contrôle de fabrication) la méthode de ventilation de ces éléments indirects varie selon les branches industrielles. On se réfère en général aux méthodes adoptées pour les imputations et répartitions dans le calcul des prix de revient.

La productivité peut être mesurée en termes de capital (volume de production /capital engagé), de machines (volume de production/nombre de machines) ou de main-d'œuvre

(volume de production/ nombre d'employés ou nombre total d'heures ouvrées). En règle générale, le terme productivité est surtout appliqué à la main d'œuvre, c'est-à-dire au volume de production par employé.

La productivité de la main d'œuvre<sup>8</sup> :

$$productivité = \frac{\text{volume de production} \\ (\text{poids, longueur, nombre de pièces, etc.})}{\text{Temps nécessaire à la production} \\ (\text{heures – homme, jours – homme})}$$

Pour calculer le nombre d'heures-homme nécessaire pour fabriquer le produit, on divise par le nombre d'heures-homme alloué.

$$\text{Total d'heurs homme} = \frac{\text{Temps de fabrication du produit} \times [\text{nombre d'heures homme} \\ \text{alloué} \times \text{quantité de produit fabriquée}]}{\text{Nombre d'heures alloué} \times \text{volume total de production}}$$

Les mesures de la production portent sur les produits conformes aux spécifications. Par conséquent, les produits défectueux ne sont pas pris en compte dans le volume total de la production. S'il y a un écart entre la main-d'œuvre requise pour fabriquer un produit particulier et le nombre d'heures-homme qu'il faut pour fabriquer un produit standard, chaque heure-homme nécessaire à la fabrication du produit standard est comptée comme une unité et les produits dont la fabrication est différente de celle des produits standards sont ensuite multipliés par un facteur de conversion pour obtenir le volume total de la production.

Productivité de la main d'œuvre en valeur ajoutée : lorsque l'éventail des produits fabriqués est très large, on peut substituer la valeur de la production au volume. Dans ce cas, la productivité de la main d'œuvre est mesurée en termes de valeur ajoutée et calculée en appliquant la formule suivante :

$$productivité \text{ en valeur ajoutée} = \frac{\text{valeur de production} - \\ (\text{coût des matières} + \text{coût de la sous-traitance})}{\text{Temps de production ou nombre d'employés}}$$

Dans la pratique, la productivité est influencée par divers facteurs. La mesure de la productivité globale de la main d'œuvre est obtenue en substituant le nombre d'employés à chacun de ces facteurs.

### 3.3. Taux de participation à la main d'œuvre

<sup>8</sup> K.MATSUDA, 'Le guide qualité de la gestion de production', paris, 1998, p.60

Le taux de participation à la main d'œuvre d'un pays mesure le pourcentage de la population en âge de travailler qui participe activement au marché du travail, en travaillant ou en cherchant du travail; il fournit une indication sur la taille de l'offre de main d'œuvre disponible pour produire des biens et des services, par rapport à la population en âge de travailler. La ventilation de la main d'œuvre (autrefois appelée population active) en fonction du sexe et des groupes d'âges permet d'avoir un profil de la répartition de la main d'œuvre dans un pays.

Le taux de participation à la main d'œuvre est calculé en convertissant le nombre de personnes dans la main d'œuvre en pourcentage de la population en âge de travailler. La main d'œuvre est la somme des personnes dans l'emploi et des personnes au chômage. La population en âge de travailler est la population au-dessus de l'âge légal pour travailler souvent les personnes de 15 ans ou plus- avec des variantes d'un pays à l'autre en fonction des pratiques et de la législation nationale.

L'indicateur du taux de participation à la main d'œuvre joue un rôle essentiel dans l'étude des facteurs qui déterminent la taille et la composition des ressources humaines d'un pays et pour effectuer des projections sur l'offre de main d'œuvre future. Ces informations servent également à élaborer des politiques de l'emploi, déterminer les besoins en matière de formation et calculer les vies professionnelles attendues des populations masculines et féminines, ainsi que les taux d'accession à l'activité économique et de cessation d'activité – information cruciale pour la planification financière des systèmes de sécurité sociale.

Le taux de participation à la main d'œuvre est le ratio (main d'œuvre/population en âge de travailler), exprimé en pourcentage. La main d'œuvre est la somme de toutes les personnes dans l'emploi et de toutes les personnes au chômage. La mesure du taux de participation à la main d'œuvre nécessite donc de mesurer l'emploi et le chômage. L'emploi devrait en principe inclure les membres des forces armées, avec le personnel de l'armée régulière et les conscrits temporaires.

### **3.4. La productivité globale des facteurs**

La productivité globale est mesurée comme le rapport entre la production et un agrégat des facteurs. Contrairement à la productivité apparente des facteurs, la productivité globale tient compte du poids relatif de chaque facteur dans le processus de production.

#### **3.4.1. Mesure de la productivité globale des facteurs de production**

Le concept de la productivité totale ou multifactorielle sert à mesurer la contribution de tous les facteurs de production à la croissance de la productivité. Les taux de croissance de tous les intrants sont pondérés pour obtenir un taux de croissance général des intrants combinés. Les facteurs de pondération utilisés pour agréger les différents taux de croissance des intrants sont généralement la part de la valeur ajoutée du revenu des facteurs. La croissance totale de la productivité des facteurs se définit comme le taux de croissance de la production moins le taux de croissance des intrants combinés (tout comme la croissance de la productivité du travail égale la croissance de la production moins la croissance de la qualité de travail).

La production étant obtenue à partir d'une combinaison des deux facteurs, le travail et le capital, la productivité globale des facteurs doit avoir comme dénominateur une expression contenant cette combinaison. Si on veut calculer la productivité globale effective il faudra retenir au dénominateur le flux des services producteurs des facteurs à partir de ceux du travail et du capital en tenant compte de la part respective du travail et du capital dans la production. C'est ici que se trouve la principale difficulté : comment mesurer la part de la production qui revient au travail et celle qui revient au capital ?

On ne règle pas ce problème en disant que la productivité globale est une moyenne de la productivité du travail et de celle du capital car c'est une moyenne qu'il faut pondérer.

Pour mesurer les contributions respectives du travail et du capital, les économistes font une hypothèse sur la fonction de production, c'est-à-dire qu'ils établissent une relation mathématique entre quantité produite (volume de la production) et quantité respectives des deux facteurs.

### **3.4.2. Productivité globale ou productivité totale des facteurs de production<sup>9</sup>**

Nous utilisons deux expressions voisines pour désigner la productivité de l'ensemble des facteurs : productivité globale des facteurs (PGF) et la productivité totale des facteurs (PTF).

La PGF est le rapport du volume de la production à la dépense totale en facteurs de production soit :

$$PGF_t = Q_t / (w \cdot L_t + r \cdot K_t)$$

---

<sup>9</sup> Mémoire ARKOUB Mounir ; FOUGHALI Badra ; « Analyse de la productivité des industries agroalimentaires en ALGERIE » ; 2010-2011 ; p17

Avec Q pour le volume de la production, L pour la qualité de travail et w le prix d'une unité de travail, K la quantité de capital et r le prix d'une unité de capital.

La PTF est déduite de la fonction de production :

$$PTF_t = Q_t / (L_t^a \cdot K_t^{1-a})$$

Ou (a) et (1-a) sont les parts de la rémunération du travail et du capital dans la valeur ajoutée.

De cette expression on déduit facilement que le taux de croissance de la PTF est la moyenne géométrique des taux de croissance des productivités du travail et du capital pondérés respectivement par a et (1-a).

On peut aussi en déduire que la croissance de la productivité du travail est la somme de la croissance de la PTF et de croissance de l'intensité capitaliste pondérée par (1-a).

