

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**
المدرسة الوطنية العليا للفلاحة الحراش-الجزائر-

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE
EL HARRACH – ALGER

THESE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTORAT
SPECIALITE : DEVELOPPEMENT RURAL

Les performances économiques et sociales de la filière « tomate industrielle » : étude de cas d'une intégration verticale

Présenté par : BOUZID Amel

Soutenu devant le jury composé de :

Fouad CHEHAT, Professeur, ENSA d'El Harrach	Président
Slimane BEDRANI, Professeur agrégé, ENSA d'El Harrach	Directeur de thèse
Martine PADILLA, Professeur, IAM, Montpellier	Co-directrice
Mourad BOUKELLA, Professeur, Université d'Alger	Examineur
Abdelmadjid DJENNANE, Professeur, Université de Sétif	Examineur
Ali DAOUDI, Maitre de conférences A, ENSA d'El Harrach	Examineur

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2013 / 2014

Je dédie ce travail :

A mes chers parents

A mon cher mari

A mes frères et sœurs

A toute ma famille et mes amis

A mon bout'chouLyna

Remerciement

Je tiens en ces quelques lignes à exprimer ma reconnaissance envers ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

J'exprime en premier lieu ma gratitude à mon professeur BEDRANI Slimane, directeur de thèse, pour m'avoir accompagnée pour mes premiers pas dans le monde de la recherche, pour son encadrement et ses conseils. Je souhaite néanmoins remercier le professeur PADILLA Martine, co-directrice de thèse, pour son indéfectible soutien aussi bien sur le plan humain que scientifique.

Nombreux sont ceux à avoir, au fil de ma thèse apporté leur contribution scientifique ; je tiens à remercier : KHALED Mouhamed Salah, SAADAoui Mohamed et BOUMGHAR Yazid pour leurs conseils et aides dans la partie modélisation.

Je remercie l'ensemble du groupe Amor Ben Amor pour leur convivialité, accueil et aide, ainsi que le personnel de la conserverie IZDIHAR et de la conserverie SACA.

Pour avoir accepté de rapporter ce travail, j'assure ma reconnaissance à Mr BOUKELLA Mourad, Mr DJENNANE Abdelmajid et Mr Daoudi Ali, et plus particulièrement à Mr CHEHAT Foued d'avoir assuré le rôle de président de jury.

Merci enfin à tous mes collègues.....

La liste des tableaux

Tableau 1. Essai de typologie de la recherche en analyse de filière appliquée à l'agroalimentaire.....	14
Tableau 2. Synthèse des approches théoriques de la RSE	26
Tableau 3 : La norme ISO 26000 et ses 7 articles.....	30
Tableau 4 : Évolution de l'analyse du cycle de vie	33
Tableau 5 : Catégories d'impacts intermédiaires et de dommages (Mid point et end point).....	36
Tableau 6 : Avantages et inconvénients des méthodes d'évaluation des impacts.....	37
Tableau 7: les aires de protection selon SETAC-UNEP.....	44
Tableau 8. Rendements moyens par période.....	52
Tableau 9. Rendement pour quelques pays (tonnes/hectare)	52
Tableau 10. Volume de tomate fraîche destiné à la transformation (1990-1999)	52
Tableau 11. Volume de tomate fraîche destiné à la transformation (2000-2009).....	55
Tableau 12. Répartition des exploitations par classe de rendement de la tomate en fonction de la culture de rotation.....	65
Tableau 13. Itinéraire technique de la tomate industrielle	66

Tableau 14. Valeur ajoutée brute moyenne (en DA) des agriculteurs ayant un contrat et achetant les plants à la CAB (agriculteurs intégrés).....	71
Tableau 15. Valeur ajoutée brute moyenne des agriculteurs ayant un contrat et n'achetant pas les plants à la CAB (agriculteurs non intégrés).....	71
Tableau 16. Création de valeur ajoutée brute (VAB) par hectare (en DA) entre agriculteurs intégrés et non intégrés.....	72
Tableau 17. Revenu brut par hectare selon la surface cultivée (en DA).....	72
Tableau 18. Revenu brut moyen par exploitant par rapport au SNMG selon la surface cultivée.....	73
Tableau 19. Revenu brut moyen par exploitant en nombre de fois le salaire moyen de 2011.....	73
Tableau 20. Estimation des couts de production 1	84
Tableau 21. Estimation des coûts de production 2.....	85
Tableau 22 : Répartition des agriculteurs selon leur niveau d'instruction (méthode Anova).....	88
Tableau23 : Relation entre le niveau d'instruction et le cout de production "	88
Tableau 24. Test d'homogénéité des variances.....	89
Tableau 25 : ANOVA.....	89
Tableau 26: Robust Tests of Equality of Means.....	89
..	

Tableau 27 : Temps de travail au niveau de la pépinière	96
Tableau 28. Temps de travail au niveau de l'exploitation (en minutes).....	97
Tableau29. Temps de travail au niveau de la conserverie CAB	97
Tableau 30. Temps de travail au niveau de la conserverie SACA	98
Tableau 31. Prix de vente du produit et temps de travail pour un kilogramme de double concentré de tomate...98	

La liste des figures

Fig1. Le développement durable.....	19
Fig 2. La responsabilité sociale de l'entreprise.....	29
Fig 3. Le cycle de vie d'un produit	33
Fig4. Démarche méthodologique de l'ACV.....	34
Fig 5. Éléments de la phase d'ACVI selon ISO 14044	35
Fig 6. Schéma de l'eco-indicator 99.....	39
Fig 7. Schéma des inputs et outputs de l'entreprise.....	43
Fig. 8. La hiérarchie des catégories pour une ACV sociale.....	43
Fig 9 : Evolution des superficies et des productions de la tomate industrielle depuis 1971.....	50
Fig 10 : Evolution de la production de la tomate industrielle depuis 1971 (en milliers de tonnes).....	51
Fig 11 : Evolution des importations de concentré de tomate et des superficies cultivées en tomate industrielle	53
Fig 12. La localisation des conserveries.....	54
Fig13 .Evolution de la production de double concentré de tomate(en tonnes) 1990-2009.....	56
Fig14 .Evolution des importations en équivalent double concentré de tomate (en tonnes) 1990-2009.....	57
Fig 15. Les principaux exportateurs de la tomate industrielle.....	58
Fig.16.Implantation des points de vente de la CAB.....	61..
Fig.17 Taille des ménages des agriculteurs enquêtés.....	62
Fig.18. Niveau d'instruction des agriculteurs de l'échantillon.....	63
Fig.19. Répartition des superficies exploitées chez les enquêtés	63
Fig. 20. Statut des exploitations enquêtées	64
Fig. 21. Répartition des superficies exploitées par statut juridique.....	69
Fig.22. Répartition des agriculteurs qui ne s'approvisionnent pas auprès de la CAB(en nombre).....	70
Fig.23. Répartition de la main d'œuvre entre pépinière, exploitations agricoles et conserveries	93

Liste des abréviations

ACV : Analyse de Cycle de vie

ASCV : Analyse Sociale de Cycle de Vie

CAB : Conserverie AmorBenamor

CIRAIG: Centre Interuniversitaire de Référence sur l'analyse, l'Interprétation et la Gestion du cycle de vie des produits

CNAC : Caisse Nationale d'assurance-chômage

CNAS : Caisse Nationale d'Assurances Sociales des travailleurs salariés

CNIFT : Conseil National interprofessionnel de la tomate

CNIS : Conseil national de l'information statistique

CNR: Caisse Nationale de Retraite

DALY: The disability-adjusted life year

ENAJUC: Entreprise nationale des jus et boissons

LWD : Lost Work Day

MADR : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural

OIT : Organisation Internationale du Travail

ONS : Office Nationale des statistiques

PNUE : Programme des Nations Unis pour l'Environnement

RSE : Responsabilité sociale de l'entreprise

SACA : Société Algérienne de Conserves Alimentaire

SGP COJUB: Société de gestion des participations du portefeuille, conserves, jus et boissons

SNGM : Salaire National Minimum Garanti

Résumé de la THESE :

La gestion du cycle de vie d'un produit sert à équiper les décideurs d'un outil pour rendre les entreprises plus responsables et également pour offrir aux consommateurs des produits acceptables d'un point de vue environnemental, économique et social.

Dans notre travail on s'intéressera à la filière tomate industrielle, qui mérite une attention particulière de la part des chercheurs en économie agricole et alimentaire pour au moins trois raisons. La première est que le concentré de tomate est un composant essentiel dans la cuisine algérienne en particulier, maghrébine et méditerranéenne de façon plus large. La deuxième est que cette filière est l'une des principales dans le domaine agroalimentaire, car les unités de transformation de tomate en Algérie dominent l'activité de transformation de fruits et légumes, en offrant des opportunités de travail à une population nombreuse, particulièrement dans l'Est du pays, où un grand nombre d'emplois directs et indirects est mis à la disposition de cette population. La troisième est qu'elle a connu des difficultés importantes vers la fin des années 1990, difficultés qui l'ont fortement mise à mal à cause de la fermeture d'une dizaine d'unités de production. Pour toutes ces raisons, il apparaît opportun d'étudier ses performances économiques et sociales par une étude de cas dans la wilaya de Guelma, une région au Nord-Est de l'Algérie où se concentre 90 % de la production de tomate industrielle du pays. Les enquêtes ont touché trois unités de transformation présentes dans cette région et un échantillon de 150 agriculteurs producteurs de tomate industrielle, liés par contrat à la plus grande usine de transformation du pays (CAB¹).

L'analyse des résultats a montré que malgré les conditions de travail difficiles au niveau des exploitations agricoles, les performances sociales identifiées au niveau de la filière tomate industrielle semblent être beaucoup plus positives que négatives pour ceux qui dépendent de la principale entreprise algérienne dans le secteur. La filière permet d'autre part, dans son ensemble, la participation des femmes et des enfants à la production du double concentré de tomates tout en respectant certaines normes internationales du travail. Cependant, si les enfants sont employés en dehors des périodes scolaires, leur âge n'est pas toujours conforme à la législation puisque 40% d'entre eux ont moins de 14 ans. Aucune forme de discrimination n'a été observée ni au niveau des conserveries, ni au niveau des exploitations agricoles ; les femmes perçoivent le même salaire que les hommes et occupent le même poste à compétences égales. Les conditions de travail sont nettement en faveur des travailleurs de la conserverie et de la pépinière. Ce sont ces deux derniers segments du système qui bénéficient par ailleurs de la plus grande part de la valeur du produit.

Au niveau des exploitations agricoles, la pénibilité du travail, la précarité du poste, l'absence de toute protection sociale et l'impossibilité de se constituer en syndicat, le fort emploi des enfants, engendrent une faible performance sociale, malgré l'apparente discrimination dans les salaires. Un engagement en matière de responsabilité sociale supposerait que davantage d'attention soit portée au segment de l'agriculture afin d'améliorer les conditions de travail et le bien-être des ménages dépendants du groupe social travaillant dans l'agriculture.

L'analyse des résultats en termes de performances économiques fait ressortir que l'activité de la tomate industrielle génère des gains importants pour l'agriculteur et la conserverie. La valeur ajoutée réalisée au niveau de la conserverie est de 50% supérieure à celle de l'agriculteur, mais la subvention de l'Etat change la donne.

L'agriculteur obtient en moyenne un gain de 10DA² (dans des meilleures conditions de marché) sur chaque kilogramme de double concentré produit, dont 50% sous forme de subvention. Les risques encourus par l'agriculteur (risque climatique, maladies, fermeture de conserverie...) sont des facteurs exogènes qui sont

¹Conserverie Amor ben Amor

²La subvention accordée aux agriculteurs est de 4Da pour chaque kilogramme de tomate fraîche produit (soit 20Da pour un kilogramme de double concentré de tomate)

déterminants dans la rentabilité de l'activité, donc de la marge perçue par l'agriculteur. La marge réalisée par les conserveries est exempte de tout risque climatique et des aléas de la production locale, l'industriel ayant toujours la possibilité d'importation du triple concentré de tomate pour en faire du double concentré.

L'examen des revenus moyens par exploitation et la comparaison avec le salaire national minimum garanti (SNMG) permettent de dire que les exploitants de deux hectares et moins ont des revenus compris entre 3 fois et 9 fois le SNMG alors que les exploitants de plus de 5 ha ont un revenu allant de 8 à 75 fois le SNMG, qu'ils soient locataires ou propriétaires des terres exploitées.

L'estimation de la fonction production Cobb-Douglas pour la filière tomate industrielle donne des résultats pertinents. Une augmentation de la main d'œuvre dans le secteur de 1% entraîne une amélioration de la production de 0,73%, alors qu'une augmentation du stock en capital de 1% ajoute 0,27 % à la production.

L'analyse des coûts par une régression multiple a montré que le coût de la récolte représente 45% du coût d'un kilogramme de tomate suivi par le coût du travail du sol, le coût d'achat des plants, le coût de la location de la terre et le coût de transport avec, 16%, 6,5% et 1,2% respectivement.

Sommaire

<u>Résumé de la thèse :</u>	9
<u>Introduction et problématique</u>	13
<u>CHAPITRE 1. AUX ORIGINES DE L'ACV DANS SES ASPECTS ECONOMIQUES ET SOCIAUX</u>	20
<u>1.1. Le concept de filière</u>	20
<u>1.2. Les concepts d'intégration verticale et d'agriculture contractuelle</u>	23
<u>1.3. Le concept de développement durable</u>	26
<u>1.4. L'intégration des aspects sociaux dans l'analyse de cycle de vie</u>	29
<u>1.5. La responsabilité sociale de l'entreprise</u>	32
<u>1.6. Les méthodes d'analyse</u>	36
<u>1.6.1. La normalisation ISO 26000</u>	36
<u>1.6.2. Les méthodes d'analyse de l'ACV sociale</u>	41
<u>1.6.2.1. L'ACV de l'environnement du travail</u>	49
<u>1.6.2.2. La méthode eco-indicator 99</u>	50
<u>1.6.2.3. L'ACV des attributs</u>	52
<u>1.6.2.4. L'ACV des pathways</u>	54
<u>1.6.2.5. La méthode des capacités :</u>	56
<u>1.7. La sélection d'indicateurs</u>	58
<u>Conclusion du chapitre 1</u>	61
<u>CHAPITRE 2 : PRESENTATION DE LA FILIERE TOMATE INDUSTRIELLE EN ALGERIE ET ETUDE DE CAS</u>	62
<u>2.1. L'amont agricole</u>	62
<u>2.1.1. Superficies de production</u>	62
<u>2-1.2. La production agricole</u>	63
<u>2.1.3. Le rendement</u>	64
<u>2.2- L'aval industriel:</u>	66
<u>2.2.1. Evaluation du volume destiné à la transformation:</u>	67
<u>2.2.2. La production nationale de double concentré de tomate:</u>	68
<u>2.3. Cadre de l'étude</u>	71
<u>2.3.1. La pépinière</u>	72
<u>2.3.2 Les conserveries</u>	73
<u>2.3.3. Les agriculteurs</u>	74
<u>2.3.4. Itinéraire technique de la culture de la tomate industrielle</u>	79
<u>2.3.5. Les termes du contrat entre les exploitants agricoles et la CAB</u>	80
<u>Conclusion du chapitre 2 :</u>	83
<u>CHAPITRE 3. LES PERFORMANCES ECONOMIQUES DES AGRICULTEURS PRODUCTEURS DE TOMATES INDUSTRIELLES</u>	84

<u>3.1. les agriculteurs: caractéristiques des contractants de la CAB</u>	84
<u>3.2. Valeur ajoutée brute et revenu des agriculteurs</u>	85
<u>3.3. Le revenu de l'industriel (CAB)</u>	89
<u>3.4. Analyse de la fonction production</u>	89
<u>3.4.1. La fonction production</u>	89
<u>3.4.2. Analyse empirique de la fonction production</u>	95
<u>3.4.3. Analyse des coûts de production</u>	100
<u>Conclusion du chapitre 3</u>	108
<u>CHAPITRE 4. LES PERFORMANCES SOCIALES DE LA FILIERE : GAP ENTRE LEGISLATION DU TRAVAIL ET PRATIQUES SOCIALES DANS LA FILIERE TOMATE</u>	109
<u>4.1. Le respect de la législation concernant l'âge et le salaire</u>	109
<u>4.2. Le respect de la législation concernant les conditions de travail</u>	110
<u>4.3. Le respect de la législation en matière de sécurité et santé dans le travail</u>	111
<u>4.4. Le respect de la législation en matière d'égalité et de discrimination</u>	113
<u>4.5. Le respect de la législation en matière de liberté d'association et de négociation collective</u>	113
<u>4.6. Valeur du travail et valeur du produit</u>	114
<u>4.6.1. Heures de travail nécessaires pour produire 1kg de double concentré de tomate</u>	114
<u>4.6.2. Liens entre temps de travail et valeur du produit</u>	116
<u>Conclusion du chapitre 4</u>	118
<u>Conclusion générale</u>	119

Introduction et problématique

Au cours des dernières années, l'état d'esprit de consommation a connu dans les pays développés une évolution importante ; le consommateur ne s'intéresse plus uniquement au rapport qualité-prix, mais a évolué vers une nouvelle conscience de l'influence de la production des biens et services sur le développement durable et le bien-être des populations.

Soucieuses d'une communication positive, certaines entreprises tentent d'améliorer leurs performances économiques et environnementales et accordent désormais de l'importance aux problématiques sociales, telles que la santé et le bien-être de leurs employés. La norme ISO (Organisation Internationale de Normalisation) 26000 traduit ce souci et devient la référence en matière de stratégie sociale d'entreprise. Cette « norme » prend la forme de recommandations visant à guider les entreprises pour prendre en charge leurs responsabilités sociétales : bonne gouvernance, respect des droits de l'homme, conditions de travail satisfaisantes, respect de l'environnement, loyauté des pratiques, satisfaction du consommateur et contribution au développement durable (Capron et al, 2010).

Selon Capron, une entreprise qui suit les lignes de l'ISO 26000 participe au développement local de la zone d'implantation par la création de richesses et de revenus, la création d'emplois, la participation à l'éducation et à la culture. Dans le même sens, Le Quere (2010) affirme que pour une entreprise, s'engager dans la responsabilité sociétale, c'est contribuer au développement durable, à la santé et au bien-être de la société.

Il en va de même pour Chaigneau (2010) pour qui cette norme engage les entreprises à intégrer les préoccupations sociales et environnementales aux conditions économiques. Mais comment rendre ces efforts visibles ?

La discussion sur la façon de mesurer les performances sociales et l'utilisation de la démarche de l'ACV (Analyse de Cycle de Vie) a commencé il y a une quinzaine d'années (PNUE, 2009). Depuis, de nombreux chercheurs ont travaillé sur des méthodes intégrant les aspects sociaux dans les mesures d'impact des activités d'une entreprise (Jogersen et al, 2007).

En 2003, le Programme des Nations Unies pour l'environnement et la Société de Toxicologie et Chimie Environnementales (PNUE-SETAC), dans le cadre de l'Initiative Cycle de Vie reconnaissent l'importance de former un groupe de travail sur l'intégration des aspects sociaux à l'ACV. Depuis 2004, plus de dix rencontres de ce Groupe ont eu lieu, une étude de faisabilité sur l'intégration des aspects sociaux à l'ACV a été conduite (Griesshammer et al, 2006) et des lignes directrices sur l'ASCV ont été publiées en mai 2009 (PNUE, 2009).

Ces lignes directrices présentent le cadre conceptuel de la méthode d'ASCV de même que le cadre technique, qui s'est élaboré selon les différentes approches proposées par les chercheurs membres du groupe de travail (Parent, 2009). Deux d'entre elles semblent aujourd'hui s'opposer. La première, l'ASCV des attributs, qui se base sur la responsabilité sociale des entreprises (R.S.E.), ne permet pas de mesurer véritablement les impacts sociaux, mais seulement les performances internes d'entreprise, et donc propose un point de vue de producteur d'actions sociales. Alors que la seconde « analyse des pathways » (relations causes-effets), recherche les relations statistiquement significatives entre des facteurs et des impacts. C'est pour cette raison que l'Université

Montpellier 1 propose une troisième voie, celle de l'ASCV des capacités qui est centrée sur l'approche d'un modèle à capitaux multiples (M.C.M.), la méthode pourrait permettre d'identifier les effets plutôt que les performances des entreprises et utiliserait une information mixte à la fois interne et externe (Garrabé, 2012).

Ce cadre conceptuel et méthodologique ayant été élaboré dans des pays développés, il serait intéressant de voir dans quelle mesure il est applicable à un pays en transition.

Il s'agit donc pour nous d'analyser les performances économiques et sociales de la filière tomate industrielle via une analyse de cycle de vie (ACV). L'approche consiste à rassembler, au niveau de chaque maillon de la production, des indices d'impacts sociaux à l'aide d'indicateurs : heures de travail et périodes de repos, respect des droits humains, organisation du travail, sécurité sociale et avantages sociaux, conciliation travail-famille, etc. Ces indicateurs procurent un bilan des performances sociales d'une entreprise (ou d'une exploitation agricole) et favorisent le véritable esprit du développement durable. Pour mesurer les performances économiques, on utilisera les indicateurs économiques comme l'emploi, le coût de production, le prix de vente, les subventions, la valeur ajoutée, etc....

Dans notre travail on s'intéresse à l'ASCV relative au secteur fruits et légumes car, comme dans les pays méditerranéens, il revêt en Algérie une importance particulière par les emplois et les revenus qu'il procure aux différents opérateurs de la filière (Allaya, 1992), par les surfaces agricoles qu'il occupe, par sa contribution à la production et à la consommation. Dans le secteur "fruits et légumes", on s'intéressera plus précisément à la filière "tomate industrielle".

Pourquoi le choix de la filière tomate industrielle ? Cette filière mérite une attention particulière de la part des chercheurs en économie agricole et alimentaire pour au moins trois raisons.

La première est que le concentré de tomate est un composant essentiel dans la cuisine algérienne en particulier, maghrébine et méditerranéenne de façon plus large. La deuxième est que cette filière est l'une des principales dans l'agroalimentaire, car les unités de transformation de tomate en Algérie dominent l'activité de transformation de fruits et légumes (Boukella, 1996), en offrant des opportunités de travail à une population nombreuse³, particulièrement dans l'Est du pays, où un grand nombre d'emplois directs et indirects est mis à la disposition de cette population. La troisième est que la filière a connu des difficultés importantes vers la fin des années 1990, difficultés qui l'ont fortement mise à mal à cause de la fermeture d'une dizaine d'unités de production.

³Une étude faite par Lenné et Branthome (2006) indique que "la prise en compte des employés salariés agricoles (2700 équivalents temps plein) fait de ce secteur d'activité – de la production agricole à la transformation industrielle- une filière de tout premier plan au niveau national pratiquement équivalente à celle des boissons". En fait, ce chiffre semble très sous-estimé. D'après notre enquête (cf. ci-dessous), un hectare de tomate nécessite 237 jours de travail (soit 0,948 équivalent travailleur permanent, en admettant qu'un travailleur permanent se définit par un travail de 250 jours par an). Les 12 000 ha de tomate industrielle cultivés en 2009 au niveau national fourniraient donc du travail à 11 376 équivalents travailleurs permanents.

Pour toutes ces raisons, il apparaît opportun d'étudier ses performances économiques et sociales tout en montrant comment ont évolué ses productions et en essayant d'expliquer les causes de l'évolution constatée par une étude de cas dans la wilaya de Guelma.

L'amont agricole de la filière est composé des pépinières pour la production des plants et de l'ensemble des agriculteurs. Son aval industriel est constitué des unités de transformation.

Dans ce contexte la question à laquelle veut répondre le présent travail est la suivante :

La filière tomate industrielle est-elle aujourd'hui performante sur le plan économique et sur le plan social ?

Pour répondre à cette question nous avons formulé deux hypothèses:

Hypothèse 1: la filière tomate industrielle est performante car elle crée de la valeur ajoutée et de l'emploi.

Cette hypothèse se fonde sur les indices de preuve suivants :

Si on observe les capacités de production de double concentré de tomate installées durant la période 1962-2009, on constate que ces capacités ont augmenté progressivement passant de 2 600 tonnes/jour durant la période 1962-1975 à 3 400 tonnes/jour en 1981-1985, à 9 600 tonnes/jour en 1991 à 1995 et à 11 800 tonnes /jour pour 1996-2009(CNIFT, 2010).L'observation des superficies consacrées à la production de la tomate industrielle montre qu'elles ont augmenté régulièrement passant de 5 400 ha en 1971 à 11 750 ha en 1980 pour atteindre 35 960 ha en 1999 (MADR, 2010)⁴.

Les deux constats (évolution des superficies et des productions) nous laissent déduire que l'activité de transformation de la tomate génère des gains au niveau des conserveries ainsi qu'au niveau des agriculteurs producteurs de tomate.

Les travaux menés dans d'autres pays tels que le Maroc, le Sénégal et l'Espagne, confirment nos hypothèses. L'enquête effectuée par Huat et David Benz en 2000, sur 88 exploitations productrices de tomate industrielle au Sénégal, a montré que la moyenne des rendements était de 18,2 t/ha avec un potentiel excédant 50 t/ha ; le

⁴Il faut noter que les références bibliographiques dans ce domaine datent des années 1990, car aucun travail de recherche ni aucune publication académique n'ont été effectués depuis ; par conséquent on a jugé utile de travailler sur cette filière pour actualiser les connaissances et comprendre son fonctionnement, en se basant sur les statistiques du MADR et les données du CNIFT.

niveau global des charges était de 320.000 F CFA/ha comprenant surtout l'engrais, le travail du sol et l'irrigation. La moyenne générale des revenus est de 350.000 F CFA/ha mais 22% des exploitations subissent des pertes qui sont dues à la taille réduite des parcelles (0,35 ha en moyenne) qui limite le gain perçu par les producteurs. Malgré ces performances mitigées, la filière est compétitive et rentable. Au Maroc, et avec un capital investi de 110.000 DH/ 10 ha dans la culture de la tomate industrielle, les recettes seraient de 300.000 DH/10 ha, le bénéfice net serait de 190.000 DH/10 ha, soit un taux de rentabilité de 170 % (Skiredj, 2012).

Pour ce qui est de la création d'emploi, le maintien de la production de la tomate industrielle, devrait conduire à un maintien ou à un développement de la main d'œuvre correspondante dans les exploitations agricoles, car sa production est régie par des facteurs naturels et biologiques qui nécessitent un temps important de séjour au niveau de l'exploitation agricole (6 mois) du fait de l'absence générale de mécanisation de la culture de la tomate en Algérie, contrairement aux pays de l'UE. L'index moyen UTA (unité de travail agricole), pour la totalité des exploitations agricoles qui produisent la tomate pour l'industrie dans l'UE est de 0,11 UTA/hectare⁵, passant d'une valeur initiale en 1989 de 0,18 à 0,07 en 2003 sur la base des données RICA⁶, les exploitations spécialisées montrent une évolution décroissante de cet index due à la mécanisation de la filière. Par exemple en Italie et en Espagne l'index UTA/ha est de 0,08 (moyenne 1989-2003) tandis qu'en Grèce le même index est de 0,14. Le Portugal a enregistré la donnée la plus élevée: 0,22 UTA/ha. Alors qu'en Algérie, l'absence de la mécanisation dans cette activité, nécessite un recrutement important de main d'œuvre qui varie entre 60 à 80 employés par hectare (Guedmani, 1990).

Hypothèse 2: la filière tomate industrielle est peu performante sur le plan social

Sur quels indices cette hypothèse se fonde-elle ?

Les travailleurs dans les entreprises privées (que ce soit dans le bâtiment, l'industrie ou les services) ne bénéficient que très faiblement de la sécurité sociale⁷ (Adir et Bellache, 2009). La situation est encore pire pour les travailleurs salariés dans le secteur agricole (ONS, 2010)⁸. Il y a donc peu de chance que cela ne se vérifie pas pour les salariés de la filière tomate industrielle ; il en va de même pour les autres aspects de la législation du

⁵L'unité de travail annuel (UTA) est le volume de travail effectué par une personne à temps complet durant une année (229 jours). Pour la main-d'œuvre occasionnelle et le travail fourni par des entreprises de travaux agricoles ou de Cuma, le nombre de jours de travail est divisé par le temps de travail annuel au moment du recensement.

⁶ Réseau d'information comptable agricole

⁷ L'emploi non déclaré se concentre essentiellement dans les secteurs du BTPH et des services (hôtellerie restauration, services aux ménages) et aussi dans l'industrie (notamment textile). Parmi les 629 emplois non déclarés identifiés au niveau des 109 entreprises contrôlées par les services de l'inspection de travail, soit près d'un tiers (32, 4%) sont des emplois qualifiés : agents de maîtrise voire même des cadres moyens.

⁸Il est indiqué dans l'enquête de l'ONS (2010), que la proportion des occupés du monde rural qui ne sont pas affiliés à la sécurité sociale représente 60,1%, tandis qu'elle est de 46,3% dans le monde urbain. Par ailleurs, l'ONS relève que 69,1% des salariés non-permanents et 80,1% des travailleurs indépendants n'étaient pas affiliés à la sécurité sociale durant la même période. Cette même enquête a démontré que 89% des occupés dans le domaine de l'agriculture ne sont pas couverts par la sécurité sociale.

travail (droit aux congés payés, droit au repos hebdomadaire, droit aux conventions collectives,...) (Legendre, 1996).

Notre travail de recherche s'articulera sur quatre chapitres qui nous permettront d'apporter des réponses à notre questionnement et de vérifier nos hypothèses.

Dans un premier chapitre bibliographique, nous présentons les concepts qui ont donné naissance à l'analyse du cycle de vie d'un produit. Cette approche est l'un des nouveaux outils qui évaluent les aspects sociaux et les aspects économiques d'un produit en passant par toutes ses étapes de production, consommation et gestion des déchets. Les concepts qu'on a développés sont : le développement durable, l'approche filière, la responsabilité sociale de l'entreprise, l'agriculture contractuelle, la pensée de cycle de vie, ainsi que les méthodes et techniques utilisées pour analyser le cycle de vie d'un produit, dont on a présenté les principales méthodes d'analyse que sont la méthode des attributs⁹, la méthode des capacités et la méthode des pathways.

Le deuxième chapitre est consacré à la présentation de la filière tomate industrielle en Algérie, ainsi que la présentation de notre échantillon d'étude.

Le troisième chapitre est consacré à l'analyse des performances économiques de la filière tomate industrielle. Les indicateurs de performances sont la valeur ajoutée et le revenu net pour chaque agent pour les 150 agriculteurs (locataires et propriétaire, en contrat avec la CAB et ceux sans contrat) et les conserveries enquêtées.

On a procédé aussi à une modélisation de la fonction production de la filière tomate industrielle, en se basant sur les travaux de Paul Douglas et Charles Cobb. Nous avons aussi analysé les coûts de production du kilogramme de tomate industrielle en utilisant une régression multiple.

Dans un quatrième chapitre, on a mesuré les performances sociales de la filière selon les normes de l'Organisation Internationale du Travail tels que le travail des enfants (au niveau des exploitations et au niveau des conserveries), la sécurité et la santé dans le travail, l'égalité et la discrimination, la liberté d'association et de négociation collective et les conditions de travail.

Pour vérifier nos hypothèses, nous avons pris en compte les différents stades de transaction entre production et consommation en utilisant l'approche filière qui retrace la succession des opérations qui partent en amont des pépinières de production des plants et des agriculteurs producteurs de tomate industrielle, et aboutissent en aval à un produit fini au niveau du consommateur après être passé par les unités de transformation. La filière étant définie comme l'ensemble des agents économiques qui contribuent directement à la production puis à la transformation et à l'acheminement jusqu'au marché de réalisation d'un même produit.

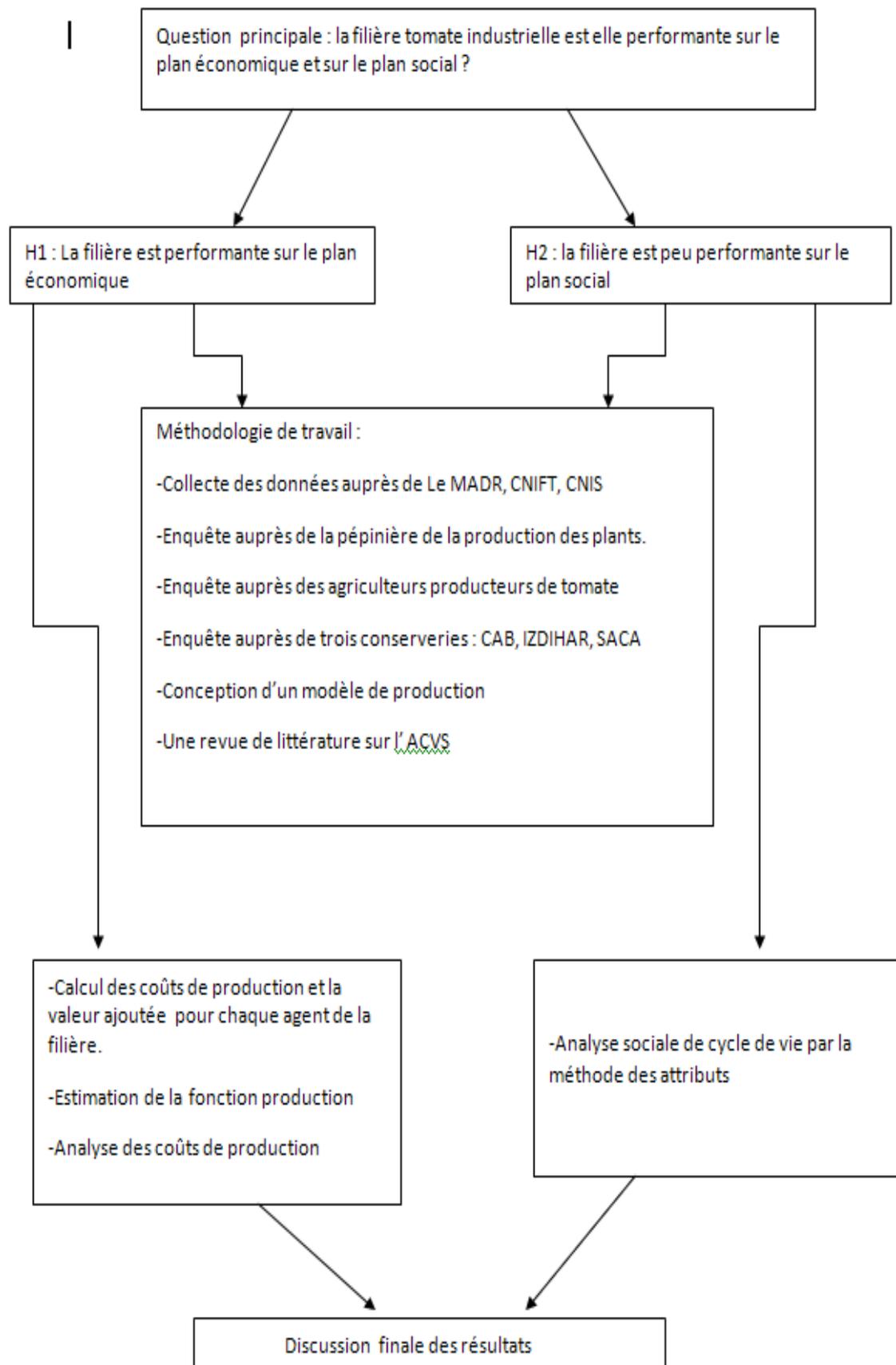
⁹ Analyse visant à attribuer à un système de produits la juste part des impacts dont il est responsable.

La délimitation de la filière consiste à fournir une définition précise du produit retenu. Pour notre cas c'est le double concentré de tomate. Les méthodes mises en œuvre pour délimiter la filière reposent généralement sur une collecte de données à partir de la bibliographie, des statistiques officielles et professionnelles.

Ensuite, on est passé à l'étude des stratégies des acteurs au sein de la filière qui permet d'identifier les nœuds de blocage, les relations de pouvoirs et les freins au bon fonctionnement du marché. Pour répondre à notre questionnement, on a effectué des enquêtes auprès des opérateurs à travers des questions très concrètes permettant de cerner le comportement des acteurs et d'en déduire des hypothèses sur leurs principales stratégies. Ces enquêtes portent essentiellement sur la structure des entrées et des sorties de produit, sur les coûts de production, ainsi que sur tous les indicateurs sociaux au niveau de chaque segment de la filière.

L'analyse des données nous permettra de calculer les coûts de production et la valeur ajoutée au niveau de chaque segment de la filière. Elle permettra aussi de mesurer les performances sociales de cette filière.

Schéma de la réalisation de la thèse



Chapitre 1. Aux origines de l'ACV dans ses aspects économiques et sociaux

Pour bien comprendre l'analyse du cycle de vie d'un produit dans ses aspects économiques et sociaux, il semble important d'en déterminer l'origine, c'est-à-dire de voir comment ce concept a, petit à petit, émergé du développement d'autres concepts qui l'ont historiquement précédé. C'est ainsi que nous interrogerons les principaux concepts : le concept de développement durable, celui de filière, celui de chaîne de valeur. On débouchera alors sur le concept d'ACV, puis, finalement, sur la nécessité de prise en compte par les entreprises productrices de l'aspect social et de l'aspect économique du cycle de vie.

1.1. Le concept de filière

L'approche filière transcende les découpages classiques des activités économiques. Elle a pris naissance face à l'incapacité des approches traditionnelles à appréhender la complexité du champ agroalimentaire et à analyser toutes les interdépendances qui relient ses différentes composantes (Bencharif, 2010).

Le concept de filière a été imaginé par les économistes industriels pour faire référence à un ensemble d'activités liées dans un processus de production-transformation-distribution d'un bien ou d'un service. Les travaux fondateurs remontent à l'entre-deux guerres mondiales. Mason, (1939) dans son article « Price and Production Policies of Large Scale Enterprise », a essayé d'expliquer la relation entre le volume de production, la formation des prix et les décisions des entreprises.

Pour Montigaud (1989), l'approche filière présente un champ d'observation privilégié pour mettre en évidence les agents en situations, les institutions et les principaux mécanismes qui s'y rattachent. La filière permet également de comprendre et expliquer l'économie d'un groupe de produits, les interdépendances qui lient les différents agents et les rapports de force établis, la dynamique historique, ainsi que les différentes formes et modalités d'intégration.

Hugon (1988) confirme que le champ de validité de la filière paraît élevé dans le domaine agroalimentaire, domaine qui est caractérisé par une linéarité des processus productifs, par des sous systèmes productifs partiellement décomposables et par des activités de transformation. Au niveau technico-économique, la notion de filière indique un chemin orienté reliant plusieurs branches depuis, en amont, la production agricole jusqu'à l'aval (la distribution finale et la consommation des produits), en passant par les activités de transformation, de stockage, de transport et de commercialisation des produits.

Au second niveau, la filière est un lieu intermédiaire pour comprendre la dynamique du système, identifier les acteurs, étudier les relations marchandes et non marchandes, analyser les modes d'organisation et repérer les nœuds stratégiques.

Elle permet aussi l'analyse des phénomènes d'interdépendance et d'intégration qui caractérisent l'appareil agro-alimentaire aussi bien au niveau macro-économique qu'au niveau micro-économique. Sur le plan macro-économique, elle permet de comprendre les mécanismes de formation de la valeur marchande des produits alimentaires et établit la structure globale de la filière en distinguant les principaux types de circuits. Sur le plan micro-économique, l'approche filière est devenue une voie privilégiée pour étudier les comportements et les stratégies des différents acteurs grâce à une vision intégrée et une démarche cohérente. Cependant, l'approche

filière doit être complétée par des analyses « horizontales » qui permettent de mieux prendre en compte l'interdépendance des filières concrètes et leur intégration dans l'économie globale.

L'intérêt de cette approche consiste à éclairer les zones d'ombre sur le circuit d'un produit, *de la fourche à la fourchette*, c'est à dire de l'acte de production jusqu'à l'acte de consommation. Cette approche permet de mieux comprendre les stratégies des acteurs, les mécanismes de structuration des prix, d'identifier et de caractériser les contraintes au commerce d'un produit, afin de concevoir des actions pour lever ces contraintes (Duteurtre et al, 2000).

La méthode d'analyse des filières s'articule en quatre phases: la délimitation de la filière, la typologie des acteurs, l'analyse comptable, et l'analyse organisationnelle. Cette méthode a été développée par Montigaud (1990) et Duteurtre et al (2000).

Le succès de la notion de filière réside certainement dans cette capacité à saisir la complexité croissante du réel, grâce à l'analyse des systèmes. Il s'explique par l'adhésion des opérateurs économiques et des politiques à une approche qui prend en charge directement leurs préoccupations et traite les questions concrètes qu'ils se posent (Bencharif et Padilla, 2001). L'approche a également séduit les chercheurs qui y trouvent un cadre privilégié pour raisonner en termes de systèmes, de structures et pour mener des analyses stratégiques (Bencharif, 2010). Cependant plusieurs auteurs ont souligné une confusion quant à la perception exacte de ce concept de filière. Labonne (1985) affirme que la filière est un concept parmi les plus flous et les plus répandus en sciences sociales. En effet, utilisée à tort et à travers, l'analyse filière finit en une sorte de recette universelle apte à rendre compte du fonctionnement de l'économie d'un produit d'origine agricole, sans souci de vérifier la compatibilité de la méthode et des problématiques ou la pertinence des catégories utilisées dans l'analyse. Selon le même auteur, « la deuxième confusion réside dans l'analyse proprement dite souvent influencée par les présupposés théoriques de l'auteur, trop souvent implicites. L'incohérence entre les références théoriques de l'auteur, et les catégories utilisées pour l'analyse constituent l'un des pièges majeurs de l'approche filière et sert de fondement à une critique superficielle de la méthodes ».