Si on s'intéresse aux dénominateurs utilisés pour calculer la PTF et PGF on voit qu'ils n'évoluent pas de la même façon. L'indice d'évolution du volume des facteurs dans la PTF est une moyenne géométrique pondérée de l'indice d'évolution des quantités de travail et de capital, alors que l'indice d'évolution du volume des facteurs dans la PGF est une moyenne arithmétique pondérée des indices d'évolution des quantités de travail et de capital.

Ainsi la PTF augmente un peu plus rapidement que la PGF, mais l'écart est assez faible peut être négligé.

C'est problèmes ce qui explique que les chercheurs utilisent alternativement l'une ou l'autre désignation.

La productivité du travail et la productivité totale des facteurs sont deux concepts extrêmement utiles. Il est inexact de dire que la productivité totale des facteurs est une mesure supérieure ou préférable de la productivité par rapport à la productivité du travail car ces deux concepts répondent à des fins différentes. Pour les personnes qui se demandent avec quelle efficacité tous les facteurs de production sont utilisés dans le processus de production, disons que la productivité totale des facteurs est la mesure de la productivité pertinente parce qu'elle tient compte de la productivité des facteurs de production autres que la main-d'œuvre, notamment le capital, les biens intermédiaires et l'énergie. Pour les personnes qui veulent plutôt connaître le potentiel de l'économie à hausser le niveau de vie,

la productivité du travail est la mesure pertinente parce qu'elle indique combien chaque travailleur produit et donc, quel est le revenu réel à distribuer dans la population.

### Conclusion

Après avoir mis l'accent sur les points essentiels concernant la main d'œuvre et les éléments qui sont attachés à ce concept ainsi que les raisons d'être de la productivité de la main d'œuvre, nous pouvons conclure que la compréhension du concept de productivité est une nécessité pour améliorer la performance d'une organisation.

## **Chapitre III**

**Etude de la productivité de la main d'œuvre en  
sein de l'entreprise ALCOVEL/ TEXALG**

## **Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG**

---

### **Introduction**

Le présent chapitre, comme son titre l'indique, est dédiée à l'étude de la productivité dans l'entreprise ALCOVEL / TEXALG, il est donc naturel de commencer par une section présentant cette entreprise. La deuxième section comporte les données relatives aux effectifs et la production des différents ateliers (Filature, Tissage, Finissage) pour les années 2015, 2016 et 2017. Dans la troisième section, on calcule la productivité de la main d'œuvre, on analyse et on commente les résultats.

### **Section1 : Présentation de l'unité ALCOVEL / TEXALG**

#### **1.1. Situation géographique de l'organisme**

ALCOVEL / TEXALG est implantée en zone industrielle route nationale n° 26 Akbou de la Wilaya de Bejaia. Elle est située à 70 Kms du port et aéroport de Bejaia, à 6Kms de la gare ferroviaire d'Akbou et à 180Kms du port et aéroport d'Alger.

Elle est entouré de :

- Ouest : village colonel Amirouche (Ricky) à 3km.
- Nord : village Laâziv oulahdhir (Ighil Nacer) à 4km.
- Est : ville d'Akbou à 8km.
- Sud : la RN N° 26 qui relie Bejaia-Alger à 500 mètres.

#### **1.2. Historique de l'entreprise**

La société nationale des industries textile (SONITEX) a mis en place un réseau dense d'unités de production et de commercialisation. La société a pris une dimension telle qu'elle ne peut plus être gérée par sa seule direction, c'est alors que les pouvoirs publics ont entamé des réformes au sein de l'entreprise mère en 1983, ces réformes ont engendré de nombreuses entreprises qui sont comme suit : ECOTEX, ELATEX, SOITEX, DISTRITEX, COTITEX.

L'entreprise nationale des industries textile et cotonnière, créé par le décret n° 82-389 du 04/12/1982, est chargée, dans le cadre du développement économique et sociale de la nation, de gérer et développer des activités de filature, tissage et finissage pour la production de fils de

### **Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG**

---

tissus, écrus et finis, utilisant des procédés de fabrication de type coton à partir du fibre coton ou du mélange avec fibre textile naturelles, artificiels, ou synthétiques, ainsi que toutes les autres activités industrielles liées directement à son projet.

La COTITEX fût divisé par la 2<sup>ème</sup> réforme économique de juillet 1986 en 4 entreprises : Batna, Sebdu, Draa ben khedda et Laghouat.

La COTITEX de Laghouat, autonome depuis le 01/08/1989 et dont le siège est situé à Alger, se compose de 3 unités :

- Unité de Laghouat : son activité est filature, tissage, la production de tissus écrus et fils écrus.
- Unité de Kherrata : finissage et la production de la taille chemises, robes et draperie et impression.
- Complexe velours d'Akbou : d'après le plan quadriennal signé le 31/01/1977 entre la SONITEX et l'association SYBETRA et le PEIGNE de Belgique.

Initialement projet de la SONITEX puis après restructuration dépendant de la COTITEX Laghouat, le complexe a été réceptionné définitivement le 07 Novembre 1984.

Institué en filiale, sous tutelle du groupe TEXMACO, ALCOVEL a été créée le 25 Janvier 1998 et son capital qui était de 1.000.000 DA, a été augmenté à 1 500 000 000 DA en vertu de la résolution de l'AGEX n°03 du 08/12/1999, a été augmenté à 2 574 295 000 DA en vertu de la résolution de l'AGEX du 30/12/2007 et a été diminué à 350 000 000 DA en vertu de la résolution de l'AGEX du 28/02/2009.

L'unité industrielle ALCOVEL/ TEXALG Akbou a été créée le 30/11/2011, son capital est détenu à 100% par l'Algérienne des Textiles par abréviation TEXALG SPA.

Le complexe est implanté à la zone industrielle d'Akbou. Il est créé par arrêt ministériel N°4 du 13/03/1978, le complexe a connu des dates importantes ayant jalonnées l'histoire :

- 15 mai 1978 : individualisation du projet.
- 25 septembre 1978 : mise en vigueur du contrat.
- 25 novembre 1979 : démarrage des travaux.
- 28 juillet 1983 : réception provisoire.
- 7 novembre 1984 : réception définitive et mise au régime de croisière.

## **Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG**

---

### **1.3. Les moyens de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG<sup>1</sup>**

#### **a. Infrastructures :**

- L'unité dispose d'un complexe intégré composé de 3 principaux départements de production : Filature, Tissage, Finissage. De deux laboratoires pour le contrôle de qualité et d'une station d'épuration des eaux.
- Les bâtiments sont érigés sur une surface totale de 158.400 m<sup>2</sup> dont 62.430 m<sup>2</sup> de surface couverte.

#### **b. Equipements :**

##### ➤ **Production :**

- Filature : 18.720 broches.
- Tissage : 120 métiers à navettes + 60 métiers à tisser optimaux (en cours d'essai de performance), 4 à métiers GUSKEN à ratières et 8 métiers JACQUARD.
- Finissage : ligne complète de traitement de velours, 14 jiggers (teinture tissus), 2 autoclaves (teinture filés), 3 rames d'apprêts et 1 sanforiseuse.

##### ➤ **Administration :** réseau (serveur + micro-ordinateurs)

##### ➤ **Services généraux :** transpalettes, chariots élévateurs 1.5 à 3 tonnes, véhicules utilitaires et légers.

### **1.4. Mission et activités de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG**

La mission d'ALCOVEL/ TEXALG Akbou est de satisfaire sa clientèle qui est devenu de plus en plus exigeante en matière du textile.

Quant à ses activités, l'entreprise produits essentiellement :

- Les filés (coton cadré, peigné, acrylique et polyester).
- Les velours d'habillement coton (fines, moyennes et grosses côtes).
- Les velours d'habillement coton lycra (fines côtes).
- Les velours d'ameublement (uni coton et acrylique, jacquard et mélange coton et acrylique).
- Toiles d'habillement.

---

<sup>1</sup> Document interne de l'entreprise non publié.

### **Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG**

---

- Supports vêtement professionnel.
- Draps de lits 01 place.
- Prestations (blanchiment et teinture de filés et tissus coton et acrylique, finition velours écrus, sanforisage).
  
- Capacité de production :
  - Filature : 1.450 tonnes de filés de différents numéros métriques en deux équipes.
  - Tissage : 2.200.000 ml en deux équipes.
  - Finissage : 2.250.000 ml en une équipe.
  
- Les effectifs<sup>1</sup>

L'évolution au fil des années des effectifs se présente comme suit :

---

<sup>1</sup> Document interne de l'entreprise non publié.

### Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG

---

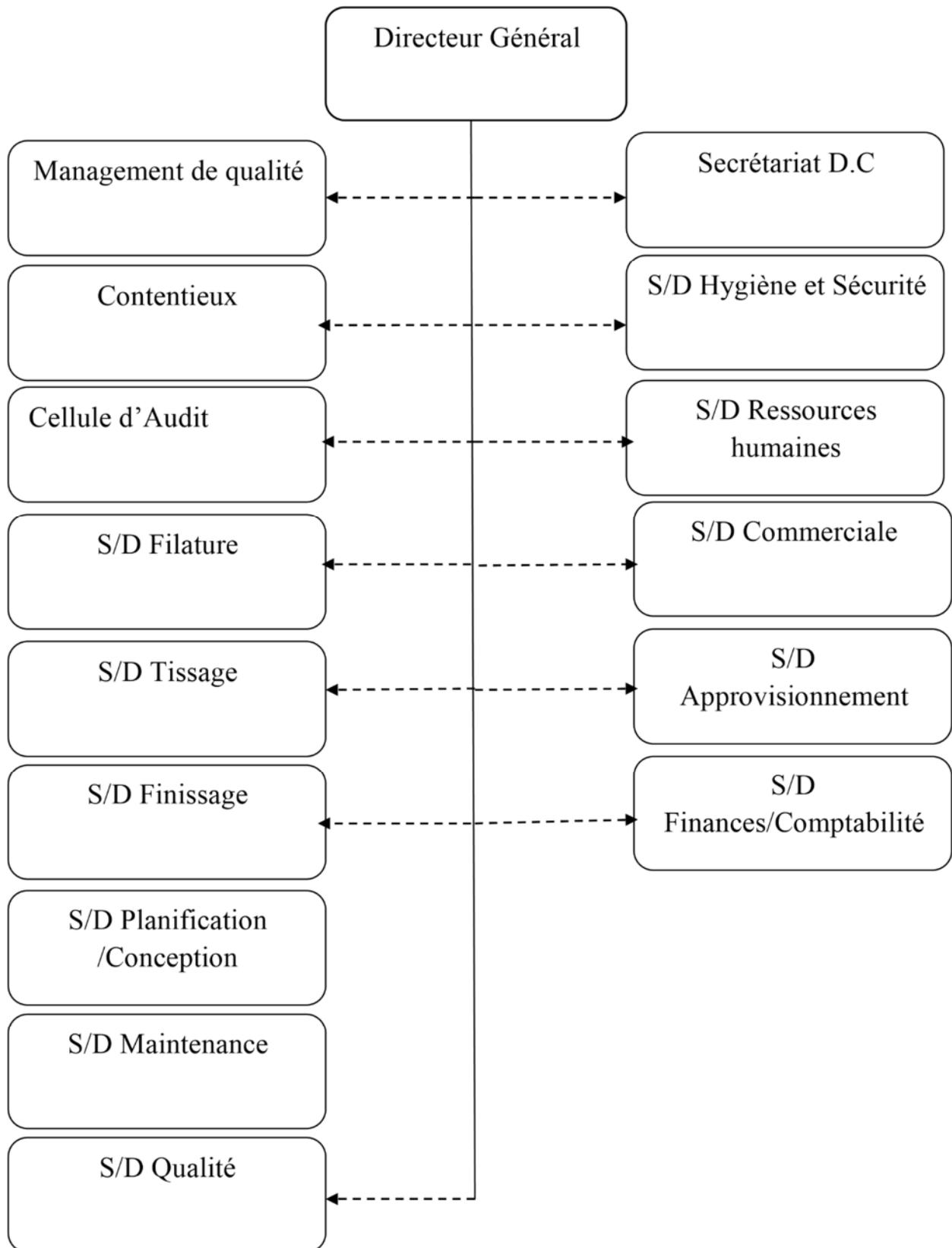
**Tableau n° 2 :** L'évolution des effectifs de l'entreprise ALCOVEL :

<b>Années</b>	<b>Etat des effectifs</b>
<b>2003</b>	<b>839</b>
<b>2004</b>	<b>875</b>
<b>2005</b>	<b>894</b>
<b>2006</b>	<b>820</b>
<b>2007</b>	<b>808</b>
<b>2008</b>	<b>705</b>
<b>2009</b>	<b>638</b>
<b>2010</b>	<b>564</b>
<b>2011</b>	<b>511</b>
<b>2012</b>	<b>462</b>
<b>2013</b>	<b>457</b>
<b>2014</b>	<b>442</b>
<b>2015 (octobre)</b>	<b>330</b>
<b>Prévision pour décembre 2015</b>	<b>305</b>
<b>2016</b>	<b>349</b>

#### 1.5. Organigramme

**Figure n° 3 :** L'organigramme de l'entreprise ALCOVEL d'Akbou :

### Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG



1

## **Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG**

---

### **1.6. Les fonctions des différentes unités**

#### **• Direction**

- Direction générale : cette fonction est assurée par le nouveau directeur général qui a été promu à la fin du mois de juin 2015 et qui veille à la bonne gestion de l'entreprise.
- Secrétariat de direction : elle est chargée de la liaison entre la direction et ces différentes fonctions.
- Management de qualité : le rôle de celle-ci est de mesurer et d'améliorer continuellement les performances de l'unité. A savoir la qualification de la main d'œuvre, la vérification des équipements de production..., elle veille à la réalisation de la mission de l'entreprise qui est la maximisation de la satisfaction du client.
- Contentieux et assurances : elle s'occupe principalement des relations de l'unité avec la CAAT et aussi le règlement des litiges entre l'unité et les tiers. Cette fonction comporte une seule employée.
- Service Audit : ou bien contrôle de gestion.

#### **• Sous-directions**

- Sous-direction Filature : cette fonction est scindée en trois lignes de fabrication : ligne coton cadré, ligne coton peigné et ligne synthétique. C'est au niveau de ces trois lignes que la matière première subit certains traitements en passant par les différentes phases suivantes :
  - ✓ Battage : la matière arrive sous forme de balles, après ouvraison, elle subit un mélange et un nettoyage pour donner les flocons.
  - ✓ Cardage : les flocons reçus subissent un complément de nettoyage, un démêlement pour former un ruban cadré.
  - ✓ Réunissage : les rubans cadrés sont réunis en nappes de 20 rubans de cadre.
  - ✓ Etirage à surface gauche : les nappes sont réduites et sont homogènes.
  - ✓ Peignage : les nappes homogènes subissent un nettoyage et les fibres courtes sont supprimées.
  - ✓ Etirage : un ruban qui sert au réunissage est en général irrégulier et ainsi on effectue un affinage par doublage et puis l'étirage afin d'obtenir un ruban régulier.
  - ✓ Filage : les rubans ainsi obtenus sont étirés, tordus et transformés en mèches qui seront aussi étirées de plus en plus jusqu'à l'obtention d'un fil du diamètre voulu.

### Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG

---

- ✓ Bobinage : après obtention des fuseaux, les fils sont soumis à d'autres traitements de finissage pour être enfin bobinés, les bobines sont divisées en deux bobines, bobines à simple fils et bobines à fils retordus.
  