Pompee et Nau (2005) affirment que « Tous ces travaux fondateurs ont donné naissance à une branche des sciences économiques appelée *Industrialorganization*, développée dans le cadre du paradigme SCP (Structure-Comportement-Performance) par Mason (1939) puis affiné par Bain (1968). Jusqu'à récemment, ce paradigme était la référence théorique dominante en économie industrielle ». Bien que critiqué presque depuis son avènement, il est resté un cadre durable pour analyser les marchés et les structures concurrentielles des entreprises.

L'économie industrielle étudie particulièrement le comportement des producteurs et les implications de ce comportement sur la performance du marché. Elle essaie de rapprocher la théorie microéconomique du monde réel en explorant différents arrangements de marchés. Les résultats et les prescriptions des études en économie industrielle influencent beaucoup la législation sur la concurrence et la réglementation dans la plupart des industries (Pompee et Nau, 2005). Dans sa forme la plus simple, ce paradigme soutient qu'il y a un rapport causal unidirectionnel reliant la structure du marché et le comportement des firmes en présence, et ensuite à la performance. En d'autres termes, la structure de marché affecte le comportement des firmes et cela affecte à son tour la performance.

Pour Montigaud (1992) "l'approche filière est une méthode d'investigation qui fait appel conjointement ou successivement à l'approche systémique, l'économie industrielle et le management". Cet auteur définit la filière comme "l'ensemble des activités étroitement imbriquées, liées verticalement par l'appartenance à un même produit (ou des produits très voisins) et dont la finalité consiste à satisfaire le consommateur".

Selon Bencharif et Rastoin (2007), l'économie industrielle appliquée à l'analyse de filière a fait l'objet de développements au sein de 3 courants théoriques:

- la micro-économie standard qui mobilise des outils mathématiques sophistiqués (Laffont et Moreaux, 1991).
- l'économie et la stratégie industrielle (Julien et Marchesnay, 1997) dont le représentant le plus connu est M. Porter (Porter, 1993).
- et enfin l'économie néo-institutionnelle, dont le courant principal est la théorie des coûts de transaction (Williamson, 1975), et dont l'une des branches, l'économie des conventions (Boltanski et Thévenot (1987), Eymard-Duvernay (1989) est proche de la sociologie des organisations.

L'intérêt de l'approche filière pour l'analyse des politiques à mener apparaît de deux façons :

En tant qu'outil permettant de dresser le bilan financier complet des acteurs se succédant tout au long de la filière ; en tant que cadre comptable permettant d'archiver de façon systématisée une grande part des informations indispensables aux analyses proprement économiques qui doivent prolonger le bilan financier.

Quant à l'application de l'approche filière dans le système agro-alimentaire, elle a pris naissance aux Etats Unis au cours des années 1950, à travers les premiers travaux de Davis et Goldberg(1957) qui ont utilisé l'approche systémique pour analyser le complexe agroalimentaire à partir des comptes nationaux (Bencharif, 2006).

Par la suite, Goldberg (1957) a essayé d'améliorer cette analyse en considérant la filière comme un sous système du système alimentaire en l'appliquant à certains produits comme le blé, le soja et les oranges. Où il a défini l'approche filière comme l'ensemble des agents qui permettent la production et la circulation du produit considéré depuis l'amont jusqu'à la consommation finale. Selon le même auteur, l'approche (*commodity system*, ou filière en français) englobe tous les participants impliqués dans la production, la transformation et la commercialisation d'un produit agricole. Elle inclut les fournisseurs de l'agriculture, les agriculteurs, les entrepreneurs de stockage, les transformateurs, les grossistes et détaillants permettant au produit brut de passer de la production à la consommation. Elle concerne enfin toutes les « institutions », telles que les institutions gouvernementales, les marchés, les associations de commerce qui affectent et coordonnent les niveaux successifs sur lesquels transitent les produits (Bencharif et Rastoin, 2007).

Donc une filière comporte quatre éléments:

- des objectifs qui consistent à satisfaire le consommateur,
- des fonctions qui, pour répondre aux objectifs, s'intercalent entre la décision de produire et la consommation finale,
- des institutions et mécanismes permettant à ces fonctions de s'exercer,
- une structure de décision propre à la filière qui va tenter de contrôler et de coordonner les forces en présence.

Pour la France, par exemple, les premiers travaux agro-alimentaires n'ont été réalisés qu'au début des années 1960 et ont porté sur la modélisation du complexe agroalimentaire par les tableaux de la comptabilité nationale, grâce à J. Bihan, L. Malassis et M.Bourdon.

Tableau 1. Essai de typologie de la recherche en analyse de filière appliquée à l'agroalimentaire

Type de travaux	Bases théoriques et méthodologiques	Démarrage
Agrobusiness et complexe agroindustriel	Analyse input/output, économie industrielle	1957
Structures de marchés	Micro-économie néo-classique	1980
Coordination des acteurs	Economie néo-institutionnelle	1990
Dynamique et prospective	Théorie des systèmes et analyse stratégique	1995
Chaîne globale de valeur	Approche multidisciplinaire (sociologie)	2000

Source : Bencharif et Rastoin, 2007

Selon Bencharif et Rastoin (2007), la fonction alimentation n'est plus assurée uniquement par l'agriculture, mais par un grand nombre d'unités de production et de distribution qui constituent le champ de l'économie agro-alimentaire dont l'agriculture n'est qu'une composante. L'émergence de l'économie agro-alimentaire en tant que nouvelle discipline de l'économie apparaît ainsi comme une suite logique du processus de développement économique ; car elle englobe l'intégration des différents secteurs qui participent à la fonction alimentation.

De nombreuses études portant sur diverses filières agro-alimentaires dans différents pays ont permis d'enrichir l'approche, de l'affiner, et de dépasser la vision essentiellement fonctionnelle et opérationnelle introduite par Goldberg (1957). Par exemple, et selon Malassis (1995), « la filière se rapporte à l'itinéraire suivi par un produit (ou un groupe de produits) au sein de l'appareil agro-alimentaire ; elle concerne l'ensemble des agents (entreprises et administrations) et des opérations (de production, de répartition, de financement) qui concourent à la formation et au transfert du produit jusqu'à son stade final d'utilisation, ainsi que les mécanismes d'ajustement des flux des facteurs et des produits de long de la filière et à son stade final ».

1.2. Les concepts d'intégration verticale et d'agriculture contractuelle

« L'agriculture contractuelle est une forme d'intégration verticale des filières agricoles qui confère à une entreprise un contrôle plus étroit sur le processus de production, mais également sur la quantité, la qualité, les caractéristiques et le calendrier de ce qui est produit. Alors que dans l'intégration verticale traditionnelle, l'entreprise s'engage directement dans la production en investissant dans de grands domaines ou plantations (surtout pour les produits tropicaux comme le thé, la banane et le sucre de canne)» (Prowse, 2013).

Catelo et Costales(2008), définissent l'agriculture contractuelle comme un accord entre une entreprise (donneur d'ordre) et un producteur individuel (exécutant) couvrant la forme d'un contrat à terme où ils s'engagent dans des obligations et une rémunération définies pour les tâches accomplies et comprenant souvent des spécifications sur les propriétés des produits tels que le volume, la qualité et le délai de livraison.

Prowse (2013), quant à lui, définit l'agriculture contractuelle comme un système dans lequel une entreprise du secteur privé fournit aux agriculteurs des intrants (crédits, engrais et semences, etc.) en échange de droits d'achat exclusifs sur les produits agricoles récoltés.

Depuis de nombreuses années, l'agriculture contractuelle a été considérée comme un moyen d'organiser la production commerciale de la petite et de la grande agriculture. Concernant, la production agricole sous contrat, elle a existé depuis la nuit de temps (Eaton et Shepherd, 2002). Ainsi, dans la Grèce antique, c'était une pratique très courante où les pourcentages établis sur certaines cultures étaient un moyen pour payer la dîme, le loyer et les dettes. Ainsi, aux USA et à la fin du 19ème siècle, les accords de métayage prévoyaient de prélever entre le tiers et la moitié de la récolte pour payer le loyer au propriétaire. Ces pratiques étaient bien entendu une sorte de servage et conduisaient généralement les métayers à être endettés en permanence.

Plusieurs études empiriques sur l'agriculture contractuelle ont montré que tous les agriculteurs sous contrat sont bénéficiaires, car le contrat leur a permis d'accéder au crédit, aux nouvelles technologies et aux marchés, et à avoir des revenus plus élevés.

Ainsi, les producteurs de pomme de terre sous contrat en Chine ont obtenu des revenus plus élevés grâce à l'augmentation des rendements dus à l'assistance technique offerte par les partenaires commerciaux, ainsi que pour les producteurs d'oignons sous contrat, où les revenus ont augmenté grâce à l'augmentation des prix de vente qui est due à l'amélioration de la qualité par l'utilisation des variétés hybrides (Miyita et al., 2007). En Inde, les producteurs de lait sous contrat dégagent une marge brute deux fois plus importante que celle des producteurs sans contrat, ceci étant dû à l'économie d'échelle et à l'accès rapide à la vente (Birtal et al., 2005). Il en va de même au Sénégal où le revenu des producteurs d'arachide a augmenté grâce à la participation de ces derniers au programme d'agriculture contractuelle élaboré pour cette culture (Warning et Key, 2002). On rapporte le même phénomène pour les producteurs de volailles, de semences et de riz en Indonésie à qui le contrat a permis l'accès rapide et sécurisé au marché (Simmons et al., 2005).

Il est à noter que les contrats de production de semences ont existé depuis les années 1940 en Europe et en Amérique du Nord, où les semenciers imposent aux producteurs des conditions rigoureuses en matière de qualité et de quantité (Little et Watts, 1994).

Ramaswami et al., (2006) confirment que la production de la volaille sous contrat en Inde est plus rentable que celle sans contrat.

L'agriculture contractuelle suit cinq grands modèles (Lukendo, 2008) selon le produit, les ressources du promoteur et l'intensité des relations entre ce dernier et l'agriculteur.

a) Le modèle centralisé s'applique à une entreprise de transformation et/ou de conditionnement centralisée qui achète la production d'un grand nombre de petits agriculteurs. Ce modèle est utilisé pour les cultures arboricoles, les cultures annuelles, la volaille, les produits laitiers, ainsi que pour les produits qui demandent un taux élevé de

transformation tels que le thé, les légumes en conserve ou surgelés. Il est coordonné verticalement, avec une allocation de quotas et un contrôle strict de la qualité. Il permet l'engagement du promoteur dans la production de la fourniture d'intrants, à la prise en charge de la plupart des aspects de la production.

b) Le modèle de la plantation-mère est une variante du modèle centralisé où le promoteur dirige un domaine central ou une plantation. Le domaine central est utilisé pour garantir un flux de production suffisant à l'usine de transformation dont la plantation de ce produit est techniquement difficile et le prix au kilogramme est élevé (Prowse, 2013). Mais ce modèle implique une fourniture importante d'intrants et de matériels.

c) Le modèle multipartite peut impliquer divers organismes comprenant des organes de droit public (en général partenariat privé-public qui tend à se concentrer sur des cultures d'importance nationale) (Prowse, 2013). Il peut être créé à partir des modèles centralisés ou de la plantation-mère, par le biais d'agriculteurs organisés en coopératives ou par le biais de la participation d'une institution financière.

d) Le modèle informel se caractérise par la participation d'entrepreneurs individuels ou de petites sociétés. Il implique des contrats de production informels, de productions saisonnières.

e) Le modèle intermédiaire implique le promoteur dans des rapports de sous-traitance avec les agriculteurs par le biais d'intermédiaires. Mais ce modèle entraîne des risques pour le promoteur car il ne peut plus maîtriser ni la production, ni la qualité, ni les prix payés aux agriculteurs.

Rehber (2007) a caractérisé l'agriculture contractuelle selon trois types en se basant sur la classification de Roy (1963). Le premier type de contrat est celui de la commercialisation, il garantit à l'agriculteur l'achat et le moment de vente de sa récolte avec un meilleur prix à condition que ce dernier garantisse un certain niveau de qualité. Le second type est le contrat de fourniture de ressources où l'entreprise fournit des intrants (techniques ou bien physiques) à condition qu'elle ait l'exclusivité de la production ; pour l'agriculteur, ce modèle lui permettra de réduire le coût et le choix des intrants, ainsi que l'accès à ces derniers alors que l'entreprise est assurée de la qualité du produit. Le dernier type est le contrat de production, où l'entreprise stipule les conditions de production et de transformation sur l'exploitation.

Selon Eaton et Andrew (2002), l'agriculture contractuelle présente des avantages pour les agriculteurs ainsi que pour les industriels qui achètent les produits pour les transformer.

Pour les agriculteurs, l'agriculture contractuelle introduit souvent une nouvelle technologie et permet aux agriculteurs d'apprendre de nouvelles méthodes. Les investisseurs fournissent souvent des intrants et des services de production, cette fourniture se fait souvent à crédit par le biais de promoteurs. Les agriculteurs courent moins de risques relatifs aux prix car les contrats sont établis d'avance. En outre, l'agriculture contractuelle peut ouvrir de nouveaux débouchés aux petits agriculteurs qui, autrement, leur auraient été inaccessibles.

Pour les industriels, l'agriculture contractuelle en partenariat avec de petits agriculteurs est politiquement plus acceptable que, par exemple, la production dans les plantations. Travailler avec de petits agriculteurs permet de surmonter les difficultés liées à la propriété foncière. En outre, pour les industriels, la production est plus fiable que des achats effectués sur le marché libre et ils prennent moins de risques en n'étant pas responsables de la production.

Pour Easton & Sphred (2002), des inconvénients de l'agriculture contractuelle existent pour les agriculteurs et pour les industriels.

Pour les agriculteurs, il y a un accroissement du risque. Les agriculteurs qui s'engagent dans les projets de l'agriculture contractuelle doivent être préparés à augmenter leurs gains par une prise de risque, surtout lorsque le projet introduit une nouvelle culture dans la région, il y a aussi le risque lié au marché qui peut se produire quand les prévisions de la société acheteuse relatives à la taille du marché ou au niveau des prix sont erronées. En outre, les industriels peuvent ne pas être fiables ou exploiter une situation de monopole et particulièrement quand l'investissement est assez important et l'agriculteur ne peut pas changer facilement de culture (l'arboriculture). Enfin, le personnel des industries chargé d'établir les contrats et d'acheter la récolte peut être corrompu. Et exploiter sa position pour tricher sur les quantités réceptionnées, ces pratiques entraînant un manque de confiance entre les parties contractantes.

Pour les industriels, il y a aussi des inconvénients à l'agriculture contractuelle :

Les agriculteurs sous contrat peuvent se heurter à des difficultés liées à la propriété foncière, en l'absence d'une sécurité de tenure, compromettant ainsi des opérations durables à long terme,

Des obligations sociales ou culturelles peuvent influencer sur la capacité des agriculteurs à produire selon les indications de la direction ;

Une mauvaise gestion et l'absence de dialogue avec les agriculteurs peuvent provoquer un mécontentement chez ces derniers ;

Les agriculteurs peuvent vendre hors contrat (commercialisation hors contrat) réduisant ainsi le flux de production vers l'industriel.

1.3. Le concept de développement durable

Ce concept remonte aux années 70, au Club de Rome et à la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement humain de Stockholm (1972), à l'issue de laquelle fut proposé le concept d'éco développement. Les pluies acides, le trou dans la couche d'ozone, l'effet de serre furent des éléments qui ont peu à peu sensibilisé l'opinion publique et la société civile.

Le développement durable ou encore développement soutenable (traduction concurrente approximative de *sustainable development*), a été défini en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations Unies (ONU), présidée par G. H. Brundtland: « *Le développement durable est un type de développement qui permet de satisfaire les besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs* » (Ballet et al., 2004).

Succinctement, le développement durable est la réponse à l'identification du problème de la limite des ressources naturelles tout en considérant la nécessité de la croissance justifiée principalement par la satisfaction des besoins des plus démunis (Parent, 2009).

La même Commission des Nations Unies pour le développement durable a organisé le sommet de la Terre cinq ans plus tard, en 1992, à Rio de Janeiro. Son Agenda 21 pose que le développement durable doit intégrer transversalement les trois piliers de l'économie, de l'environnement et du social. Dans le chapitre 38 de l'Agenda, chaque État signataire de la déclaration finale s'est engagé à créer une Commission nationale du développement durable, à définir une stratégie nationale de développement durable (SNDD) et à envoyer tous les deux ans un rapport à la Commission du développement durable de l'ONU qui rende compte de sa mise en œuvre (Guibert, 2007).

Quelles que soient les différentes définitions, elles se traduisent dans la pratique par « un développement respectueux de l'environnement permettant des progrès économiques et sociaux satisfaisants ».

De façon plus précise, les relations entre économie, environnement et développement durable ont été analysées par un certain nombre d'auteurs.

Selon Hamaide et al (2004) « les économistes classiques, dont Smith, Malthus et Ricardo, avaient quasiment tous, dans leurs écrits, fait allusion à un état stationnaire inéluctable à long terme. La croissance économique ne leur semblait donc pas possible dans un long terme. La rareté absolue (Malthus) ou relative (Ricardo) de la terre, le fait que la terre soit un input essentiel à la production et la croissance de la population, ne pouvaient

qu'engendrer des rendements décroissants en agriculture, forcer le salaire au niveau de subsistance, réduire les profits et l'accumulation de capital, et donc, mener à un état stationnaire à long terme ».

Selon Coste et al (2003), la littérature économique sur la croissance qui intègre l'environnement semble marquée par deux insuffisances : « une conception à priori de ce qu'est le développement durable qui prend la forme d'un débat sur le choix du critère de bien-être et des hypothèses générales très discutables. »

L'idée à laquelle les économistes ont eu recours intuitivement pour interpréter la durabilité repose sur la contrainte de non-décroissance de génération en génération du niveau de la consommation ou de l'utilité par tête (Lo, 2008). Lo (2008) explique aussi qu'une génération ne pourra élever son niveau de vie que si cette amélioration est possible pour toutes les générations suivantes. Il en va de même pour Ballet et al (2004) selon qui la durabilité économique s'exprime en termes de croissance auto-entretenu. Elle s'appuie sur des principes macroéconomiques d'équilibre (équilibre budgétaire, équilibre de la balance des paiements, maîtrise de l'inflation, etc.) et sur des règles d'investissements (allocations budgétaires et taux d'investissement sectoriels, coefficient de capital, niveau de productivité, ration consommation-épargne) qui visent essentiellement à optimiser la croissance et à ne pas engendrer des charges d'endettement excessives qui seront répercutées sur les générations futures.

Pour la théorie de la croissance optimale, il s'agit de transmettre de génération en génération un capital donnant accès à un niveau supérieur de consommation car Solow (1993) voit l'exigence de durabilité comme un impératif de préservation indéfinie des capacités productives des sociétés humaines. C'est dans ce cadre que se pose le débat sur la substituabilité des différentes formes de capitaux (environnementaux et productifs).

Pour certains économistes, cette "transmission de génération en génération de capital donnant accès à un niveau supérieur de consommation" est problématique. Ainsi, les rédacteurs du Club de Rome qui ont publié en 1972 le livre « Limits to Growth » et vingt ans plus tard, sa suite: « *Beyond the Limits* » affirment que "si les tendances actuelles (économiques et environnementales) se perpétuent, beaucoup de ressources naturelles seront épuisées, ce qui limitera, voire empêchera toute croissance future" (Bencharif, 2010).

Quant à la durabilité sociale, elle demeure encore l'objet de peu d'études et de recherches. Son analyse implique un renouvellement fondamental des modes de pensée du développement (Dubois et Mahieu, 2002). Tout d'abord elle conduit à la problématique d'un développement "socialement durable" qui ne réduit pas la dimension sociale au seul aspect de pauvreté, mais considère l'ensemble des interactions entre sphères économique, écologique et sociale et leurs effets sur les situations de pauvreté et de vulnérabilité. Ensuite, elle cherche à combiner de façon optimale les capacités des personnes pour faire face à cette vulnérabilité. Enfin, elle préconise l'élaboration de principes de précaution sociale qui ont pour but d'assurer une durabilité sociale au développement.

Ballet et al (2004) confirment aussi que dans le monde actuel, la persistance de la pauvreté et la montée de l'exclusion sociale pendant les phases de croissance, l'accroissement des inégalités et de la vulnérabilité, les inégalités de genre, l'augmentation des tensions sociales, montrent bien la nécessité de tenir compte de la dimension sociale du développement. Cela suppose de rechercher les conditions qui font qu'un développement puisse aussi être durable en termes sociaux ou, autrement dit, soit socialement durable.