- **Sous-direction Tissage** : elle se compose d'une salle de velours trame et d'autres velours chaînes, la fabrication du velours passe par différentes étapes, définies par les services suivants :
  - Service préparation : la première étape est l'ourdissage qui a pour but d'enrouler les fils de chaîne sous une même tension et parallèlement entre eux et selon un ordre déterminé. Il existe deux sortes d'ourdissage : le directeur et le sectionneur, quant au jacquard, il est alimenté directement en bobines à partir de la filature et ce après l'avoir transformé en petites bobines cylindrique sur un bobinoir.
  - Service tissage : le tissage est une étape importante, elle consiste en un autre croisement des filés, et une chaîne des files de trame suivant un ordre bien déterminé. Donc il y a le tissage chaîne une fois bien tisser, le tissu obtenu est inspecté sur des tables de visite pour procéder au classement des pièces par choix. Les différentes étapes du tissage sont les suivantes :
    - ✓ Canetage : il a pour but d'enrouler sur des canettes le fil venant des bobines coniques du bobinoir. Ce fil sera ensuite destiné à alimenter la trame des tissus.
    - ✓ Ourdissage : a pour but d'enrouler les fils de chaîne sous une même tension, parallèlement entre eux et selon un ordre déterminé. Il y a deux types d'ourdissage : classique pour le tissage trame et sectionneur pour le tissage chaîne.
    - ✓ Encollage : enduire les fils de colle de façon à les rendre lisses et glissants, ceci diminue les froncements dans le tissage et fait abaisser le nombre de casses de fils.
    - ✓ Rentrage : introduire les fils de chaîne dans les lamelles de casses chaîne, dans les maillons des lisses et dans les dents de peigne.
    - ✓ Réunion : cette opération consiste à réunir en une ensouple de tissage, autant d'ensouples d'ourdissage.
    - ✓ Tissage trame : fabrication de velours trame, par les métiers à tisser.
    - ✓ Tissage chaîne : fabrication de velours chaîne, par les métiers à tisser.
    - ✓ Visite écrue : contrôler et visiter le velours tissé.

### Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG

---

- **S/D Finissage** : elle se compose de trois départements de production principaux : préparation coupe, blanchiment, teinture et apprêt.
  - ✓ Laineuse : le tissu est traité une solution contenant de la soude, de la colle et mouillant, et ceci pour faciliter la coupe ultérieure.
  - ✓ Coupe : le couteau circulaire ou molettes coupe les flottés pour former la côte du velours et ça suivant la variété voulue.
  - ✓ Apprêt coupe : la visite s'effectue sur des tables, et certains défauts de coupe sont réparés et le reste est porté sur des bordereaux.
  - ✓ Blanchiment : blanchir le tissu pour lui ôter sa couleur naturelle, le tissu est ensuite lavé et séché.
  - ✓ Teinture : mettre le tissu dans un bain de teinture.
  - ✓ Apprêt chimique : il utilise des produits chimiques pour que le tissu garde sa couleur.
  - ✓ Apprêt mécaniques : il donne au tissu la souplesse et l'infroissabilité et la laize désirée.
  - ✓ Visite finale : contrôler, classer et étiqueter le tissu.
  - ✓ Emballage : emballer le tissu visité dans des cellophanes, le trier par articles coloris et choix, le regrouper par palettes, l'enregistrer et le livrer au magasin produit fini.
- **S/D Planification et conception** : la raison d'être de cette fonction est primordiale dans une entreprise car elle a pour activités de concevoir et développer le produit, planifier la réalisation du produit, effectuer plusieurs contrôles au cours du processus de production (à la réalisation, au cours de production et contrôle final).
- **S/D Maintenance** : elle établit des rapports d'activités mensuelles sur lesquels sont portés les heures d'intentionné par section et différents travaux effectués. Elle se compose des services suivants : service eau et vapeur, service maintenance annexe et service fabrication/ rénovation.
- **S/D Qualité** : c'est une structure qui agit directement sur la production, elle possède des sous structure au niveau de la ligne technologique par l'intermédiaire des sections, on distingue trois sous-structures : contrôle de qualité filature, contrôle tissage et contrôle de qualité finissage.

### **Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG**

---

- **S/D Hygiène et sécurité** : elle s'occupe des conditions d'hygiène et de sécurité en matière de protection, elle est chargée également de l'étude et l'analyse des accidents de travail pour aboutir au meilleur moyen de protection.
- **S/D Ressources humaines** : elle s'occupe des affaires et de la gestion du capital humain, elle se compose de plusieurs services, service formation, service recrutement et archivage, service gestion du personnel, service paie, service moyens généraux
  - ✓ Service formation il assure le déroulement de la formation du début jusqu'à la fin dans le domaine du textile, il contient également le CFO, le rôle de celui-ci est de s'occuper des stagiaires issus des écoles privés ou publiques.
  - ✓ service moyens généraux : il gère les chauffeurs manutentionnaires et agents de nettoyage.
  - ✓ Service recrutement et archivage : ce service dirige la dotation en facteur humain pour subvenir aux besoins de l'unité en capital humain. Il s'occupe également de l'archivage des demandes de candidatures rejetées ou jugées non adaptées aux postes demandé.
  - ✓ Service paie : dans ce service, nous avons constaté qu'un seul calculateur de paie achemine les procédures de rémunération du personnel en collaboration avec ALFADITEX via son compte bancaire.
  - ✓ Service gestion du personnel : il se compose de deux sections, section gestion sociale et section gestion de carrières. il assure le pointage horaire (entrée et sorties), les absences autorisées et irrégulières, comme il gère la carrière des travailleurs.

**S\D Commerciale** elle est constituée par le service des ventes et le service de marketing, son rôle est la facturation et le suivi des ventes destinées au secteur public et privé.

#### **Section 2: Présentation des données**

Dans cette section nous présentons des données mensuelles relatives a chaque atelier [la demande de production ou l'objet, la production réalisée, taux de production en pourcentage et nombre des jours de travail] et ce pour une période de trois ans. L'atelier filature et tissage travaille en deux équipes A et B, l'équipe A commencent de 05:00h a 13:00h et l'équipe B de 13:00h a 21:00h, avec le nombre total de travailleur de l'atelier filature est égale a 90 et l'atelier tissage 64. L'unité de mesure la production de filature c'est

### **Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG**

---

kg et tissage c'est mètre. Par contre l'atelier finissage travaille de 08:00 à 16:00 avec 25 travailleurs, commence le travail de 08:00 a 16:00. L'unité de mesure c'est le mètre.

**Tableau n°3** : Evolution de la production de filature, tissage et finissage pour l'année 2015

Mois	Objet			Réalisé			Taux			jours		
	Filature	Tissage	Finissage	Filature	Tissage	Finissage	Filature	Tissage	Finissage	Filature	Tissage	Finissage
Janvier	36910,76	75338,91	79300	18775,94	32794,2	54667	50,87	43,53	68,18	20	20	20
Février	42297,16	75506,41	79300	27201,93	62826,6	55546	64,71	83,21	70,05	20	20	20
Mars	53925	90017,55	91000	29789,9	77748,26	42636	55,24	86,36	46,85	23	23	23
Avril	55736,91	83745,94	87000	27852,08	73756,66	42553	49,97	88,07	48,91	22	22	22
Mai	54171,09	78404,8	83000	20410,09	65613,55	41485	37,68	83,68	49,98	21	21	21
Juin	44167,51	70973,16	87000	14415,12	30436,61	40875	32,64	50,76	46,98	22	22	22
Juillet	55078,99	65214,9	83000	33750,87	51911,16	24333	61,28	79,6	29,32	21	21	21
Août	10279,5	29928,01	-----	8101,7	29473	-----	78,81	98,5	-----	22	22	-----
Septembre	47002,7	66853,82	87000	24334,07	59377,5	60366	51,77	88,82	69,39	21	21	22
Octobre	46737,8	167709	79500	24122,94	85383	87702	51,61	50,91	110,32	20	20	20
Novembre	50612,79	183865	83500	30064,88	97835	87627	59,4	53,21	104,94	21	21	21
Décembre	49139,62	181482	87500	34153,39	97398	102902	69,5	53,67	117,6	22	22	22

**Tableau n°4** : Evolution de la production de filature, tissage et finissage pour l'année 2016

MOIS	Objet			Réalisé			Taux			jours		
	Filature	Tissage	Finissage									
<b>Janvier</b>	50433,45	177078	83500	43072,85	87270	83637	59,63	49,28	100,16	21	21	21
<b>Février</b>	63558,9	189345	83500	38132,97	10476	78565	60,00	5,53	94,09	21	21	21
<b>Mars</b>	69936,09	211136	91500	35688,21	19267	107812	51,03	9,12	117,83	23	23	23
<b>Avril</b>	65704,41	183277	79500	28656,06	85620	90460	43,61	46,71	113,79	20	20	20
<b>Mai</b>	73166,80	154425	87500	30144,35	60661	71308	41,20	39,28	81,49	22	22	22
<b>Juin</b>	66300,74	19027	87500	45917,58	10057	82330	69,26	52,85	94,09	20	20	22
<b>Juillet</b>	61059,30	100380	71500	34561,24	70679	67181	56,60	70,41	93,96	18	18	18
<b>Aout</b>	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<b>Septembre</b>	77354,33	167760	83000	43039,53	64719	56491	55,64	38,57	68,06	21	21	21
<b>Octobre</b>	83496,97	165357	79500	42753,45	85303	78022	51,20	51,58	98,14	20	20	20
<b>Novembre</b>	85584,19	162358	83500	51549,50	91275	89954	60,23	56,21	107,63	21	21	21
<b>Décembre</b>	83496,97	157003	79500	42753,45	96115	111804	51,20	61,21	140,63	20	20	20

**Tableau n°5:** Evolution de la production de filature, tissage et finissage pour l'année 2017

MOIS	Objet			Réalisé			Taux			jours		
	Filature	Tissage	Finissag	Filature	Tissage	Finissag	Filatur	Tissage	Finissag	Filatur	Tissage	Finissage
Janvier	76022,04	158654	79500	44629,95	97404	13497	58,71	61,3	169,77	22	22	22
Février	56430,45	153012	87500	11991,60	99763	12174	21,25	65,19	128,2	20	20	20
Mars	89319,24	142456	87500	36641,49	79522	30500	41,02	55,82	149,14	22	21	22
Avril	78456,74	170884	83500	49428,73	87455	73315,5	60	51,17	87,8	21	21	21
Mai	78268,05	150737	83500	44882,43	67776	59149	57,34	44,96	70,84	21	21	21
Juin	68059,83	162313,67	75500	68059,83	92491,06	75973	62,88	56,98	100,63	19	19	19
Juillet	71799,86	101104,33	75500	71799,86	15103,25	87524	54,81	14,93	115,93	19	23	19
Aout	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Septembre	100424,12	107220	91500	56929,59	16733,72	86788	56,69	15,60	94,85	23	23	23
Octobre	87634,12	173355,43	91500	61266,73	12271,55	92744	69,91	7,07	101,36	23	23	23
Novembre	72740,26	156670,35	75500	39511,48	10120,22	89749	54,32	6,45	118,87	19	22	19
Décembre	82178,87	120000	83500	30433,97	10020	55647	37,03	8,35	66,64	21	21	21

Source Document interne de l'entreprise non public

## Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG

---

### Remarques

- ✓ Au mois d'aout il y rupture de la productivité a cause de congé.
- ✓ Le nombre des travailleurs et les jours travail dans chaque ateliers pendant trois ans elle-même mais la production réalise est différent donc pour mesure la productivité de la main d'œuvre nous avons utilise le volume de production.

### Section 3: Analyses des données

Cette section vise à faire une analyse après calcul de la productivité de la main d'œuvre pour chaque département filature, tissage et finissage.

Il existe différentes méthodes pour étudier la productivité de la main d'œuvre. Il y a une méthode basée sur le temps de travail, cette méthode souffre d'une imperfection à cause des retards. Une autre méthode consiste à prendre en considération le nombre des jours de travail, cette méthode aussi a ses insuffisances dues, essentiellement, aux grèves pendant lesquelles le travailleur ne produit pas mais sont comptabilisées comme périodes actives. On ne peut donc pas calculer les jours réels de production. La troisième méthode consiste à utiliser le nombre le nombre des travailleurs, en cas d'absence il y a le remplacement ou la récupération. C'est cette troisième méthode qu'on a adoptée dans notre travail.

$$\text{la productivite de la main doeuvre} = \frac{\text{volume de production realise}}{\text{Nombre de travailleur}}$$

Les résultats sont aussi représentés graphiquement, ce qui permet de faire apparaître l'évolution de la productivité de la main d'œuvre pendant les années 2015, 2016 et 2017.

#### 3.1. Analyse des données de Filature

L'exploitation des données de l'atelier Filature nous a permis de calculer la productivité de la main d'œuvre pour les années 2015, 2016 et 2017. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

**Exemple:** comment calcule la productivité de la main d'œuvre de l'atelier filature pour mois de janvier 2015

$$\text{La productivité de la main d'œuvre [208,62]} = \frac{\text{volume de production realise en janvie 2015[44629,95]}}{\text{Nombre total des travailleur[90]}}$$

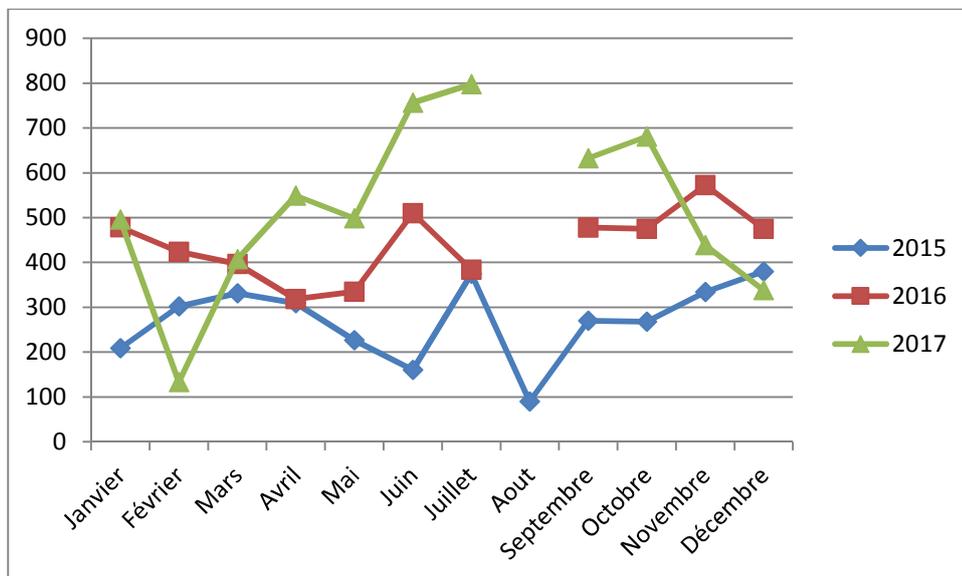
### Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG

**Tableau n°6 :** Evolution de la productivité de la main d'œuvre de Filature de 2015 à 2017 en Kg par travailleur.

	2015	2016	2017
<b>Janvier</b>	208,62	478,58	495,88
<b>Février</b>	302,24	423,69	133,24
<b>Mars</b>	330,99	396,53	407,12
<b>Avril</b>	309,46	318,4	549,2
<b>Mai</b>	226,77	334,93	498,69
<b>Juin</b>	160,16	510,19	756,22
<b>Juillet</b>	375	384,01	797,77
<b>Aout</b>	90,01	-----	-----
<b>Septembre</b>	270,37	478,21	632,55
<b>Octobre</b>	268,03	475,03	680,74
<b>Novembre</b>	334,05	572,77	439,01
<b>Décembre</b>	379,48	475,03	338,15

Source: calcul de l'auteur.