S'appuyant sur la définition classique du développement durable et selon les mêmes auteurs, un tel développement impliquerait que "les politiques publiques – qu'elles soient économiques, sociales ou écologiques – n'engendrent pas de dysfonctionnements sociaux (à travers l'extrême pauvreté, l'exclusion, les conflits, etc.) tels que les acquis (en termes d'accessibilité aux services sociaux), les potentialités (notamment en capital humain et social, etc.) et les capacités d'amélioration du bien-être soient remises en cause, pour les générations actuelles comme à venir".

Ballet et al (2004) et Martin (2002), considèrent qu'un développement social est caractérisé d'un côté par un développement qui permettra une progression inter générationnelle sur le niveau de vie, les conditions de vie, de la qualité de vie, d'un autre coté par la durabilité sociale qui est confrontée à d'autres formes de durabilité d'où la nécessité d'examiner les interactions entre les trois sphères: économique, sociale et écologique.

Fig1. Le développement durable



Source : http://212.43.237.181/normalisation/Fiche.aspx?chapitre_id=6&fiche_id=55

Exemple : les politiques de croissance - même si elles sont durables en termes économiques -peuvent engendrer des conséquences sociales sous la forme de création d'inégalités et d'exclusion sociale, de fragilisation des identités, de destruction de la cohésion sociale. Ainsi certaines politiques de protection de l'environnement ont pour effet négatif la réduction des revenus ou des opportunités d'emploi quand ceux-ci sont liés à l'exploitation des ressources telles que la cueillette du bois, la chasse du gibier, le prélèvement de sable etc. Dans ce cas, on peut déduire qu'un développement social dépendra toujours des conditions de durabilité des deux autres dimensions du développement (économique et environnemental).

La relation entre le développement social et la transmission équitable des capacités d'une génération à une autre a été traitée par plusieurs auteurs (Ballet, 2004 ; Dubois, 2003 et Martin, 2002). Cette transmission sera faite par des moyens spécifiques tels que l'éducation, la formation et l'apprentissage et même si cela vise à assurer un développement des capacités des personnes, elle ne s'effectue pas d'une façon équitable au sein d'une même génération.

Un autre exemple : la non-accessibilité de certaines catégories de personnes à des biens et services : l'existence de trappes de la pauvreté qui pénalisent les femmes et maintiennent leurs enfants en situation de pauvreté,

empêchent la transmission équitable des capacités d'une génération à l'autre (Ballet et al 2004). Donc une durabilité sociale devra veiller à ce qu'il y ait une transmission équitable des capacités d'une génération à l'autre.

Sur la base de ces réflexions qui visent à caractériser le développement socialement durable, une définition précise a été élaborée par Ballet et al (2004): *" c'est un développement qui garantit aux générations présentes et futures l'amélioration des capacités de bien-être (sociales, économiques ou écologiques) pour tous, à travers la recherche de l'équité d'une part, dans la distribution intra-générationnelle de ces capacités et, d'autre part, dans leur transmission inter-générationnelle"*.

L'approche par les "capacités" s'appuie notamment sur les travaux de Sen (1987). « Pour atteindre un certain niveau de bien-être, il faut pouvoir "fonctionner" correctement, c'est à dire à la fois: « faire et être » (de l'anglais *"beings and doings"*) et, ainsi, effectuer un certain nombre de réalisations: se déplacer, se loger, être en bonne santé, se nourrir de façon équilibrée, être socialement reconnu et respecté, pouvoir participer aux décisions collectives, etc. Ces réalisations ne peuvent avoir lieu que si l'on possède bien les capacités permettant de "faire" des choses et de parvenir à des "états d'être" donnés. La combinaison de cet ensemble de capacités que détient une personne, ou un ensemble de personnes, définit alors une "structure de capacités" » (Garrabé, 2012).

1.4. L'INTEGRATION des aspects sociaux dans l'analyse de cycle de vie

L'ASCV vise en dernière instance à promouvoir l'amélioration des conditions sociales tout au long du cycle de vie d'un produit, le bien-être humain en est un concept central à définir et à articuler.

Selon le PNUE (2009), il est nécessaire de s'intéresser à toutes les étapes du cycle de vie afin de ne pas omettre la prise en compte d'impacts pouvant être occasionnés loin dans le temps ou dans l'espace. Et puisque nous tendons de plus en plus vers un système de production/consommation mondialisé, l'approche cycle de vie devient favorable, voire nécessaire, puisqu'elle évite le déplacement de problèmes d'une étape du cycle de vie à une autre ou d'une région à une autre. Ainsi, en ce qui concerne l'évaluation des impacts sociaux, la pensée cycle de vie, opérationnalisée par l'ASCV, favorise une équité sociale en minimisant le transfert d'impacts entre populations de différentes régions en plus de donner une vision plus complète des aspects sociaux inhérents aux produits consommés (Parent, 2009).

Les travaux de PNUE-SETAC (2009) ont permis de proposer un cadre méthodologique qui englobe trois approches, deux entre elles semblent aujourd'hui s'opposer. La première, l'ASCV des attributs (mid-point ou bien analyse des performances), se base sur la responsabilité sociale des entreprises et conduit à estimer (ou évaluer lorsqu'il y a comparaison) les performances des entreprises par rapport à leur comportement social ou sociétal ; elle ne permet pas de mesurer véritablement les impacts sociaux, puisqu'elle se situe dans la sphère interne d'entreprise. La seconde, l'analyse des «pathways» (end-point ou bien analyse des impacts), recherche les relations statistiquement significatives entre des facteurs et des impacts. La première est une approche micro/méso et révèle le point d'observation des seuls opérateurs de la filière. La seconde est méso/macro mais ignore les spécificités des conditions locales (Garrabé, 2012).

Le même auteur et son équipe de recherche proposent une troisième approche, celle des capacités (analyse des impacts potentiels) qui, centrée sur une approche à capitaux multiples (M.C.M.), pourrait permettre d'identifier tous les impacts plutôt que les seules performances sociales des entreprises et utiliserait, pour cela, une information mixte, à la fois interne et externe.

Plusieurs entreprises ont tenté d'améliorer leurs performances environnementales mais en aggravant des problématiques sociales, telles que la pauvreté et le bien être de leurs employés.

Les préoccupations sociales sont très diverses et elles ont donné naissance à plus de 200 indicateurs qui sont pondérés différemment par les différents groupes d'intérêt (Hunkeler et Rebitzen, 2005).

Les impacts sociaux ne sont pas directement liés aux flux de processus mais plutôt à la façon dont une entreprise interagit avec ses parties prenantes (Dreyer et al 2006 ; Haushild et Dreyer, 2008) et plusieurs indicateurs sont difficiles à quantifier et ne peuvent être évalués qu'en termes qualitatifs (Swarr et al 2011).Klopffer (2008) a souligné que l'objectif de l'ACVS est de fournir des résultats fiables qui peuvent éclairer les décisions à plusieurs niveaux de la société.

Donc poser des bonnes questions est plus important que de trouver des bonnes réponses, et pour être utile, l'ACVS doit s'adapter au contexte actuel des décideurs (Hauschild et al 2008).En outre, tous les impacts doivent être pris en considération ainsi que les liens entre les entreprises et les impacts (Dreyer et al 2006).

C'est pour cette raison qu'il faut définir la zone de conflit pour bien poser les limites. Dreyer et al (2006), proposent de déterminer des facteurs pour agréger le poids de profit social de chaque entreprise le long de sa chaîne de production.

Klopffer(2008) fait valoir que pour évaluer la durabilité des produits tous les impacts doivent être quantitativement reliés à une unité fonctionnelle. Dans les ACVS, l'unité fonctionnelle est l'unité de base à laquelle sont rapportés les indicateurs intermédiaires (unité physique). L'unité sert à quantifier la fonction du produit analysé en fournissant une référence à laquelle les entrants et les sortants sont liés. Celle-ci doit être définie et mesurable. Cette référence est nécessaire pour mettre en relation les données afin qu'elles soient comparables sur une base commune. L'unité fonctionnelle permet de quantifier les diverses fonctions du produit. Celles-ci doivent donc être spécifiées au préalable (Leboeuf, 2010).

Les indicateurs sociaux peuvent être liés soit à une unité fonctionnelle soit aux données via l'inventaire de cycle de vie. Par exemple, utiliser les heures de travail est un élément central pour évaluer l'efficacité de l'économie de marché et améliorer le bien-être des fonctionnaires

Weidman (2006) s'inspire de l'analyse coût –avantage et propose un ensemble complet d'indicateurs et de fournir des exemples de chaînes d'impacts reliant l'inventaire social, exemple : le bien être. Quant à Hunkeler (2006), il a décomposé les processus de l'unité de vie en heures de travail, puis il a évalué les impacts sociaux en s'appuyant sur la capacité d'utiliser les revenus de travail pour connaître les besoins de base tels que la nourriture et le logement.

Il est donc toujours intéressant de commencer par des questions générales qui peuvent fournir des indicateurs utiles, puis par une étude plus détaillée des indicateurs sociaux en utilisant l'approche bottom –up et bottom down (Hunkeler, 2006).Hunkeler (2006) ajoute qu'une étude plus raffinée peut nous aider à définir le but d'une

consommation soutenable et durable contrairement à certains produits chimiques et toxiques (ex: le tabac et l'alcool) où l'analyse de cycle de vie ne va pas être utile.

Dans leur article « *characterisation of social impact in LCA* », Dreyer et al (2009), ont suggéré un cadre d'évaluation de cycle de vie pour fournir une base d'indicateurs permettant de modéliser l'ACVS. Dans ce contexte, les droits fondamentaux au travail ont été signalés comme principale question à traiter ainsi que la promotion, la protection de la dignité et le bien être humain. Donc le but de l'ACVS est de soutenir les décisions des entreprises qui veulent mesurer leurs performances sociales et intégrer cette composante dans leur stratégie en fournissant des informations sur les impacts sociaux causés par le cycle de vie d'un produit.

Contrairement à l'ACV environnementale où on utilise des indicateurs quantitatifs, l'ACVS pose problème en raison de la complexité de ses indicateurs car la majorité de ces derniers est difficile à saisir et difficile à ramener à une unité fonctionnelle. Par exemple, la violation des droits de travail (comme le travail des enfants, la discrimination, la liberté d'association et le droit d'organisation collective, le travail forcé...etc.).

Dreyer (2006) classe les catégories d'impacts en obligatoires et normatifs exprimant les besoins et les attentes pour une bonne conduite de l'entreprise dont chaque catégorie doit être fondée sur les quatre indicateurs de l'OIT : le travail des enfants, égalité et discrimination, liberté d'association et le droit de négociation collective et le travail forcé. Ces indicateurs ont été déjà inclus par plusieurs auteurs tels que Mazinj (2004,2005), Vanhoutte et al (2004) et Griesshammer et al (2006).

Exemple 1 :

- la discrimination peut se traduire par le licenciement des employés de sexe féminin dans le cas où la femme tombe enceinte.
- éviter l'embauche de personnes avec une origine culturelle différente et une nationalité différente.
- les hommes ont une paie plus importante que celle des femmes.
- la discrimination peut être subtile, lorsque les heures de travail sont volontaires.

Exemple 2: il est difficile de mesurer l'impact social lorsque une entreprise emploie des enfants et l'indicateur le plus simple à utiliser est le nombre de salariés qui ont un âge inférieur à 15 ans .Cet indicateur peut être considéré comme un indicateur d'exploitation des enfants, comme il peut être considéré comme un acte de responsabilité sociale, c'est-à-dire donner aux enfants une possibilité d'acquérir des compétences et améliorer le bien être de leur famille.

Exemple 3 : les accidents du travail. Le nombre d'accidents enregistré par l'entreprise peut être un mauvais indicateur de la qualité ou de la sécurité de travail. Cet indicateur direct est fréquemment utilisé dans l'ACV comme un indicateur de la qualité de l'environnement de travail, il peut être mesuré par le nombre d'accidents / unité fonctionnelle (Haushild, 2008), par les accidents mortels et non mortels (Barthelet et al 2005).

Donc pour assurer un bon environnement de travail, des mesures de gestion doivent être prises en considération (Dreyer et al 2006):

- les employés reçoivent des visites médicales régulières,
- les consignes de sécurité placées sur toutes les machines avec une langue comprise par les employés,
- tous les employés ont accès aux équipements de sécurité,
- présence d'inspection pour s'assurer que les instructions sont suivies et les équipements sont utilisés,

Toutes ces mesures contribuent à réduire le risque.

Plusieurs modèles multicritères ont été développés pour évaluer un certain nombre de catégories d'impacts sociaux (Dreyer et al 2009 ; Dreyer et al 2006). Les indicateurs développés ont été choisis pour leur capacité à refléter les impacts au sein de 4 catégories selon les conventions de l'Organisation Internationale du Travail (OIT) portant sur le travail forcé, la discrimination, la restriction de la liberté d'expression et le travail des enfants. Pour chaque catégorie d'impact, des mesures pertinentes de gestion sont identifiées, ensuite l'efficacité de l'intégration de ces mesures dans la gestion de la société est évaluée.

En conclusion, on peut déduire que les impacts sociaux d'une entreprise sont déterminés par la façon dont elle se comporte envers ses parties prenantes et cela peut varier entre deux entreprises qui sont très similaires, qui appliquent les mêmes technologies et qui opèrent dans la même région. Donc il est difficile d'appliquer une ACV sociale dans le but d'une gestion efficace des entreprises (Weidema 2006 ; Dreyer et al 2006). De plus la différenciation spatiale et la disponibilité des données peuvent être considérées comme des facteurs limitants.

1.5. La responsabilité sociale de l'entreprise

Un troisième concept fondamental pour l'ACV est la responsabilité sociale des entreprises (RSE). Elle se définit comme « l'ensemble des obligations, légales ou volontaires, qu'une entreprise doit assumer afin de passer pour un modèle imitable de bonne citoyenneté dans un milieu donné » (Pasquero, 2005).

Le thème de la responsabilité sociale de l'entreprise (RSE) a connu depuis une trentaine d'années un développement considérable, qui se traduit par une effervescence remarquable, dans les études universitaires, dans les écoles de management, dans les rapports de bureaux d'études, dans les préoccupations affichées par les dirigeants, dans les initiatives internationales (comme le Global Compact mis en place par Kofi Annan sous l'égide des Nations Unies, ou au sein du *World Council on Sustainable Development*) et dans les faits, qu'il s'agisse d'exemples marquants d'actions d'entreprises ou de la croissance des fonds éthiques (Jaquets, 2008).

Selon la définition européenne proposée par la Commission Européenne dans un livre intitulé « promouvoir un cadre européen pour la responsabilité sociale des entreprises », la RSE se définit comme l'intégration volontaire des préoccupations sociales et environnementales des entreprises à leurs activités commerciales et à leurs relations avec leurs parties prenantes.¹⁰

¹⁰http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/corporate-social-responsibility/index_en.htm

Fabien (2010), interprète la définition de la RSE comme suit : « Bien que la définition en anglais mentionne uniquement la responsabilité sociale, la RSE couvre les aspects sociaux et environnementaux. Elle n'est pas distincte de la stratégie commerciale puisqu'il s'agit d'intégrer les préoccupations sociales et environnementales dans ces stratégies et opérations ».

Un aspect important de la RSE est la manière dont les entreprises interagissent avec leurs parties prenantes internes (dirigeants, salariés, employés) et externes (clients, fournisseurs, intermédiaires de financements, compagnies d'assurance, chambre de commerce et industrie...etc.).

Delattre et al (2005) expliquent que la paternité du concept revient à Bowen (1953) universitaire américain, qui écrivit il y a un demi-siècle, un ouvrage destiné à sensibiliser les hommes d'affaires, qui définissait la RSE comme « *l'obligation pour les hommes d'affaires de réaliser des politiques, de prendre des décisions et de suivre des lignes de conduites répondant aux objectifs et aux valeurs qui sont considérés comme désirables dans notre société* ».

L'évolution de la notion RSE résulte d'une appropriation par le monde des affaires du rapport de Brundland (1987) sur le développement durable. Elle doit être comprise dans le sens d'une contribution du monde des affaires au développement durable et comme intégration volontaire, dans la gestion quotidienne des entreprises en interaction avec leurs partenaires.

Les gestionnaires français ont une préférence pour le terme « développement durable » plutôt que l'expression « responsabilité sociale de l'entreprise » qui donne une image positive et améliore la réputation de l'entreprise.

Les principes qui ont été énoncés en janvier 1999 au World Economic Forum de Davos sont rentrés en application officiellement le 26 juillet 2000. Il s'agit :

- du respect de la personne,
- de la liberté d'association,
- de la sécurité de l'emploi,
- de la santé et sécurité au travail
- ainsi que les multiples pratiques de protection de l'environnement.

Selon le même auteur, l'avènement de la RSE et l'intrusion de valeurs, c'est-à-dire d'une dimension morale, dans le processus économique et notamment dans les décisions des chefs d'entreprise, a pu passer pour certains comme une véritable transgression (Igalens, 2003 in Delattre, 2005)

S'agissant du niveau économique, l'entreprise doit produire des biens et services afin de répondre aux besoins de la société tout en réalisant des profits. Donc la RSE peut se décliner en deux grands niveaux : une responsabilité à l'égard des employés (conditions de travail, rémunération) et une responsabilité à l'égard de la société à travers la diffusion des produits, la préservation de l'environnement et l'amélioration de la qualité de vie.

Donc les entreprises doivent prendre de plus en plus en compte leur environnement naturel et social, il est probable que ceci ne soit pas attribuable à la seule bonne volonté des dirigeants, mais qu'un « contrôle social » y joue un rôle important. En effet, qu'il soit exercé par l'Etat, par les groupes de pression ou par les médias, il est pour beaucoup d'observateurs la seule vraie source capable d'amener les entreprises à avoir une responsabilité sociale. Cependant, très peu de codes de conduite requièrent une surveillance externe de la responsabilité sociale

effective de l'entreprise (Urminsky, 2001). Ainsi, l'ASCV, en rapportant les aspects sociaux des entreprises impliquées dans le cycle de vie des produits, peut servir de « contrôle social », encourageant ainsi les entreprises à considérer davantage leurs comportements envers leurs parties prenantes. (Parent, 2009).

Selon Gomez (1994), les enjeux théoriques qui touchent le fondement de la RSE sont les effets externes négatifs désignés par les dommages collatéraux supportés par les parties prenantes situées dans l'environnement de l'entreprise. Ces effets externes négatifs désignent le fait que lors de son processus de production, l'entreprise dégrade le bien être de certains agents (riverains, collectivités territoriales, salariés, clients, fournisseurs...).

La RSE constitue ainsi une prise de conscience sur le fait que le fonctionnement des économies contemporaines ne se fait pas sans « *coûts sociaux et environnementaux* » (Kapp, 1976) et qu'il est nécessaire de mieux prendre en charge les effets externes laissés à la charge des parties prenantes (Valiorgue, 2008).

L'agence de notation VIGEO, une agence de mesure de la responsabilité sociale en Europe, évalue l'engagement des organisations (entreprises, administrations, collectivités...) sur les objectifs de responsabilité sociale, c'est-à-dire en matière environnementale, sociale/sociétale et de gouvernance. L'agence identifie les risques extra-financiers auxquels les entreprises et autres organisations sont exposées, et leur niveau de maîtrise par le système managérial.

Elle regroupe quatre grandes catégories de responsabilités que l'entreprise doit assumer à l'égard des salariés (Valiorgue, 2008) :

- les conditions d'emploi qui concernent la qualité de la protection sociale et les niveaux de rémunération que l'entreprise propose aux salariés,
- la gestion des compétences et le développement de l'employabilité des salariés,
- les relations professionnelles et syndicales qui concernent la qualité du dialogue que l'entreprise instaure avec les instances représentant le personnel,
- les conditions de travail et de sécurité afin de veiller au maintien de l'intégrité physique des salariés et à l'aménagement de leurs temps de travail.

Selon Gond et Igalens (2008), il existe plusieurs approches théoriques de la RSE, car elle peut être perçue comme un élément de régulation des relations entre la société et l'entreprise, ou bien comme résultant d'une relation de pouvoir entre les parties prenantes et l'entreprise, comme elle peut être considérée au regard de son environnement culturel dans lequel elle doit s'adapter, ou enfin elle peut être le résultat d'une négociation entre l'entreprise et la société concernant des valeurs et des problèmes sociaux.

Les pratiques de RSE ont été développées progressivement au sein des entreprises américaines grâce à l'action des mouvements sociaux parmi lesquels le mouvement pour les droits civiques et les luttes contre la discrimination dans les années 1960, les mouvements écologistes et les mouvements d'étudiants contre la guerre au Vietnam qui ciblent les entreprises polluantes ou productrices d'armes dans les années 1970, la lutte contre l'apartheid en Afrique de sud dans les années 1980.