**Graphique n°1 :** Evolution de la productivité de la main d'œuvre de Filature en Kg par travailleur.



Source: Etabli par nous même.

### Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG

---

Il ressort de ce graphe que la productivité de la main d'œuvre en 2016 est supérieure à celle de 2015 car la demande de l'année 2016 est supérieure à la demande de l'an 2015, et au mois d'août 2015, la courbe de la productivité ne se rompt pas car il y a une demande.

Par contre en 2017 la productivité de la main d'œuvre de février et mars qui est égale 133,24 Kg par travailleur est inférieure par rapport à 2016 à cause des ruptures en matière première, mais à partir d'avril jusqu'à octobre on remarque une augmentation de la productivité jusqu'à 797,77 car la demande augmente et au mois de novembre et décembre on remarque une baisse de la productivité à 338,15 malgré une hausse de la demande, cette baisse est due à la grève<sup>1</sup>.

#### 3.2. Analyse des données de Tissage

En va calculer la productivité de la main d'œuvre de l'atelier tissage à partir des données qu'on a présentes dans la deuxième section.

**Exemple:** comment calcule la productivité de la main d'œuvre de l'atelier Tissage pour le mois de janvier 2015

$$\text{La productivité de la main d'œuvre [512,4]} = \frac{\text{volume de production réalisée en janvier 2015 [32794,2]}}{\text{Nombre total des travailleurs [64]}}$$

---

<sup>1</sup> Informations recueillies auprès des responsables du service technique au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG.

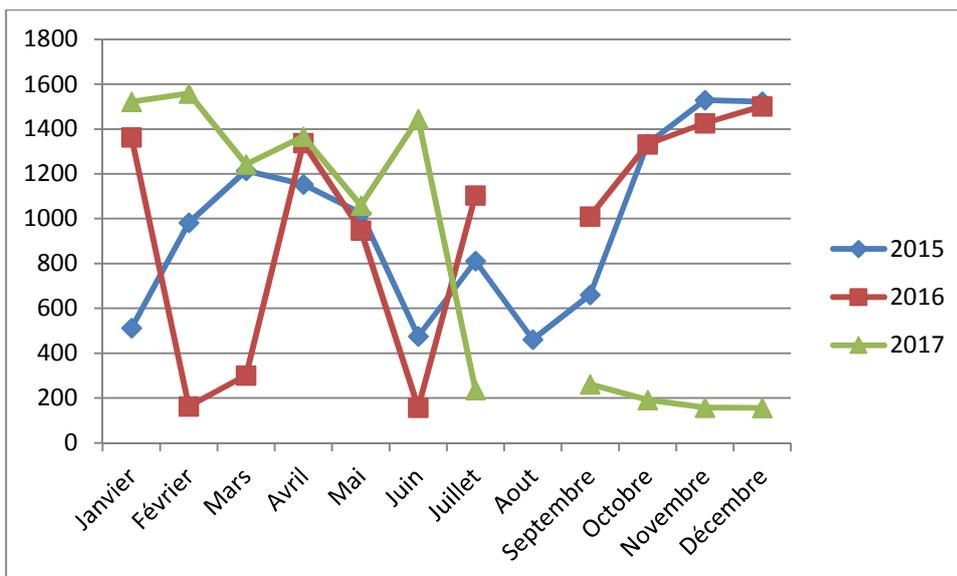
### Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG

**Tableau n°7:** Evolution de la productivité de la main d'œuvre de Tissage de 2015 à 2017 en mètre par travailleur.

	2015	2016	2017
<b>Janvier</b>	512,4	1363,59	1521,93
<b>Février</b>	981,66	163,68	1558,79
<b>Mars</b>	1214,81	301,04	1242,53
<b>Avril</b>	1152,44	1337,81	1366,48
<b>Mai</b>	1025,21	947,82	1059
<b>Juin</b>	475,57	157,14	1445,17
<b>Juillet</b>	811,11	1104,35	235,98
<b>Aout</b>	460,51	-----	-----
<b>Septembre</b>	659,75	1011,23	261,46
<b>Octobre</b>	1334,1	1332,85	191,74
<b>Novembre</b>	1528,67	1426,17	158,12
<b>Décembre</b>	1521,84	1501,79	156,56

Source : calcul de l'auteur

**Graphique n°2:** Evolution de la productivité de la main d'œuvre de Tissage en mètre par travailleur.



Source : Etabli par nous même.

### Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG

---

A partir du graphe n°2, il ressort que la courbe de la productivité de la main d'œuvre de l'atelier tissage, en 2015, prend la même forme que celle de l'atelier filature. L'évolution de la productivité dépend de la demande. Si la demande augmente, la production augmente ; le nombre de jours travaillés étant relativement stable, la productivité augmente en conséquence.

On constate aussi une baisse de la productivité de la main d'œuvre à 163,68 et 157,14 aux mois de février, mai et juin 2016, car il y a une baisse de la demande sur quelques articles.

Au début 2017, la productivité de la main d'œuvre repart à la hausse car il y a une bonne quantité de production réalisée dans l'atelier filature à la fin de l'an 2016, elle constitue un intrant pour l'atelier tissage. Mais à partir de juin jusqu'à décembre on remarque une chute de la productivité de 1445,17 jusqu'à 156,56 à cause de la faible quantité réalisée dans l'atelier filature et à cause de la grève.

#### 3.3. Analyse des données de Finissage

L'exploitation des données de l'atelier Finissage nous a permis de calculer la productivité de la main d'œuvre pour les années 2015, 2016 et 2017. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

**Exemple:** comment calcule la productivité de la main d'œuvre de l'atelier finissage pour mois de janvier 2015

$$\text{La productivité de la main d'œuvre [2186,68]} = \frac{\text{volume de production realise en janvie 2015[54667]}}{\text{Nombre total des travailleur[25]}}$$

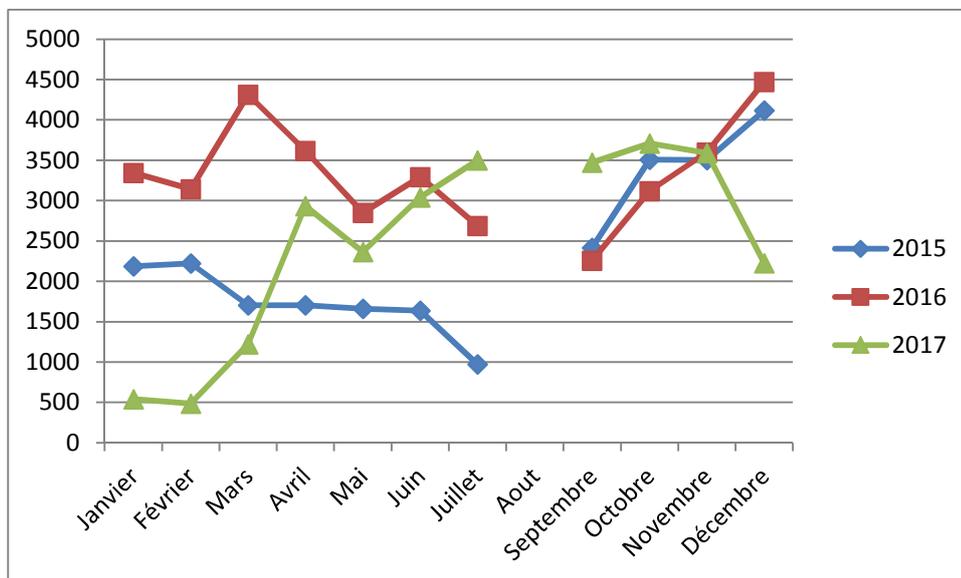
### Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG

**Tableau n°8:** Evolution de la productivité de la main d'œuvre de Finissage de 2015 à 2017

	2015	2016	2017
<b>Janvier</b>	2186,68	3345,48	539,88
<b>Février</b>	2221,84	3142,6	486,96
<b>Mars</b>	1705,44	4312,48	1220
<b>Avril</b>	1702,12	3618,4	2932,62
<b>Mai</b>	1659,4	2852,32	2365,96
<b>Juin</b>	1635	3293,2	3038,92
<b>Juillet</b>	973,32	2687,24	3500,96
<b>Aout</b>	-----	-----	-----
<b>Septembre</b>	2414,64	2259,64	3471,52
<b>Octobre</b>	3508,08	3120,88	3709,76
<b>Novembre</b>	3505,08	3598,16	3589,96
<b>Décembre</b>	4116,08	4472,16	2225,88

Source: calcul par l'auteur.