Tableau 2. Synthèse des approches théoriques de la RSE

Approche de la RSE	Perspectives sur l'interface entreprise/société	Orientations et concepts clés	Définition de la RSE
RSE comme fonction de régulation	Approche fonctionnaliste : comment intégrer les buts de la société et les entreprises ?	Objectivisme/régulation : Intégration, stabilité, régulation et convergence	La RSE est un instrument de régulation sociale pour stabiliser les interactions entre l'entreprise et la société.
RSE comme relation de pouvoir	Approche sociopolitique : comment l'entreprise peut-elle dominer ou être dominée par la société ?	Objectivisme/changement Pouvoir, rapport de force, manipulation, citoyenneté	Expression de relation de pouvoir, la RSE traduit la capacité des acteurs sociaux et des parties prenantes à influencer les entreprises et à leur faire prendre en compte leur demande.
RSE comme produit culturel	Approche culturaliste : comment l'entreprise peut-elle s'adapter à son environnement culturel ?	Subjectivisme/régulation Valeurs, représentations sociales, culture.	La RSE est le produit d'une culture, son contenu reflète les relations désirables entre l'entreprise et la société.
RSE comme construction sociocognitive	Approche constructiviste : comment l'entreprise et la société se co-construisent ?	Subjectivisme /changement : apprentissage, ordre, négocié, performativité	La RSE est le fruit de la construction sociocognitive qui est le produit temporairement stabilisé d'une négociation entre l'entreprise et la société mettant en jeu les identités, les valeurs et les problèmes sociétaux.

Source : Gond et Igalens, 2008

Les dix principes du pacte mondial en matière de la RSE sont ¹¹

Principe 1 : Les entreprises doivent promouvoir et respecter les droits de l'homme reconnus sur le plan international ;

Principe 2 : Les entreprises ne doivent pas se faire complices de violations des droits fondamentaux.

Normes de travail

Principe 3 : Les entreprises devraient respecter l'exercice de la liberté d'association et reconnaître le droit à la négociation collective ;

Principe 4 : Élimination de toutes les formes de travail forcé et obligatoire ;

Principe 5 : Abolition effective du travail des enfants ;

Principe 6 : Élimination de la discrimination en matière d'emploi et d'exercice d'une profession.

Environnement

Principe 7 : Promouvoir une approche prudente des grands problèmes touchant l'environnement ;

Principe 8 : Prendre des initiatives en faveur de pratiques environnementales plus responsables ;

Principe 9 : Encourager la mise au point et la diffusion de technologies respectueuses de l'environnement.

Lutte contre la corruption

Principe 10 : Les entreprises sont invitées à agir contre la corruption sous toutes ses formes, y compris l'extorsion de fonds et les pots-de-vin.

1.6. Les méthodes d'analyse

On ne peut pas parler de l'analyse de cycle de vie, de la responsabilité sociale de l'entreprise et du développement durable sans prendre en considération la norme ISO 26000. Nous examinerons donc dans cette partie le contenu de cette norme.

On présentera, en outre, les trois méthodes d'analyse sociale de cycle de vie d'un produit : la méthode des attributs, la méthode des pathways et la méthode des capacités

1.6.1. LA normalisation ISO 26000

¹¹<http://rse.societegenerale.com/accueil/vision-enjeux-et-engagements/nos>

La norme ISO 26000 met en avant sept principes ainsi que sept questions centrales relatives à la responsabilité sociale. Les principes constituent une base pour l'adoption d'un comportement responsable. En effet, il convient que les actions d'une organisation soient fondées sur ces principes (Houle, 2011). Les questions centrales sont plutôt des thèmes permettant de dresser les limites d'un comportement responsable de la part d'une organisation (Gendron, 2010). Chacune des questions centrales est divisée en un ou plusieurs domaines d'action qui sont plus ou moins pertinents selon les activités d'une organisation.

L'ISO 26000 définit comment les organisations peuvent et doivent contribuer au développement durable. La norme est publiée depuis le 1^{er} novembre 2010. Les inquiétudes du comité des politiques en matière de consommation (COPOLCO) sur les pratiques des firmes multinationales et leurs conséquences humaines ont permis l'apparition d'une norme sur la responsabilité sociétale ISO 26000. Une étude de faisabilité sur la normalisation de la responsabilité sociétale a été faite par le groupe consultatif stratégique (SAG) de l'ISO.

En 2004, l'ISO a organisé une conférence à Stockholm dans le but de décider de l'opportunité d'entamer un travail de normalisation en matière de responsabilité sociétale à l'échelle internationale. Cette conférence a rassemblé plus de 355 participants de 66 pays. Les représentants des principaux groupes des parties prenantes et le bureau technique de gestion (TMB) donnent suite à la création d'un groupe de travail pour développer un guide de lignes directrices ISO sur la responsabilité sociétale des organisations (RSO).¹²

L'élaboration du processus d'ISO 26000 a duré 5 ans, avec la participation d'un nombre important d'experts et d'observateurs qui représentent 99 pays membres d'ISO dont 69 étaient des pays en développement (Putman, 2010). Lors de l'élaboration de l'ISO 26000, la participation des pays en développement était une préoccupation majeure.

Dans le but d'avoir une bonne représentativité des pays en développement l'ISO a appliqué le principe de jumelage (un pays développé et un pays en développement) dans les groupes de travail sur la responsabilité sociétale des organisations (RSO). Chaque groupe ou sous groupe de travail créé a été dirigé par des représentants des pays développés et pays en voie de développement.

Le contenu de cette norme a pour objectif d'aider les organisations à prendre en charge leurs responsabilités sociétales. Pour cela cette norme fournit les lignes directrices afin de rendre compte de l'opérationnalité de cette responsabilité sociétale et d'identifier les parties prenantes et s'engager avec elles. Un autre objectif des lignes directrices de l'ISO 26000 est celui de l'amélioration de la crédibilité des rapports et des déclarations à propos de la responsabilité sociétale.

Fig 2. La responsabilité sociale de l'entreprise



¹²<http://fr.academic.ru/dic.nsf/frwiki/833034>

La structure de la norme ISO 26 000 se compose de sept articles. Les deux premiers articles sont similaires aux autres normes ISO. Les sept autres articles de la norme sont les suivants :(ISO, 2010).

1. Domaine d'application
2. Termes et définitions
3. Appréhender la responsabilité sociétale
4. Principes de la responsabilité sociétale
5. Identifier sa responsabilité sociétale et dialoguer avec les parties prenantes
6. Lignes directrices relatives aux questions centrales de responsabilité sociétale
7. Lignes directrices relatives à l'intégration de la responsabilité sociétale dans l'ensemble de l'organisation

Donc l'ISO 26000 aidera des organisations de tous types – quels que soient leur taille, leur activité ou leur lieu – à opérer d'une manière socialement responsable en donnant des lignes directrices pour : ¹³

- les concepts, termes et définitions se rapportant à la responsabilité sociétale
- le contexte, les tendances et les caractéristiques de la responsabilité sociétale
- les principes et pratiques relatifs à la responsabilité sociétale
- les questions et sujets fondamentaux relatifs à la responsabilité sociétale
- l'intégration, la concrétisation et la promotion d'un comportement responsable dans l'ensemble de l'organisation, à travers ses politiques et pratiques, dans sa sphère d'influence
- l'identification des parties prenantes et le dialogue avec elles
- La communication sur les engagements, les performances et autres informations concernant la responsabilité sociétale.

¹³http://www.iso.org/iso/fr/iso_26000_project_overview.pdf

Tableau 3 : La norme ISO 26000 et ses 7 articles

Titre d'article	Numéro de l'article	Description du contenu de l'article
Domaine d'application	Article 1	<p>Il définit le domaine d'application de la norme ISO 26000 et identifie certaines limites.</p> <p>Il précise que les lignes directrices concernent tous types d'organisation, quel que soient leur taille ou leur lieu géographique où elle s'implante.</p> <p>La norme ISO 26000 encourage les activités qui vont au-delà de la conformité légale, tout en reconnaissant que la conformité à la loi est un élément fondamental de la responsabilité sociétale.</p> <p>La norme ISO 26000 est une norme qui promeut une compréhension commune de la responsabilité sociétale et n'est pas une norme de système de gestion.</p>
	Article 2	<p>Cet article comprend plusieurs précisions intéressantes et utiles pour comprendre le sens et la portée de l'ISO 26000.</p> <p>Il définit et indique le sens des principaux termes utilisés dans la présente norme internationale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la responsabilité sociétale ; - terme de la sphère d'influence ; - les groupes vulnérables ; <p>Il explique comment l'ISO 26000 est une norme internationale de comportement.</p>
Comprendre la responsabilité sociétale	Article 3	<p>Il décrit les facteurs, conditions et questions importantes qui ont une incidence sur le développement de la responsabilité sociétale.,</p> <p>4 paragraphes sur la responsabilité sociétale des organisations, l'historique, les caractéristiques, l'état de la RSO et son lien avec et le développement durable.</p>
Les principes de la responsabilité sociétale	Article 4	<p>Il introduit et explique les principes fondamentaux de la responsabilité sociétale.</p> <p>Les organisations doivent rendre compte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la transparence ; - du comportement éthique ; - du respect des intérêts des parties prenantes ; - du respect du principe de l'égalité ; - du respect des normes internationales et du respect des droits de l'Homme.
Identification de la responsabilité sociétale et dialogue avec les parties prenantes.	Article 5	<p>La norme traite les deux questions, celle de la responsabilité sociétale et celle d'identification des parties prenantes et le dialogue avec elles.</p>

Les lignes directrices sur la question centrale de la responsabilité sociétale	Article 6	Il explique les questions centrales impliquées dans la responsabilité sociétale, à savoir gouvernance des organisations, droits de l'Homme, relation et conditions de travail, environnement, bonne pratique des affaires, question de consommation et engagement sociétal. Pour chaque question centrale, des informations sont fournies, entre autres, sur le périmètre de la question, son rapport avec la responsabilité sociétale, les considérations et principes pertinents et les actions et/ou attentes associées.
Lignes directrices pour la mise en œuvre des pratiques de la responsabilité sociétale.	Article 7	Cet article discute l'extension de la responsabilité sociétale à la sphère d'influence et son intégration dans l'organisation. Il fournit des lignes directrices concernant la mise en œuvre de la responsabilité sociétale au sein d'une organisation.

Source : Le Quere, 2010 et Capron et al., 2010

Gendron(2010) affirme qu'avec l'ISO 26 000, la notion de responsabilité sociale a innové et n'est plus réduite à une initiative volontaire des entreprises. Même si les impacts de cette norme semblent incertains, les impacts suivants pourraient être notés:

a)-Développement de certifications nationales

Il est probable qu'un certain marché de certifications prenne forme à partir de différents organismes qui convertiraient les lignes directrices d'ISO 26 000 en exigences certifiables (Gendron, 2010).A cet effet, le Danemark a déjà élaboré sa norme de système de gestion. La norme danoise *DS 26001 Système de gestion de la RSE* est en effet certifiable et possède également un guide de spécification soit le DS 26004. Elle a été traduite en anglais et publiée au début de 2011 (Dansk Standard¹⁴, 2010).

En France, l'Association Française de Normalisation (AFNOR) a choisi d'endosser une version identique d'ISO 26000 (AFNOR, 2010) soit la norme NF ISO 26000 qui n'est pas certifiable directement. L'AFNOR a toutefois développé une évaluation certifiable de la prise en compte de l'ISO 26 000 dans les organisations. L'évaluation AFAQ 26000 permet une vérification selon cinq critères, des résultats présentés selon les trois piliers du développement durable (AFNOR, 2010).

b)- Utilisation comme outil de revendication des mouvements sociaux

« Ayant participé à son élaboration et ayant introduit leurs points de vue, plusieurs mouvements sociaux pourraient être incités à utiliser la norme comme outil de revendication même en l'absence de certification nationale ». (Gendron, 2010)

¹⁴Est un organisme de normalisation de type association à but non lucratif. Cet organisme édite des normes

c)- Évolution du droit international

Bien que le libellé de la norme spécifie qu'elle n'est pas dédiée à cette fin (l'évolution du droit international), il est possible qu'elle soit citée comme une évolution ou une nouvelle forme du droit coutumier international étant donné son processus de rédaction innovateur. En effet, la norme a permis de faire consensus entre plus de 400 experts provenant de différents milieux.

d)- Document de référence

Il est certain que la norme servira de document de référence afin de fournir une base commune pour le dialogue entre les parties prenantes et les entreprises. Les impacts de la norme ISO 26 000 dépendront également de la diffusion du standard dans les organisations et leurs chaînes de valeur (Castka et Balsarova, 2008). À ce sujet, plusieurs hypothèses peuvent être émises concernant son utilisation et sa diffusion.

On peut citer plusieurs travaux sur la normalisation 26000 qui sont en cours.

En France, afin de permettre aux parties prenantes françaises de participer à l'élaboration de la norme Internationale ISO 26000, l'AFNOR a mis en place une Commission de normalisation « AFNOR DDRS » Développement durable – Responsabilité sociétale. Cette Commission se réunit cinq à six fois par an. Au-delà de la participation à la rédaction de l'ISO 26000, cette commission a développé des documents français pour faciliter l'utilisation de l'ISO 26000.¹⁵

Ses objectifs les plus importants pour l'année 2013, sont de (i) confirmer et défendre la position française relative aux déclarations d'utilisation de l'ISO 26000 à travers notamment la consolidation de la norme française crédibilité (retours d'expériences et révision), (ii) finaliser la définition d'une méthode de référence pour construire une démarche de RS ISO 26000 pertinente, (iii) définir la position française et la participation française en vue de la révision de l'ISO 26000 et d'assurer une veille sur les projets et réflexions des pouvoirs publics, y compris au niveau européen.

Concernant les travaux en cours de la commission de normalisation AFNOR DDRS, on signale un développement de documents français d'appui à la mise en œuvre de l'ISO 26000 pour tous les secteurs:

Aux Etats-Unis, le Global Reporting Initiative (GRI)¹⁶ est une organisation non gouvernementale qui fonctionne en réseau dont le rôle est d'œuvrer au développement durable et de promouvoir l'élaboration de rapports en matière d'environnement, de responsabilité sociétale et de gouvernance. Son cadre d'analyse comprend « les lignes directrices G3 » qui fixent les principes et indicateurs que peuvent utiliser les organisations pour mesurer et consigner leurs performances économiques, environnementales et sociétales.

1.6.2. Les méthodes d'analyse de l'ACV sociale

¹⁵<http://www.afnor.org/profils/centre-d-interet/rse-iso-26000/les-travaux-de-normalisation-en-cours>

¹⁶ Le GRI a été fondé aux Etats Unis en 1997 à l'initiative du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) et du CERES. Il était situé à Boston. En 2002, il a été transféré à Amsterdam où se trouve actuellement le secrétariat. Le GRI dispose également de bureaux régionaux en Australie, au Brésil en Chine et en Inde.

L'objectif principal de l'ACV sociale est de développer des méthodes qui permettent d'évaluer les aspects sociaux et socio-économiques des produits, ainsi que leurs impacts positifs et négatifs tout au long de leur cycle de vie (PNUE, 2009). En effet plusieurs acteurs sociaux demandent aux scientifiques de les aider dans leur approche du développement durable.

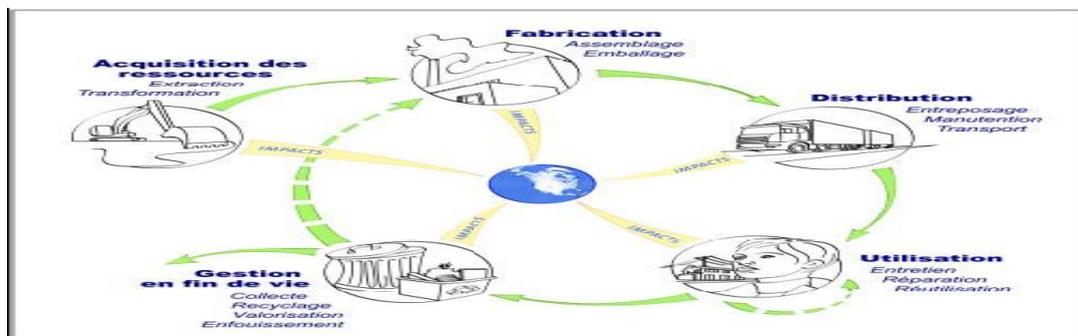
Plusieurs travaux de recherche ont été effectués sur l'ACV sociale tels que les travaux de Kruse et al ., (2009), Weidema (2006), Norris (2006), Andrews et al (2009) etc. Chacun de ces chercheurs a utilisé l'une des méthodes de l'ACV dont nous pouvons distinguer deux principaux types. Le premier est « l'ACV sociale des attributs », qui consiste à évaluer les performances sociales et s'intéresse plus particulièrement au choix des indicateurs. Le second est « l'ACV sociale des pathways », qui cherche à évaluer les impacts sociaux, et tente donc de définir ces impacts et d'établir les relations causales et fonctionnelles.

L'analyse du cycle de vie (ACV) est une méthode qui se base sur la notion de développement durable en fournissant un moyen efficace et systématique pour évaluer les impacts environnementaux d'un produit, d'un service, d'une entreprise ou d'un procédé.

L'approche consiste à rassembler, au niveau de chaque maillon de la production, des indices d'impacts sociaux à l'aide d'indicateurs : heures de travail et périodes de repos, respect des droits humains, organisation du travail, sécurité sociale et avantages sociaux, conciliation travail-famille, etc. Ces indicateurs procurent un bilan des performances d'une entreprise et favorisent le véritable esprit du développement durable.

Le but principal, suivant la logique de pensée cycle de vie, est de réduire la pression d'un produit sur les ressources et l'environnement tout au long de son cycle de vie, de l'extraction des matières premières jusqu'à son traitement en fin de vie (mise en décharge, recyclage, ...)¹⁷

Fig 3. Le cycle de vie d'un produit



Source : <http://ciraig.org/images/cycles3.png>

¹⁷<http://www.google.fr/imgres?imgurl>

<http://blog.sysope.fr/wpcontent/uploads/2010/03/Cycle-de-vie2>.

Son cadre d'analyse figure parmi les outils disponibles permettant d'évaluer ou mettre en œuvre les projets et les politiques de développement durable.

Historiquement, les bilans, d'abord énergétiques, ont précédé le développement de l'analyse du cycle de vie. Lorsque les premières ACV sont apparues, elles portaient principalement sur les emballages et n'étaient que fragmentaires. En effet, à cette époque la question des emballages et des déchets constituait une préoccupation environnementale importante (Baumann and Tillman, 2004 in Thériault, 2011).

Tableau 4 : Évolution de l'analyse du cycle de vie

Années 60 et 70	Premiers bilans énergétiques (la crise de l'énergie de 1973 aura probablement contribué à l'expansion des bilans énergétiques)
	Coca-Cola réalise en 1969 la première étude s'apparentant à un inventaire du cycle de vie afin de déterminer quelle option (bouteille en aluminium ou en verre) a le moins d'impact sur l'environnement
	La publication en 1972 du rapport du Club de Rome, Halte à la croissance?, introduit le concept de limite au développement, basée sur la disponibilité restreinte des ressources
Années 80	Première base de données publiques (BUWAL, Suisse)
	Développement de l'analyse du cycle de vie : concept des volumes critiques, approche « du berceau à la tombe » pour les émissions polluantes
Années 90	Développement des premiers logiciels d'ACV et des bases de données « génériques »
	Le Guide CML de l'Université de Leiden, aux Pays-Bas, est publié en 1992
	La SETAC initie un mouvement de réflexion sur la standardisation de la méthodologie d'ACV (SETAC « code de pratique », groupes de travail de la SETAC)
	L'International Journal of Life Cycle Assessment est fondé en 1996
	Publication de la norme ISO 14040 sur l'ACV
	En 1999, Pré Consultants (Pays-Bas) lance la méthode d'analyse de l'impact environnemental <i>Ecoindicator 99</i>
Années 2000	Lancement de l'Initiative pour le Cycle de vie du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) en collaboration avec la SETAC en 2002
	En 2003, arrivée de la méthode d'analyse de l'impact IMPACT 2002+ et de la nouvelle base de données d'inventaire Ecoinvent (Suisse)
	En 2008, publication du modèle de toxicité USEtox

Source : Thériault, 2011

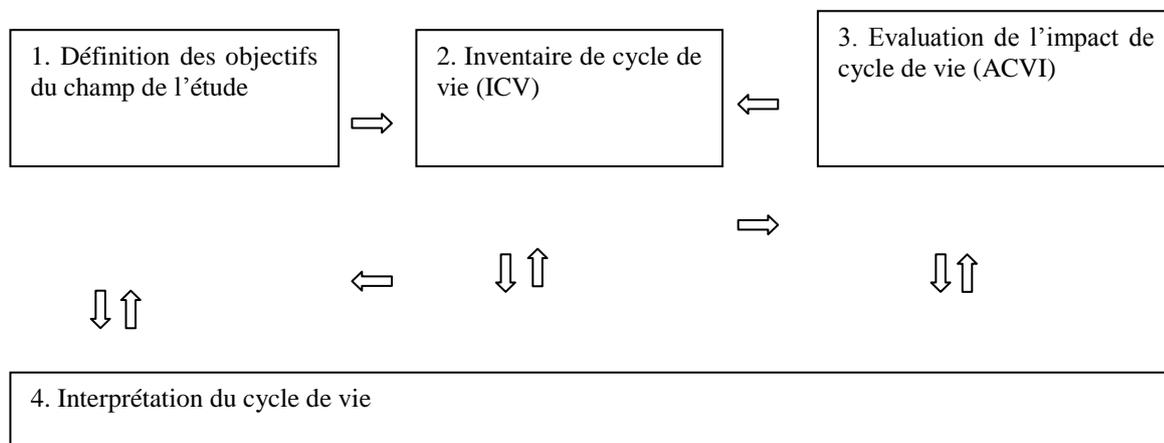
La gestion du cycle de vie regroupe les trois méthodes d'évaluation que sont "l'ACV environnementale, l'ASCV sociale de même que l'analyse des coûts du cycle de vie (ACCV), un outil d'évaluation économique ; elle couvre ainsi les trois sphères du développement durable : l'environnement, le social et la sphère économique » (Parent, 2009).