**Graphique n° 3 :** Evolution de la productivité de la main d'œuvre en mètre par travailleur.



Source: Etabli par nous même.

A partir du graphe n°3, il ressort qu'en 2015 la courbe de la productivité de la main d'œuvre de l'atelier finissage prend la même forme que celle de la productivité de la main

### **Chapitre III: Etude de la productivité de la main d'œuvre au sein de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG**

---

d'œuvre de l'atelier filature et tissage donc le décalage de la productivité revient à la demande. Au mois d'Août, il y a rupture de l'activité à cause du manque d'eau.

En 2016, la productivité de la main d'œuvre est supérieure à celle de 2015 et 2017, cela est dû à la quantité réalisée dans l'atelier tissage à la fin de l'an 2015 et qui a alimenté l'atelier finissage en 2016, augmentant ainsi la productivité de sa main d'œuvre jusqu'à 4312,48. Le taux de production a grimpé jusqu'à 117% au mois de mars. Néanmoins en juillet, les quantités réalisées dans le tissage ont baissé, pour revenir à la hausse en septembre permettant d'augmenter le taux de production à 140% et la productivité de la main d'œuvre 4472,16 mètre par travailleur.

En 2017, la productivité de la main d'œuvre augmente de façon faible à cause de la baisse de la demande sur quelques articles, on remarque une chute de la productivité de la main d'œuvre à la fin de l'année à cause de la grève.

### **Conclusion**

Dans ce chapitre, nous avons essayé de mesurer la productivité de la main d'œuvre pendant trois ans sur différents départements de production de l'entreprise ALCOVEL/ TEXALG d'AKBOU à partir du volume de production réalisé et du nombre des travailleurs de chaque atelier.

D'après l'étude de la productivité de la main d'œuvre, on a relevé les remarques suivantes :

- En 2015, la productivité de la main d'œuvre dans les trois départements est presque la même,
- Par contre en 2016 et 2017, des décalages apparaissent, ils sont imputables aux facteurs suivants :
  - Rupture de matière première au niveau de l'atelier filature,
  - Coupure d'eau, surtout pour l'atelier finissage qui nécessite le lavage des tissus,
  - Baisse de la demande de quelques articles,
  - Les grèves.

# **Conclusion générale**

L'amélioration de la productivité des facteurs et de la main d'œuvre, en particulier, est devenue une nécessité dans le contexte actuel, marqué par la recherche d'une plus grande compétitivité au niveau international. Le premier concerné est l'entreprises, elle doit mettre en œuvre toutes les mesures de parvenir à la dite amélioration à travers notamment : une bonne organisation du travail, suivre le progrès technique, assurer des formations continues pour les travailleurs.... Il y a aussi l'environnement de l'entreprise qui peut avoir une influence sur le niveau de productivité. Les organismes concernés, les pouvoirs publics notamment, ont un rôle à jouer en la matière comme assurer les infrastructures nécessaires et mettre en adéquation les programmes de formation avec les besoins du secteur économiques.

C'est là, en résumé, les différents éléments qu'on a abordé d'une façon plus ou moins détaillée dans les trois chapitres qui composent notre mémoire.

Nous avons abordé dans le premier chapitre les éléments attachés à la productivité et son importance ainsi que les différentes méthodes de sa mesure. Cette dernière est généralement définie comme un rapport de la production à l'utilisation d'intrants, elle est un indicateur important de la performance économique.

Dans deuxième chapitre nous avons présenté les facteurs qui peuvent avoir un effet sur la productivité de la main d'œuvre tels que TIC, les infrastructures ainsi que la gestion de la main d'œuvre et l'organisation de travail.

Ces deux premiers chapitres nous ont permis de comprendre les éléments fondamentaux relatifs à la productivité de la main d'œuvre. Pour mettre en application cet apprentissage théorique, nous avons effectué un stage pratique au niveau de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG. Le compte rendu, en quelque sorte, de ce stage a fait l'objet du chapitre 3.

Dans le chapitre 3, nous avons présenté l'entreprise qui nous a accueillies et les données mensuelles relatives à sa production et ses effectifs pour trois années 2015 à 2017. Sur la base de ces données nous avons effectué des calculs de la productivité de la main d'œuvre pour les trois départements de l'entreprise à partir de la variation de volume de production réalisée et le nombre total des travailleurs. On a abouti à la conclusion que la productivité de la main d'œuvre dans cette entreprise dépend de facteurs tels que la rupture de matières premières (qui touche directement l'atelier filature lui-même source d'intrants pour les deux autres ateliers), la coupure d'eau mettant à l'arrêt l'atelier finissage qui

## Conclusion générale

---

nécessite le lavage des tissus avant leur utilisation. Il y a aussi la baisse de la demande de quelques articles et les grèves des travailleurs qui ont des incidences sur la productivité de la main d'œuvre dans l'entreprise ALCOVEL/TEXALG.

### Bibliographie

- 1-**Albert P, Huiban J-P, Martin M. (1995)**, Modèles de configurations productives et dynamiques sectorielle. Une application au cas des Industries Agro-alimentaires Françaises (1978-1987), in **Allaire G, Boyer R**, La grande transformation de l'agriculture, Paris, INRAE conomica, pp.159-179.
- 2-Article du journal le parisien: Emploi: le faux temps "libre" du temps partiel, A.R.I publie le 25.11.13, Consulte 28 novembre 2013.
- 3-**B.SANSAL**, "La mesure de la productivité dans l'entreprise ", Edition Office des publications universitaires, 1, Place centrale de Ben-aknoun (Alger).
- 4-Code du travail Article L3123-1 du code de travail.
- 5-Document interne de l'entreprise ALCOVEL/ TEXALG non publie.
- 6-**Erwin Diewert**, Que faire pour obtenir de meilleures mesures de la productivite?,Universite de la colombie-Britannique, Article numéro 16, PRINTEMPS 2008.
- 7-**Giovanni Notaro**, "Croissance des TIC, de la production et de la productivité au Royaume-Uni: une analyse sectorielle ", London Economics, mars 2003.
- 8-**Hall, Robert E et Charles I. Jones (1999)**, " Why do some coutries produce somuch more output per worker than others? ". Quarterly journal of Economics 144 (février), p, 83-116.
- 9-**K.MATSODA**, "Le guide de la gestion de production ", Edition paris 1998.
- 10-Manuel de l'OCDE, Mesures la productivité, paris, 2001.
- 11-**Pascal.Gauchon**, Vocabulaire d'actualité économique, Edition Copyright, Paris, 1994.
- 12-**Paul Schreyer/ Dirk Pilat**, Mesurer la productivité, Revue économique de l'OCDE, n° 33, 2001/ II, p150.
- 13-**Regis Boulat**, Le concept de productivité en France de la première Guerre mondiale aux années soixante, Travail et emploi, no 91, Juillet 2002.

**14-Sharp, Andrew.**The relation ship between ICT investment and productivity in the Canadian economy are view of the evidence, Centre d'etude des niveaux de vie, rapport de recherche 2006-05.

**15-TAYLOR F.W,** ‘‘La direction scientifique des entreprises ‘’, Edition ENAG, 1992.

**16-Timothy C. Sargent et Edgard R.Rodriguez,** ‘‘Productivité du travail ou productivité totale des facteurs: faut-il choisir? ‘’, Numéro un automne 2000.