La gestion du cycle de vie (GCV) ou « Life Cycle Management » (LCM) est une approche permettant de mesurer et de minimiser les impacts négatifs sur l'environnement, l'économie et la société sur tout le cycle de vie d'un produit, d'un procédé ou d'un service. La GCV utilise plusieurs approches et méthodes, entre autres l'analyse (environnementale) du cycle de vie (ACV), l'analyse des coûts du cycle de vie (ACCV) et l'analyse sociale du cycle de vie (ASCV) ; elle prendra en considération aussi l'éco-étiquetage et la conception écologique ou éco-conception.

L'utilisation de cette approche (GCV) en entreprise comprend plusieurs avantages. Elle permettra une diminution significative des coûts de production par la réduction des besoins énergétiques et une diminution des matières premières consommées. Cette diminution bénéficie à l'environnement grâce à une baisse des émissions globales de l'entreprise, et rehausse de l'image de l'entreprise auprès des consommateurs, du public en général et des gouvernements.

Le cadre méthodologique de l'analyse de cycle de vie a été établi par la norme ISO 14044. Ce cadre est divisé en quatre phases : 1) la définition des objectifs et du champ de l'étude, 2) l'inventaire du cycle de vie (ICV) (intrants et extrants associés au cycle de vie du bien ou service étudié), 3) l'évaluation de l'impact du cycle de vie (ACVI) et 4) l'interprétation des résultats (ISO, 2006b).

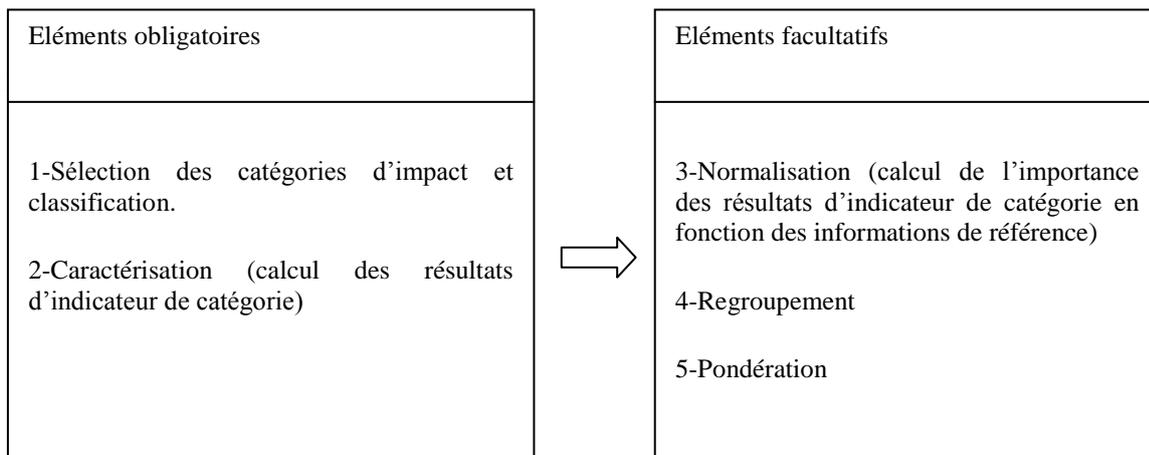
Fig4. Démarche méthodologique de l'ACV



Source : ISO 14044(modifié de l'ISO2006b)

Lors de la phase d'ACVI, la norme ISO 14044 exige qu'une caractérisation soit faite, tandis que les étapes de normalisation et de pondération sont facultatives (ISO, 2006b)

Fig 5. Éléments de la phase d'ACVI selon ISO 14044



Les différentes méthodes d'évaluation des impacts de cycle de vie :

Les méthodes d'évaluation des impacts permettent de transposer les données de l'inventaire (intrants et extrants) d'un produit en impacts potentiels (tel que l'acidification, les changements climatiques, la toxicité humaine) ou à un impact sur la santé humaine, les écosystèmes et les ressources sur l'environnement).

Actuellement, il existe une quinzaine de catégorie d'impacts qui se résument dans le tableau ci-dessous (Theriault, 2011).

Il existe deux méthodes d'évaluation des impacts ¹⁸:

a)-les méthodes intermédiaires (mid-point) :

Dans cette méthode les émissions et les extractions sont pondérées au sein de chaque catégorie d'impact mid-point auxquelles elles contribuent. Pour cela, des facteurs de caractérisation sont définis, ils permettent d'exprimer l'importance relative des émissions (ou de l'extraction) d'une substance pour une catégorie d'impact environnemental mid-point spécifique. Ces facteurs doivent être modélisés et validés scientifiquement. Les masses émises ou extraites sont multipliées par ces facteurs et sommées pour chaque catégorie d'impact afin de fournir un résultat d'impact intermédiaire (score d'impact mid-point), souvent exprimé en kilogrammes d'une substance de référence :

$$SI_i = \sum_s F.I_{s,i} * M_s$$

SI_i score de caractérisation intermédiaire pour la catégorie i.

$F.I_{s,i}$ facteur de caractérisation intermédiaire de la substance s dans la catégorie intermédiaire i.

M_s masse émise ou extraite de la substance "s".

Toutes les émissions de gaz à effet de serre (CO₂, méthane, HFC, CFC, etc.) peuvent être ramenées à une émission équivalente de CO₂. Le potentiel à effet de serre de 7 pour le méthane (CH₄) signifie donc qu'une émission de 1 kg de méthane équivaut à 7 kg de CO₂.

¹⁸http://stockage.univvalenciennes.fr/MenetACVBAT20120704/acvbat/chap03/co/ch03_130_2-3.html

Tableau 5 : Catégories d'impacts intermédiaires et de dommages (Mid point et end point)

Catégories d'impacts intermédiaires			
<input type="checkbox"/> Déplétion de la couche d'ozone <input type="checkbox"/> Formation d'ozone Photochimique <input type="checkbox"/> Formation de particules (matières particulaires) <input type="checkbox"/> Toxicité humaine	<input type="checkbox"/> Radiation ionisante <input type="checkbox"/> Changement climatique <input type="checkbox"/> Écotoxicité aquatique <input type="checkbox"/> Eutrophisation terrestre	<input type="checkbox"/> Écotoxicité terrestre <input type="checkbox"/> Acidification terrestre <input type="checkbox"/> Acidification aquatique <input type="checkbox"/> Eutrophisation aquatique	<input type="checkbox"/> Utilisation du territoire <input type="checkbox"/> Consommation des ressources fossiles <input type="checkbox"/> Consommation des ressources minérales <input type="checkbox"/> Consommation de l'eau
Catégories de dommage			
Dommage sur la santé humaine	Dommage sur les écosystèmes	Disponibilité des ressources	Changement climatique

b)-les méthodes de dommages :

Les méthodes orientées dommages ont pour principale vocation de regrouper les impacts en fonction des résultats dans la chaîne de cause à effet, raison pour laquelle on qualifie ces méthodes à l'aide du qualificatif "*end-point*". Leur principal avantage réside dans la capacité de montrer plus clairement l'impact et les catégories d'impact vont quantifier l'impact comme le dommage sur la santé humaine (cancers, cataractes, etc.).

La caractérisation des dommages permet d'évaluer la contribution des impacts *mid-point* à une ou plusieurs catégories de dommages sur un sujet à protéger.

$$SD_d = \sum_i FD_{i,d} * SI_i$$

Avec :

SD_d le score de caractérisation de dommages pour la catégorie d

$FD_{i,d}$ le facteur de caractérisation de dommages reliant la catégorie intermédiaire i à la catégorie de dommages

Par rapport aux quatre catégories de dommages prises en compte dans les méthodes *end-point*, les résultats pouvant être obtenus sont respectivement :

Les facteurs de dommages sur la santé humaine transforment les kg de substance équivalente en années de vie perdues (DALY).

Les dommages sur la qualité des écosystèmes permettent d'évaluer la fraction d'espèce disparue sur un m² durant une année.

Les unités de dommages des catégories "acidification" et "eutrophisation aquatique" ainsi que le "changement climatique" sont identiques aux unités de score *mid-point* (intermédiaires)

Pour ce qui concerne les ressources, les scores intermédiaires sont transformés en MJ/unité extraite, représentant l'énergie additionnelle devant être utilisée dans le futur à cause de la baisse des quantités de minerai dans les mines.

Avantages et inconvénients des méthodes

Les méthodes d'évaluation *mid-point* et *end-point* ont chacune des avantages et des inconvénients. Principalement, l'approche *mid-point* présente moins d'incertitude que l'approche *end-point* quant à la modélisation des impacts potentiels sur l'environnement (Goedkoop*et al.*, 2009; Bareet *et al.*, 2000).

Alors que, scientifiquement, il est plus simple de calculer le devenir et l'effet d'une substance sur l'environnement au niveau intermédiaire (ex. : potentiel de réchauffement climatique d'un

Gaz à effet de serre), qu'au niveau de dommages (ex. : l'effet du réchauffement climatique sur la santé humaine ou les écosystèmes) (Theriaut, 2011)

Tableau 6 : Avantages et inconvénients des méthodes d'évaluation des impacts

Méthodes d'évaluation des impacts intermédiaires (<i>mid-point</i>)	
Avantages	Inconvénients
<p>L'incertitude associée aux modèles scientifiques utilisés pour calculer les impacts intermédiaires est relativement basse.</p> <p>Les modèles scientifiques utilisés pour calculer les impacts intermédiaires sont majoritairement reconnus et ils n'impliquent pas de jugement de valeur.</p>	<p>Les résultats d'ACV utilisant des catégories d'impact intermédiaires sont difficiles à comprendre pour les non-experts. Par exemple, le phénomène « d'eutrophisation » n'est pas connu de tout le monde et « x kg de PO₄ équivalent » peut être difficile à conceptualiser pour les non initiés.</p>
Méthodes d'évaluation des impacts de dommages (<i>end-point</i>)	
Avantages	Inconvénients

<p>La communication des résultats d'ACV aux non experts est facilitée. Par exemple, le « nombre d'espèces disparues par année » est beaucoup plus simple à intégrer que le concept « d'eutrophisation ».</p>	<p>L'incertitude associée aux modèles scientifiques utilisés pour calculer les dommages est relativement élevée.</p> <p>Les modèles scientifiques utilisés pour calculer les dommages ne font généralement pas consensus et ils peuvent impliquer des jugements de valeur.</p>
--	--

Source: Goedkoop et al., 2009 in Theriault, 2010

L'apparition de l'ACV sociale a été devancée par deux autres méthodes de l'ACV: l'ACV de l'environnement de travail et la méthode Eco-Indicato99.

1.6.2.1. L'ACV de l'environnement du travail

Cette approche vise à mesurer et évaluer les impacts potentiels de l'environnement de travail sur les individus tout au long du cycle de vie d'un système de produit (Poulsen et Jensen, 2004)¹⁹; au cours de ces dernières années, différents groupes de recherche se sont attachés à intégrer les questions liées à l'environnement de travail dans l'ACV où plusieurs méthodes ont été développées.

Les lignes directrices de l'agence danoise décrivent en 2006 une méthode pour l'implication de l'environnement de travail dans les évaluations du cycle de vie d'un produit.²⁰

Cette méthodologie est proposée comme une alternative opérationnelle à l'ancienne méthode (EDIP97²¹) qui a échoué à cause de la complexité des données à collecter. La nouvelle méthodologie est basée sur deux types d'informations statistiques concernant les secteurs économiques, à savoir des informations sur les montants en cours de production (en unités fonctionnelles) dans un certain nombre de secteurs, et les informations sur le nombre des maladies et les dommages liés au travail dans les mêmes secteurs.

En combinant les statistiques, il est possible d'établir un chiffre pour l'environnement de travail ainsi que les impacts mesurés par unité produite.

Les catégories d'impacts qui sont utilisées dans l'évaluation de l'environnement de travail sont : les accidents mortels le nombre total d'accidents, de troubles dans le système nerveux, les dommages auditifs et les cancers.

La base de données qui a été établie couvre environ 80 secteurs économiques qui sont divisés en quatre groupes, à savoir la production de matières premières (par exemple, les ressources énergétiques,

¹⁹Cité in lignesdirectrices

²⁰ The Guidelines from the Danish Environmental protection Agency No.72.2004

²¹ EDIP 97 est une méthode de l'ACV sociale qui utilise l'approche midpoint

métaux, papier, etc.), la fabrication de produits intermédiaires et de composants (bois, plastiques, céramiques, produits métalliques, etc...), la production finale des produits (par exemple des meubles et différents produits électromécaniques) et le transport.

Le principal avantage de la méthode est qu'elle est capable de donner un aperçu sur l'impact de l'environnement de travail d'un produit dans un court laps de temps. En utilisant uniquement une évaluation du secteur.

Par contre, le principal inconvénient de cette méthode est que le niveau de détail ne peut être augmenté au-delà du niveau autorisé par les informations statistiques de base, ce qui peut limiter les possibilités d'interprétation des résultats.

1.6.2.2. LA méthode eco-indicator 99

Comme pour la méthodologie CML (Centrumvoormilieukun de Leiden), développée par l'Institut des sciences environnementales à l'université de Leiden aux Pays-Bas, elle est la méthodologie la plus largement utilisée et souvent considérée comme la plus complète, car elle utilise en priorité des données européennes pour obtenir ses facteurs d'impact. Elle regroupe les résultats de l'ICV (inventaire de cycle de vie) en catégories intermédiaires, selon différents thèmes. Ces thèmes sont des mécanismes (le changement climatique) ou des groupements (l'écotoxicité) communs. Les résultats se présentent sous la forme d'un tableau qui énumère les facteurs de caractérisation pour plus de 1 700 flux.²²

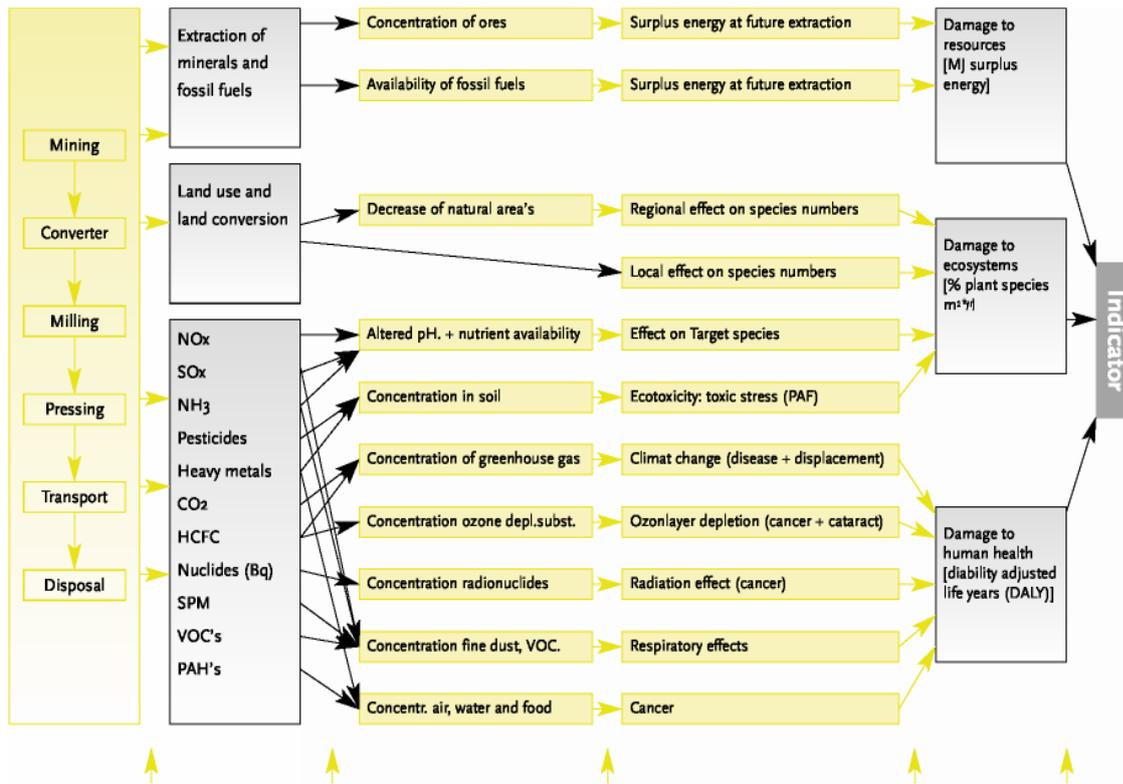
La méthode Eco-Indicator inclut des étapes de classification (catégories d'effet) et de caractérisation, regroupant les résultats de l'ICV dans des catégories intermédiaires. Pour calculer le score Eco-indicateur, trois étapes sont nécessaires: i) l'inventaire de toutes les émissions, l'extraction des ressources et d'utilisation des terres qui forment le cycle de vie d'un produit, ii) le calcul des dommages-intérêts de ces flux qui prennent en considération la santé humaine, la qualité des écosystèmes et des ressources, iii) Pondération de ces trois catégories de dommages.

Ces données d'impact sont ensuite pondérées selon un processus d'évaluation sociale. Par exemple, la méthode Eco-Indicator 95 définit qu'une mort sur 1 000 000 d'habitants équivaut à 5 % de perte de surface dans un écosystème intact. Cette pondération permet de comparer différents types d'effets environnementaux. Les résultats peuvent ensuite être présentés sous la forme d'un score unique, le score Eco-Indicator²³.

Fig 6. Schéma de l'eco-indicator 99

²²<http://www.solidworks.fr>

²³ Les facteurs d'impact pour l'Eco-Indicator 99 sont collectés et publiés dans un tableau par l'Institut des sciences environnementales, Université de Leiden, Pays-Bas, et sont fournis par Pré Consultants, éditeur du logiciel Sima Pro LCA.



Source: Eco-indicator99 Manual for designers, 2000

Plusieurs auteurs ont proposé des méthodes pour tenir compte de l'environnement de travail dans l'ACVS. Murray (1994) a établi un modèle pour estimer les années de vie perdues en DALY²⁴, dans les populations exposées à la pollution environnementale telles que: les effets respiratoires et cancérigènes, les radiations ionisantes et les détériorations de la couche d'ozone.

Antonsson et Karlsson (2001) ont proposé une autre méthode pour inclure l'environnement de travail dans les évaluations du cycle de vie (la production, le transport et la production d'acier de l'énergie). La méthode est basée sur cinq catégories d'impacts qualitatifs et deux quantitatifs. Les catégories quantitatives comprennent: (1) des décès dus à des accidents liés au travail, (2) les journées de travail perdues en raison d'accidents et de maladies liés au travail, (3) les jours de travail perdus pour cause de maladie (4) la perte auditive et (5) les allergies, eczéma et maladies similaires. Les catégories d'impacts qualitatifs sont représentés par: (6) l'impact cancérigène, et (7) l'impact sur la reproduction. Les impacts de la catégorie 1, 2, 4 et 5 peuvent être estimés pour les entreprises et pour les métiers en utilisant des données statistiques.

Quand à Kim et Hur (2009), ils pensent que l'ACV n'a pas pris en compte les impacts sur l'environnement interne, à savoir l'environnement de travail, mais seulement l'environnement extérieur. Récemment, il a été reconnu que l'examen des impacts sur l'environnement de travail ainsi que sur l'environnement extérieur, est nécessaire afin d'évaluer tous les aspects des effets sur le bien-être humain. À cet effet, ils ont développé une méthodologie d'évaluation environnementale totale qui permet d'intégrer à la fois l'environnement de travail et l'environnement externe dans le cadre de l'ACV conventionnelle.

²⁴ The disability-adjusted life year

Les facteurs d'intervention environnementale (FSE) sont développés non seulement pour les catégories de données d'utilisation des ressources, les émissions atmosphériques et les émissions dans l'eau, mais aussi pour la santé et la sécurité au travail pour remplir un tableau d'inventaire du cycle de vie. Pour le développement des FSE sur la santé et sécurité au travail, en particulier, le nombre de travailleurs touchés par des objets dangereux ainsi que le nombre de travailleurs touchés par l'ampleur de l'invalidité sont collectés.

Dans cette méthode, les modèles de caractérisation et d'indicateurs de catégorie pour la santé et la sécurité au travail sont proposés, respectivement, tandis que la méthodologie de l'éco-indicateur 99 est utilisée pour l'environnement extérieur. En plus de faciliter la compréhension des résultats de cette méthode, les indicateurs de catégories tels que DALY²⁵, et LWD²⁶ ont été introduits.

1.6.2.3. L'ACV des attributs

L'ACV des attributs, appelés aussi « *mid-point* » ou bien « analyse des performances », cherche à estimer (où à évaluer lorsqu'il y'a une comparaison) les performances des entreprises par rapport à leur comportements social et sociétal. Le cadre d'analyse est celui de la responsabilité sociale des entreprises (R.S.E), et les indicateurs utilisés sont des indicateurs intermédiaires (mid-point) (Garrabé, 2012).

La méthode a été proposée dans un premier temps par Norris (2006). Elle essaie de résumer les attributs d'un processus dans le cycle de vie d'un produit tout en se basant sur les travaux de Helias A. Udo de Haes (2002).

Par la suite Andrews (2009) a utilisé la méthode développée par Norris pour analyser les impacts sociaux du cycle de vie de la tomate sous serre au Québec. Par cette méthode, il répond à la question: (*What percentage of my supply chain has attributed X?*). Ce pourcentage porte sur des indicateurs additifs: heures de travail totales, valeur ajoutée totale...etc. ; par unité de production. Dans son travail l'auteur a essayé de calculer les heures de travail nécessaires pour la production de la tomate sous serre en passant par quatre étapes:

- Modélisation du système de produit (flux techno- flux technosphères): le système de produit peut être modélisé en fonction d'unités de mesure telles que: kilogrammes, Joules, pièces, dollars, etc. Cette étude s'appuie sur un ensemble de données d'entrée sortie permettant de décrire les échanges de produits. L'unité choisie pour cette étude est le dollar.

²⁵Années équivalentes de vie perdues (Disability Adjusted Life Years).

²⁶Lost Work Day

- Sélection d'une activité pertinente (flux élémentaires): comme dans l'ACV environnementale où l'inventaire est composé de flux technosphères et de flux élémentaires. L'analyse de cycle de vie attributaire utilise les mêmes flux de la technosphère et une légère variation sur les flux élémentaires ; l'approche choisit une activité d'intérêt dans la chaîne d'approvisionnement et lui attribue un flux d'activité pertinent pour chaque processus unitaire. Par exemple, un groupe de chercheurs peut être intéressé par le nombre des heures de travail qui sont nécessaires dans la chaîne d'approvisionnement, tandis qu'une autre équipe de chercheurs peut être intéressée par le nombre d'acres en culture.

- Mesurer les attributs (facteur de caractérisation) : cette étape dans le processus ACV consiste à sélectionner des indicateurs d'intérêt. Chaque unité est attribuée à un facteur de caractérisation(FC). Le FC doit être 0,1 ou bien inconnu. Par exemple, si l'indicateur est «certifié SA 8000²⁷», 0 (non certifié), 1 (certifié) ou inconnu.

- Calcul des attributs dans la chaîne d'approvisionnement : chaque nœud dans la chaîne d'approvisionnement est attribué à l'écoulement des stocks. Donc si une installation est jugée conforme à la norme ISO 14001, toutes ses heures de travail deviennent « oui » et toutes les heures associées à « non » et « inconnu » sont totalisées ; ensuite elles sont divisées par le total des heures dans la chaîne d'approvisionnement, ce qui donne le pourcentage de la chaîne d'approvisionnement qui a l'attribut.

Quant à Klopffer (2008), il fait valoir que pour évaluer la durabilité des produits tous les impacts doivent être quantitativement reliés à une unité fonctionnelle. Par exemple le pourcentage des heures de travail réalisées par des enfants pour la production d'un kilogramme de tomates fraîches ; cette méthode très pragmatique et intuitive s'adresse aux entreprises qui souhaitent communiquer sur l'attention portée au bien-être de leurs employés et partenaires. Jorgensen et al (2009) ont d'ailleurs montré que les entreprises appréciaient de se comparer à leurs concurrents si c'est à leur avantage.

²⁷La norme SA 8000 est à la disposition des entreprises qui chercheraient à garantir le respect des droits fondamentaux des travailleurs dans leurs opérations (filiales et fournisseurs), basée sur les conventions signées de l'OIT, sur la Déclaration universelle des droits de l'Homme ainsi que sur la convention de l'ONU sur les Droits de l'Enfant.

L'analyse de cycle de vie attributaire développée par Andrews (2009) a montré que l'entreprise canadienne de tomate sous serre fonctionne dans un contexte social qui peut être mesuré par les indicateurs choisis tels que: les salaires, l'assurance des travailleurs et les soins de santé fournis.

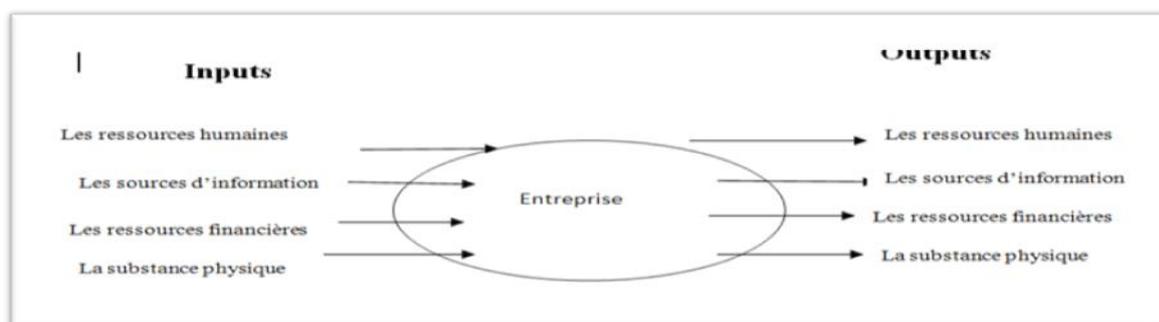
Comme conclusion on peut dire que l'analyse de cycle de vie des attributs est une méthode qui permettra aux entreprises de mieux gérer leurs chaînes d'approvisionnement tout en respectant les normes de la responsabilité sociale. Cette méthode consiste à définir et calculer des indicateurs en suivant une chaîne de processus unitaires dans une suite d'organisations. Les indicateurs choisis peuvent être comparés à des normes et des référentiels internationaux.

1.6.2.4. L'ACV des pathways

Encore appelée « End point » ou bien « analyse des impacts », elle cherche à évaluer l'effet espéré d'une activité à long terme et d'établir des relations de causes à effets dont le but est de contribuer au bien-être de l'individu et donc à sa santé. La création d'emplois n'est normalement pas considérée comme un objectif en soi, mais, en contribuant au revenu familial, à la réduction de la pauvreté donc à l'amélioration des conditions de santé de la famille, dans ce cas la création d'emplois peut être considérée comme un « end point ». Dans cet exemple aussi, la création d'emplois pourrait ainsi être considérée comme un mid-point, et l'état de santé comme un end point. Les deux types d'indicateurs (création d'emplois et état de santé) sont en principe liés par un « pathway » décrivant la relation de cause à effet qui est entre mi-parcours et le point final, mais cette relation est souvent difficile à expliquer.

Huchins et Sutherland (2008) ont utilisé la méthode des pathways pour mesurer les indicateurs de la durabilité sociale et de responsabilité sociétale d'une chaîne d'approvisionnement qui se compose d'un certain nombre d'entreprises mexicaines ; pour ces auteurs la durabilité de cette chaîne d'approvisionnement dépend de la durabilité individuelle de chaque entreprise. Pour répondre à cette problématique, ils ont utilisé dans leur travail, le modèle output-input pour déterminer l'effet du changement d'une activité économique sur les indicateurs sociaux, avec les quatre flux : la substance physique, les ressources humaines, les sources d'information et les ressources financières. Ils ont mesuré ensuite le changement de ces flux sur la santé humaine, la sécurité, l'équité et la qualité de vie des employés.

Fig 7. Schéma des inputs et outputs de l'entreprise



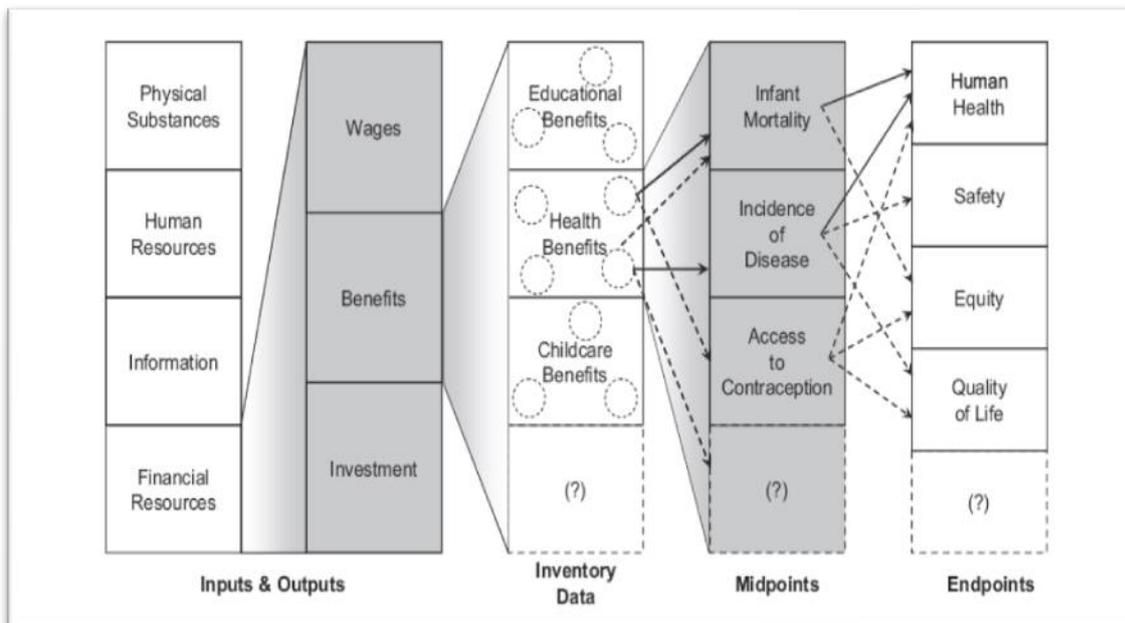
Source: Huchins et Sutherland, 2008

Pour mesurer la durabilité sociale, il faut d'abord choisir les bons indicateurs. L'UNSD²⁸ classe les indicateurs d'abord par dimension primaire du développement durable (social, environnemental et économique) ensuite par thème (exemple : l'éducation) et enfin par sous-thème (exemple : alphabétisation). Les thèmes au sein de la dimension sociale du développement durable sont : l'équité, la santé, l'éducation, le logement et la sécurité. Chacun des sous thèmes a au moins trois indicateurs quantifiables associés.

Les lignes directrices des rapports de durabilité ont classé en collaboration avec de nombreux intervenants (y compris les entreprises à but non lucratif, les organisations des investisseurs et les syndicats) les indicateurs en quatre niveaux :

- (1) les domaines (social, économique, et environnemental),
- (2) les catégories (par exemple : les droits de l'homme),
- (3) les aspects : (exemple : la non discrimination),
- (4) les indicateurs (exemple : une description des politiques et des procédures /programme visant à éviter toute forme de discrimination).

Fig. 8. La hiérarchie des catégories pour une ACV sociale



Source : Huchins et Sutherland, 2008

²⁸United Nations Statistics Division

Quant à Weidema (2006), il a essayé de développer une réflexion sur les aires de protection issues des travaux d'Udo de Haes (2002) et Jolliet et al(2004). Ces aires de protection sont relatives à la santé et au bien-être humain, dont il a modélisé les pathways entre les résultats d'inventaires et les dommages (end-points) afin d'évaluer l'impact sur le bien être humain. Comme résultats, il a identifié six dommages qu'il évalue en unité fonctionnelle « le DALYs » (Disability Adjusted Life Years) (Garrabé, 2012).

D'autres auteurs tels que Jorgensen et al (2010), se sont appuyés sur des travaux scientifiques relatifs aux effets du chômage (détermination et quantification) afin d'établir un pathway entre les impacts du chômage sur l'individu et son environnement. Ces impacts sont : santé physique et mentale et la mortalité, la pauvreté, tension et conflit et criminalité.

Tableau 7: les aires de protection selon SETAC-UNEP

Objectifs considérés comme end point	Humain	Environnement biotique	Environnement Abiotique
Intrinsèque	Santé humaine (bien être)	biodiversité	Héritage naturel et culturel
Instrumental	Productivité humaine	Productivité de l'écosystème	Ressources naturelles

Source : Jolliet et al.2004

1.6.2.5.la méthode des capacités :

« La problématique de l'ACVS des capacités est de construire des indicateurs qui permettent de mesurer l'impact de l'action des entreprises (pour chaque niveau de filière, pour chaque catégorie d'acteur et pour chaque catégorie de capital) sur la transformation des dotations individuelles en capacités supplémentaires de fonctionnement. »(Garrabé, 2013)

Le but de cette méthode est d'identifier les conséquences de la mise à disposition d'une production supplémentaire (analyse marginale) dans l'espace économique social et institutionnel, d'un milieu humain déterminé, à l'exclusion du milieu naturel. La problématique de l'ACVS des capacités est de construire des indicateurs qui permettent de mesurer l'impact de l'action des entreprises (pour chaque niveau de filière, pour chaque catégorie d'acteur et pour chaque catégorie de capital) sur la transformation des dotations individuelles en capacités supplémentaires de fonctionnement.(Garrabé,2012), et qui sont susceptibles de croître et décroître.

Exemple :

La mise à disposition d'une formation pour les salariés, est un indicateur de performance pour la responsabilité sociale des entreprises ; pour la méthode des capacités, elle ne sera qu'une *condition d'un effet potentiel de capacité*. Car il n'est pas sûr dans un premier temps que la mise à disposition d'une formation, implique qu'elle sera suivie. De plus, le fait qu'un salarié suive cette formation, ne signifie pas qu'il accroîtra efficacement ses connaissances (problème de l'efficacité de l'éducation). Si tel était le cas, l'augmentation de ses connaissances serait cause seulement de l'apparition d'un *Effet Potentiel de Capacité*. Sans que l'on soit assuré qu'il s'agisse d'un accroissement effectif de capacité, puisque celui-ci résulterait en fait de la transformation par l'acteur d'un savoir en compétence acquise. (Garrabé, 2012)

La démarche de l'ASCV des capacités se décline en 7 phases :

- 1-Identification des classes de capital et sous classes de capital (SCC)
- 2-Identification des classes d'effets potentiels de capacité (EPC)
- 3-Identification des indicateurs de conditions d'effets potentiels de capacité (ICEPC).
- 4-Identification et collecte de l'information interne
- 5-Identification et collecte de l'information externe.
- 5-Diagnostic des variations d'effets potentiels de capacité.
- 6-Estimation des variations d'effets potentiels effectifs de capacité
- 7-Passage des effets potentiels de capacité aux effets réels.

Garrabé (2012) explique qu'il faut distinguer un effet potentiel effectif marginal et d'un effet réel. Par exemple, une formation proposée par une entreprise dans le cadre d'une production donnée sera un indicateur de conditions d'effets potentiels de capacité (ICEPC). L'acquisition d'un savoir (si il y a lieu) devient un effet potentiel marginal de capacité (EPMC). Et lorsque ce savoir marginal devient une compétence attestée il parle alors d'effet potentiel effectif marginal de capacité (EPEMC). Enfin l'exercice de cette compétence et sa traduction en productivité ou en production marginale, devient un effet réel marginal net de capacité. Donc l'effet réel d'une capacité procuré par une formation suivie par un salarié est mesuré par l'accroissement de la productivité, contrairement à un effet marginal de capacité qui nécessite certaines conditions techniques telles que la disposition du matériel.

Voici la classification des capitaux considérés :

Classes de capital		Sous Classes de Capital
Capital Humain	1	Education
	2	Conditions de travail
	3	Santé
	4	Sécurité
	5	Parité
Capital Technique	6	Entreprises
	7	Infrastructures
	8	Informations
	9	Marchés
	10	Administrations
Capital Financier	11	Subventions
	12	Capitaux propres
	13	Epargne
	14	Ressources publiques
	15	Crédit

Capital social	16	Justice/équité
	17	Participation
	18	Confiance
	19	Intégration et culture
	20	Réseaux sociaux
Capital institutionnel	21	Règles de protection
	22	Règles de surveillance
	23	Règles de régulation
	24	Règles de couverture
	25	Règles d'arbitrage

Source : Garrabé et al., 2013

Dans cette méthode le scoring est nécessaire ; il s'effectue soit par la sommation des niveaux estimés, soit par agrégation par classes de niveaux ce qui plus satisfaisant mais qui conduit à une production massive d'informations.

1.7.La sélection d'indicateurs

Plusieurs chercheurs tels que Dreyer et al (2006), Jorgensen et al (2008), Kruse et al (2009), s'intéressent à l'intérêt commun en se basant sur les standards internationaux de durabilité en s'appuyant :

- sur les conventions et accords internationaux (Exemple : Organisation Internationale du Travail, Déclaration Universelle des Droits de l'Homme)
- sur les guides mis en place par des gouvernements ou des organisations internationales (OCDE, Nations Unies, Union européenne, Banque Mondiale), ou encore
- sur des rapports d'organisations privées (GRI, Dow Jones Sustainability World Index, ETI).

Labuschagne et Brent (2006) ont considéré 4 étapes de parties prenantes:

- les ressources humaines internes : les auteurs mettent l'accent sur la responsabilité sociale de l'entreprise envers son effectif en matière de stabilité de l'emploi, de santé et sécurité et de développement des capacités ;
- population externe : il s'agit des effets externes des initiatives opérationnelles de l'entreprise. Comme par exemple, les impacts sur la disponibilité des services, la cohésion de la communauté, le bien-être

économique, etc. ; elle peut être mesurée par le capital humain et le capital productif.

- la macro performance sociale qui met l'accent sur la contribution d'une organisation à la performance environnementale et financière d'une région ou d'une nation, par exemple la contribution de l'entreprise aux exportations.
- la participation des parties prenantes qui se concentrent sur les relations entre l'entreprise et l'ensemble de ses parties prenantes (internes et externes), en évaluant le niveau de partage d'information et le degré d'influence des parties prenantes sur le processus décisionnel.

Benoît et al. (2010) suggèrent 4 types de parties prenantes pour lesquelles sont définies une trentaine de sous-catégories d'impacts :

Partie prenante travailleurs : elle englobe la liberté d'association et la négociation collective, le travail des enfants, le juste salaire, les journées de travail, le travail forcé, égalité des chances/discrimination, santé et sécurité, prestation sociale /sécurité sociale.

Partie prenante consommateurs : elle se compose de la santé et sécurité, mécanisme de rétroaction, la vie privée des consommateurs, transparence.

Partie prenante communauté locale : elle se compose de l'accès aux ressources matérielles, l'accès aux ressources immatérielles, la délocalisation et la migration, le patrimoine culturel, les conditions de vie saines et sécuritaires, le respect des droits des peuples autochtones, engagements communautaires, l'emploi local ;

Partie prenante société : elle englobe l'engagement public envers le développement durable, la contribution au développement économique, la prévention et l'atténuation des conflits armés, le développement de la technologie et lutte contre la corruption.

Alors que d'autres travaux de recherche tels que ceux de Kruse et al (2009), Dreyer et al (2006) et Andrews et al (2009), s'intéressent plus particulièrement aux intérêts spécifiques des industries et des parties prenantes dans le processus de sélection des paramètres en s'appuyant soit sur les audits sociaux et rapports de RSE des entreprises, soit sur des enquêtes auprès des experts de la filière pour identifier les problèmes d'importance, soit sur une grille d'évaluation.

Par exemple, Kruse et al (2009) proposent des indicateurs spécifiques à la production du saumon dans leur article : « *Socioeconomic indicators as a complement to life cycle assessment—an application to salmon production systems* ». Ils ont pris comme indicateurs additifs:

- ✓ le coût de production,
- ✓ le coût de production par unité fonctionnelle,
- ✓ le coût de production par migrants,
- ✓ les salaires migrant/non migrant,
- ✓ les heures de travail d'un migrant et les accidents de travail.

Et comme indicateurs descriptifs spécifiques : la contribution au revenu, le juste prix (le prix payé au pêcheur), l'accès (la capacité d'un travailleur à entrer dans le processus de production), la propriété de l'exploitation, et la conformité (le respect des règlements par l'industrie).