**17-ARKOUB Mounir,** Analyse de la productivité des industries agroalimentaires en ALGERIE, thèse de Master en Sciences Economiques, Université de Bejaia, 2011.

**[www.bluelean.fr](http://www.bluelean.fr)**

### Liste des tableaux

<b>Tableau n°1</b> : Vue d'ensemble des principales méthodes de mesure de la productivité....	15
<b>Tableau n° 2</b> : l'évolution des effectifs de l'entreprise ALCOVEL .....	53
<b>Tableau n°3</b> : Evolution de la production de filature, tissage et finissage pour l'année 2015 .....	59
<b>Tableau n°4</b> : Evolution de la production de filature, tissage et finissage pour l'année 2016 .....	60
<b>Tableau n°5</b> : Evolution de la production de filature, tissage et finissage pour l'année 2017 .....	61
<b>Tableau n°6</b> : Evolution de la productivité de la main d'œuvre de Filature de 2015 à 2017 .....	63
<b>Tableau n°7</b> : Evolution de la productivité de la main d'œuvre de Tissage de 2015 à 2017 .....	65
<b>Tableau n°8</b> : Evolution de la productivité de la main d'œuvre de Finissage de 2015 à 2017. ....	67

### Liste des figures

<b>Figure n°1</b> : Le partage des gains de productivité et ses effets sur la croissance économique .....	7
<b>Figure n°2</b> : Mesure du facteur travail .....	40
<b>Figure n°3</b> : L'organigramme de l'entreprise ALCOVEL d'Akbou .....	54

### Liste des graphiques

<b>Graphique n°1</b> : Evolution de la productivité de la main d'œuvre de Filature en Kg par mois .....	63
<b>Graphique n°2</b> : Evolution de la productivité de la main d'œuvre de Tissage en metre par mois .....	65
<b>Graphique n° 3</b> : Evolution de la productivité de la main d'œuvre en mètre par mois .....	67

## Tableau des matières

<b>Remerciements</b> .....	<b>I</b>
<b>Dédicaces</b> .....	<b>II</b>
<b>Sommaire</b> .....	<b>IV</b>
<b>Liste des abréviations</b> .....	<b>V</b>
<b>Introduction générale</b> .....	<b>1</b>
<b>Chapitre1: Généralité sur la notion de la productivité</b> .....	<b>4</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>4</b>
<b>Section1: La productivité définitions et concepts apparent</b> .....	<b>4</b>
1.1. Définition de la productivité .....	4
1.2. Concepts lies a la productivité .....	5
1.3. Les facteurs de productivité .....	7
1.3.1. Les facteurs de la productivité internes .....	8
1.3.2. Les facteurs de la productivité externes .....	8
<b>Section2: Productivité et modèles croissance</b> .....	<b>9</b>
2.1. Fondement théorique de la productivité .....	9
2.2. Les modèle de croissance.....	11
2.2.1. Le modèle néoclassique de base de la productivité .....	11
2.2.2. Changement technologique incorpore dans le capital .....	12
2.2.3. La productivité dans le nouveau modèle de la croissance .....	12
2.3. Mesure de la productivité.....	13
<b>Section3: La productivité du facteur capital</b> .....	<b>16</b>
3.1. La productivité du facteur capital .....	16

## Tableau des matières

---

3.1.1. Mesurer du facteur capital .....	17
3.1.2. Dépréciation physique et amortissement du capital.....	18
3.1.3. Agrégation de différents types de bien d'équipement .....	19
3.2. Taux de rendement synthétique TRS .....	21
<b>Conclusion .....</b>	<b>25</b>
<b>Chapitre2: La productivité de la main d'œuvre .....</b>	<b>27</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>27</b>
<b>Section1: Définition et contexte de la productivité de la main d'œuvre.....</b>	<b>27</b>
1.1.Définition de la productivité de la main d'œuvre .....	27
1.2.La productivité de la main d'œuvre et TIC.....	27
1.3.La productivité de la main d'œuvre et infrastructures .....	28
<b>Section2: Gestion de la main d'œuvre et l'organisation du travail .....</b>	<b>29</b>
2.1. Modes de gestion de la main d'œuvre .....	29
2.1.1. Le modèle industriel lourd.....	30
2.1.2. Le modèle industriel de main d'œuvre .....	30
2.1.3. Le modèle marchand.....	31
2.1.4. Le modèle coopératif .....	32
2.1.5. Le modèle de la rente agro-alimentaire .....	33
2.2. L'organisation du travail industriel.....	33
2.3. Travail a temps partiel .....	36
<b>Section3: Mesure de la productivité de la main d'œuvre .....</b>	<b>37</b>
3.1. La productivité du facteur travail.....	37

## Tableau des matières

---

3.1.1. Les différentes mesures de l'emploi .....	37
3.1.2. Les sources de la productivité du travail.....	41
3.2. La formule de la productivité de la main d'œuvre.....	42
3.3. Taux de participation a la main d'œuvre .....	44
3.4. La productivité globale des facteurs .....	44
3.4.1. Mesure de la productivité globale des facteurs de production.....	45
3.4.2. Productivité globale ou productivité totale des facteurs de production .....	45
<b>Conclusion .....</b>	<b>47</b>
<b>Chapitre3: Etude de la productivité de la main d'œuvre en sien de l'entreprise</b>	
<b>ALCOVAL/TEXALG.....</b>	<b>49</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>49</b>
<b>Section1: Présentation de l'entreprise ALCOVAL/TEXALG.....</b>	<b>49</b>
1.1.Situation géographique de l'organisme .....	49
1.2.Histoire de l'entreprise.....	49
1.3.Les moyens de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG.....	51
1.4.Mission et activités de l'entreprise ALCOVEL/TEXALG.....	53
1.5.Organigramme .....	53
1.6.Les fonctions de la différente unité.....	55
<b>Section2: Présentation des données .....</b>	<b>58</b>
<b>Section3: Analyses des données .....</b>	<b>62</b>
3.1. Analyse des données de Filature.....	62

## **Tableau des matières**

---

3.2. Analyse des données de Tissage .....	64
3.3. Analyse des données de Finissage .....	66
<b>Conclusion .....</b>	<b>68</b>
<b>Conclusion générale .....</b>	<b>70</b>
<b>Bibliographique.....</b>	<b>72</b>
<b>Liste des tableaux.....</b>	<b>74</b>
<b>Liste des figures et graphique .....</b>	<b>75</b>
<b>Résumé</b>	

Ce travail vise, l'Etude de la productivité de la main d'œuvre dans une entreprise industrielle cas d'un entreprise ALCOVEL/TEXALG, à examiner comment évolue pendant le période 2015 à 2017.

Pour Etude, nous avons mesuré la productivité de la main d'œuvre à partir de la méthode qui base sur le nombre des travailleurs et la variation de volume de production de chaque atelier filature, tissage et finissage.

Résultat de l'étude soulignent que la productivité de la main d'œuvre dans cette entreprise dépend de facteurs tels que la rupture de matières premières (qui touche directement l'atelier filature lui-même source d'intrants pour les deux autres ateliers), la coupure d'eau mettant à l'arrêt l'atelier finissage qui nécessite le lavage des tissus avant leur utilisation. Il y a aussi la baisse de la demande de quelques articles et les grèves des travailleurs qui ont des incidences sur la productivité de la main d'œuvre dans l'entreprise ALCOVEL/TEXALG.

This work aims, the study of the productivity of industrial activity in an industrial company ALCOVEL/ TEXALG, to examine how evolves during the period from 2015 to 2017.

For us study the productivity of the method of use that has been modified by the name of the worker and the variation of the production volume of each workshop spinning, weaving and finishing.

Result of the fundamental analysis of the productivity of the main business of this company depends on the breaking of the first topic, the cutoff of water to the final. There is also the decline in demand for a few items and the worker's strike which is affecting the productivity of ALCOVEL/TEXALG.