Andrews et al (2009) ont appliqué six indicateurs de RSE à la production de tomate au Québec :

- ✓ Le produit doit être local : le fournisseur est situé au Québec,
- ✓ le fournisseur doit avoir au moins de 100 employés,
- ✓ Assurance en milieu de travail : Nombre de salariés qui sont couverts par l'assurance accident du travail,
- ✓ L'assurance médicale : Nombre d'employés qui reçoivent l'assurance médicale de base par l'État,
- ✓ l'entreprise doit publier un rapport de développement durable Salaire au-dessus du seuil de pauvreté fixé au salaire minimum,
- ✓ Divulguer le taux de H & S (la santé et la sécurité) : L'entreprise doit publier l'état de santé et le taux d'incidence de la sécurité de chaque année.

Une fois la collecte des données achevée et la base sociale constituée, des évaluations de performances pourront être réalisées pour le produit. Soit en utilisant l'approche des pathways (qui nécessite des modèles économétriques complexes et spécifiques), soit en utilisant l'approche des attributs qui prend en considération les normes internationales et/ou les éléments constitutifs des audits sociaux.

Dans notre travail, nous allons adopter la méthode des attributs pour une mesure à titre expérimental des performances sociales de la filière tomate industrielle, car les indicateurs sont bien définis et font référence au droit international du travail. Il nous paraît important de commencer par cette méthode compte tenu du vide scientifique sur ces composantes en Algérie.

Conclusion DU CHAPITRE1

L'objectif de ce chapitre était de présenter les fondements théoriques qui ont donné naissance à l'analyse sociale de cycle de vie d'un produit. Le caractère pluridisciplinaire de cette approche nous a poussé à développer plusieurs concepts : le développement durable, l'approche filière, la responsabilité sociale de l'entreprise.

Dans notre travail on a pris en considération l'aspect social où le bien-être humain est un concept central à définir et à articuler.

L'analyse sociale du cycle de vie d'un produit est une technique d'évaluation des impacts sociaux positifs et négatifs tout au long du cycle de vie des produits. L'intégration des aspects sociaux donnera des moyens d'agir sur certaines pratiques humainement questionnables, tels que le travail forcé, le travail des enfants, la discrimination, l'absence de libertés.

CHAPITRE 2 : Présentation de la filière tomate industrielle en Algérie et étude de cas

Dans ce chapitre, nous présentons la filière tomate industrielle en Algérie, par la suite on présentera notre échantillon qui englobe une pépinière de production des plants, une conserverie et 150 agriculteurs.

Pour l'Algérie, ce n'est qu'en 1920 que les tomates industrielles ont commencé à apparaître sur les plans de culture (Molina, 1982); la relative réussite de cette culture est obtenue par l'extension des surfaces utilisées et l'augmentation de leurs rendements ; ce secteur intègre deux composantes importantes, un amont agricole et un aval industriel.

2.1. L'amont agricole

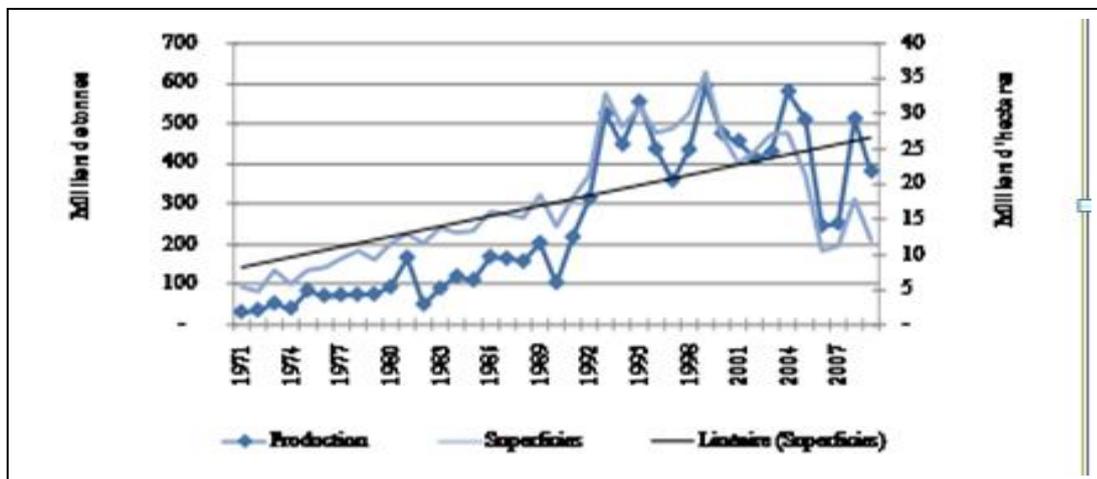
2.1.1. Superficies de production

Les superficies consacrées à la production de la tomate d'industrie ont augmenté régulièrement jusqu'à la fin des années 1990, de 5 400 ha en 1971 à 11 750 ha en 1980 pour atteindre le maximum (35 960 ha) en 1999; mais depuis elles ne cessent de régresser pour se situer aux environs de 12 000 ha en 2009. La régression des superficies peut être expliquée d'une part par les conditions climatiques défavorables (déficit hydrique 2000/2001, 2002/2003) et d'autre part par le retard dans le paiement des livraisons de tomates des producteurs par certaines unités de transformation²⁹.

²⁹ Source: notre enquête dans la région de Guelma (2011)

Les tomates d'industrie sont principalement cultivées au Nord-Est du pays, dans les wilayas d'El Tarf, Annaba, Guelma, Skikda, qui représentent à elles seules 90 % de la superficie totale consacrée à cette culture en Algérie³⁰.

Fig 9 : Evolution des superficies et des productions de la tomate industrielle depuis 1971

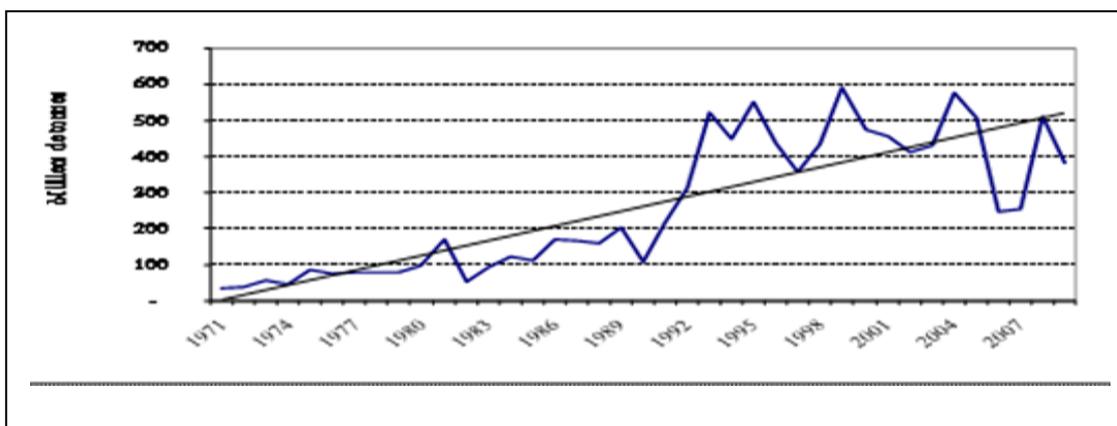


Source : MA

2-1.2. La production agricole

Partant en 1971 d'un niveau très bas (environ 33 milliers de tonnes) par rapport à celui qu'elle atteindra trois décennies plus tard (environ 380 milliers de tonnes en 2009), la production de tomates industrielles a connu un taux de croissance annuel moyen de 7 % durant la période 1971-2009, largement supérieur au taux de croissance de la population. Cette période se divise en quatre phases qui peuvent être distinguées à l'examen du graphe N°9 et qui se différencient par leurs taux de croissance annuels moyens.

Fig 10 : Evolution de la production de la tomate industrielle depuis 1971 (en milliers de tonnes)



³⁰ Ministère de l'agriculture et du développement rural, 2010.

Source: MADR

- Une phase de croissance forte durant la décennie 1971-1979, avec un taux annuel de croissance de 11 %.
- Une phase de croissance plus limitée (9 % par an en moyenne) mais toujours plus élevée que le taux de croissance démographique durant la décennie 1980-1989;
- Une phase de croissance très forte durant les années 1990-2000, le taux de croissance annuel moyen enregistré durant ces années étant de 21% ; il faut remarquer que l'année 1993 correspond à la période où la tomate a bénéficié des ressources du fonds de compensation destinés à soutenir les prix des produits de première nécessité orientés vers la garantie à la production agricole; ce soutien a d'ailleurs duré jusqu'à 1994, c'est-à-dire à la veille des réformes du PAS (Plan d'Ajustement structurel) mais la deuxième moitié de cette décennie a été marquée par un taux de croissance très faible (1 %).
- Une phase de décroissance de la production (- 3%) durant la décennie 2000-2009.

Contrairement à la tomate maraîchère, la tomate industrielle est produite sur une période très courte, ce qui constitue une première contrainte quant à sa transformation, car la tomate industrielle ne se cultive que 4 mois sur 12, alors que la tomate maraîchère s'étale sur toute l'année.

2.1.3. le rendement

Une nette amélioration des rendements a été observée durant la période 1971-2009, le rendement passant de 8 tonnes/ha en 1990 à 32 tonnes/ha en 2009 et à 40 tonnes/ha en 2011. Malgré cette évolution, les rendements algériens restent parmi les plus faibles par rapport à ceux obtenus dans beaucoup d'autres pays.

Tableau 8. Rendements moyens par période

Période	Rendement moyen annuel	Superficie annuelle moyenne (Ha)
	Tonnes/Ha durant la période	
1971-1980	8	8 110
1981-1990	9	14 498
1991-2000	16	28 024
2001/2009	22	19 471
2005-2009	26	14 618

Source: Calculé d'après les statistiques du MADR.

Tableau 9. Rendement pour quelques pays (tonnes/hectare)

Pays	USA	Grèce	Chine	Espagne	Italie	Turquie	Algérie
Rendement	84	54	66	62	54	48	31

Source: Tomato-news, 2009

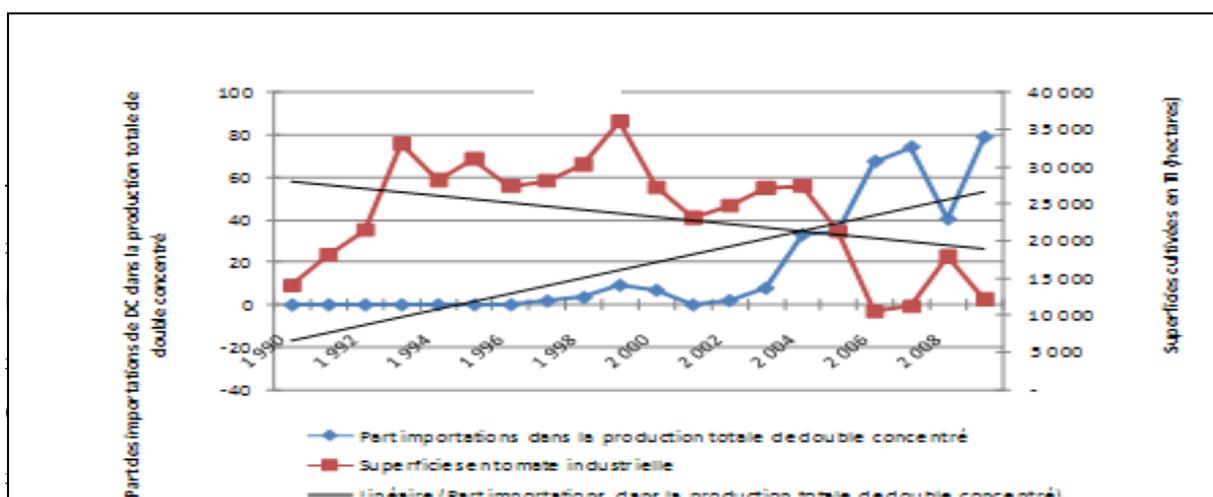
Plusieurs facteurs expliquent la faiblesse des rendements : le non respect de l'itinéraire technique conseillé par les spécialistes de la culture (Baci, 1993). Le manque de rigueur des agriculteurs dans le respect de l'itinéraire technique est sans doute dû au peu d'efforts dans la vulgarisation des techniques de production des plants et de conduite de la culture (travaux du sol, désherbage, fertilisation;...). Cet état de chose perdure jusqu'aujourd'hui ainsi que nous l'affirment les opérateurs de la filière au cours de notre enquête³¹.

Le faible niveau de mécanisation des opérations de repiquage et d'entretien alourdissant les charges à l'hectare (Guedmani, 1990).

L'utilisation tardive et insuffisante de variétés performantes, particulièrement de certaines variétés hybrides³² dont le rendement est bien supérieur à celui des variétés locales. La cause en est que les variétés hybrides ont un prix élevé (150 000 à 230 000 DA le kilogramme en 2011, selon l'état d'approvisionnement du marché³³) contrairement au prix de la semence traditionnelle dont le prix ne dépasse pas les 3 000 DA/Kg. Il faut noter que le coût d'achat de la semence hybride représente 22 à 27% du coût total de production³⁴ d'un kilogramme de tomate.

L'absence d'irrigation jusqu'à la fin des années quatre-vingt, année à laquelle a commencé l'irrigation avec la mise en service du barrage de Hammam Debagh (dans la wilaya de Guelma). Mais ce n'est qu'en 2000 que la politique de soutien à l'irrigation économe en eau (par aspersion et localisée) a permis la généralisation de l'irrigation. Avant la fin des années quatre vingt, la culture est pratiquée "en sec", subissant ainsi les variations climatiques, cause principale de la faiblesse et de l'irrégularité des rendements.

Fig 11 : Evolution des importations de concentré de tomate et des superficies cultivées en tomate industrielle



³⁴ Donnée recueillie au cours de notre enquête.

Source: MADR

De la politique de soutien direct à la production : durant deux campagnes agricoles (1992/1993 et 1993-1994), la tomate industrielle a bénéficié des fonds de compensation destinés à soutenir les prix des produits de première nécessité. Une prime de 1,5 DA/kilogramme a été accordée uniquement aux agriculteurs. Ce soutien a été supprimé avec la mise en œuvre du plan d'ajustement structurel (PAS) en 1994 (CNIFT, 2010). Depuis cette date - et jusqu'en 2007 - aucune subvention directe n'a été attribuée aux agriculteurs produisant la tomate industrielle (CNIFT, 2011). En février 2007, et pour inciter les agriculteurs à reprendre la culture qu'ils ont abandonné suite à la fermeture des usines de transformation, une prime de 2 DA/kilogramme a été accordée à ceux disposant d'un contrat avec un transformateur, ce dernier bénéficiant aussi d'une incitation financière de 1,5 DA/kg. Cette subvention a été portée en 2011 à 4 DA/kg pour les agriculteurs et à 2 DA/kg pour les transformateurs.

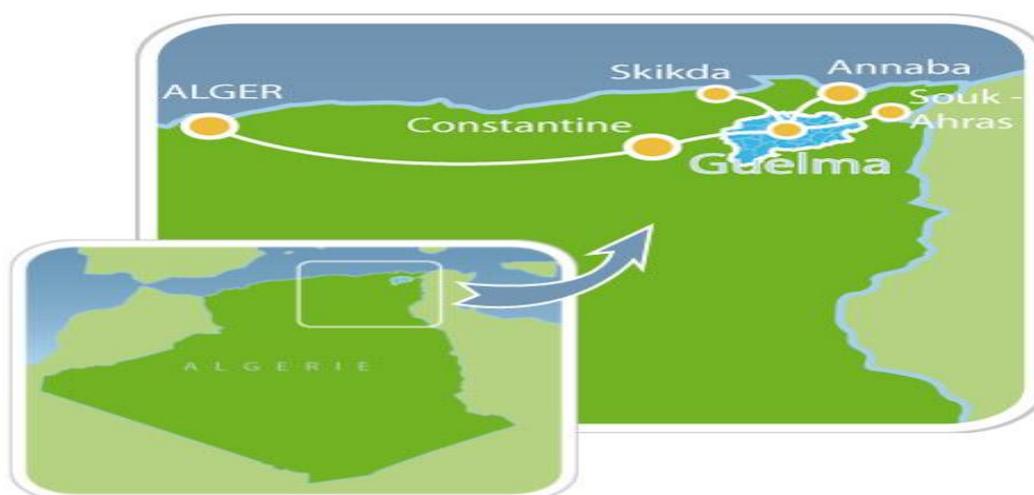
De la nouvelle donne institutionnelle illustrée par la présence d'une organisation interprofessionnelle de la filière "tomate industrielle" qui permet la coordination des différentes parties prenantes (producteurs, transformateurs, pouvoirs publics), qui régule d'une manière plus performante la filière et qui sécurise les débouchés pour les agriculteurs et l'approvisionnement pour les transformateurs³⁵. Ces derniers ne se sont organisés qu'en 2001 en créant leur association (ACTOM). Quant à l'ensemble de la filière, un Conseil National Interprofessionnel de la Tomate (CNFIT) n'a été créé qu'en 2010.

2.2-L'aval industriel:

Quinze entreprises constituent le secteur de l'industrie de transformation de la tomate (CNIFT, 2011), totalisent une capacité théorique de transformation de l'ordre de 12 000 tonnes de tomates fraîches/jour. (Voir Annexe 1)

Figure 12. La localisation des conserveries

³⁵ "Contrairement aux autres pays producteurs de tomate d'industrie, où la production est programmée dans le cadre de contrats de culture entre agriculteurs et transformateurs (cf. Montigaud à propos de la tomate industrielle en France et des « contrats obligatoires », 1976), la production de tomate en Algérie ne fait pas l'objet, la plupart du temps, de contrats formalisés entre ces deux parties" (Lenne&Branthome, 2006).



Le tissu industriel est réparti essentiellement sur les zones Est du pays avec une domination des conserveries de statut privé qui sont représentées par deux conserveries opérationnelles : la CAB (conserverie Amor Ben Amor) située à Guelma qui assure une production de 37 000 tonnes soit 46 % des besoins nationaux estimés à 80 000 tonnes et la conserveries IZDIHAR à Skikda qui détient 22% du marché national avec 18 000 tonnes de production.

Le secteur public a été exclusivement représenté par l'ENAJUC³⁶ qui contrôlait 5 filiales comprenant dix unités de production, et suite à l'opération de privatisation lancée par la SGP COJUB³⁷, au 31/12/2008, le portefeuille du groupe ne comporte plus que deux filiales à savoir, la filiale Jucob et la filiale Cojek pour lesquelles des appels de ventes ont aussi été lancés en 2007. La filiale Cojek est constituée de deux unités de production Taher à Jijel et El Kseur à Bejaia. Cette dernière a été privatisée à 100% au profit du groupe CEVITAL. La filiale JUCOB comprend deux unités de production, l'une à Blida et l'autre à Boufarik, celle de Blida a été cédée au groupe SIM et l'unité de Boufarik a été vendue à la SARL VITAJUS en décembre 2007.

2.2.1. Evaluation du volume destiné à la transformation:

Le volume de tomate destiné à la transformation est de l'ordre de 120 242 T soit 31,5 % de la production globale nationale pour la campagne 2008/2009 contre 230 000 T au cours de la campagne précédente. Alors que durant la période 1991-2000, le volume destiné à la transformation représentait 80 jusqu'à 90% de la production nationale soit une moyenne de 437 000 tonnes.

Tableau10. La part de la tomate fraîche destiné à la transformation (1990-1999)

³⁶ ENAJUC: Entreprise nationale des jus et boissons

³⁷ SGP COJUB: Société de gestion des participations du portefeuille, conserves, jus et boissons

Année	1 990	1 991	1 992	1 993	1 994	1 995	1 996	1 997	1 998	1 999
Pourcentage	55,9	92,7	97,3	88,7	77,5	81,6	79,9	78,8	72,9	72,4

Source: Calculés a partir des données MADR

Tableau 11. La part de tomate fraîche destiné à la transformation (2000-2009)

Année	2 000	2 001	2 002	2 003	2 004	2 005	2 006	2 007	2008	2009
Pourcentage	72,2	53,2	58,4	48,7	47,6	30,5	49,3	35,5	44,9	31,5

Source : Calculés a partir des données MADR

Le calendrier d'approvisionnement des entreprises en tomates fraîches se fait uniquement sur une période de 3 mois (juillet- août –septembre) ; cet approvisionnement très concentré dans le temps crée des problèmes majeurs :

-Le problème de stockage se pose donc impérativement, les unités de transformation ne disposant pas de hangar de stockage à froid, et ont du mal à réceptionner toutes les livraisons en raison des capacités journalières insuffisantes pour certaines unités.

-la mauvaise organisation des récoltes, entraînant des pertes aux champs assez élevées jusqu'à 30% liées à la fois aux maturités groupées de la production et à la faible capacité horaire de transformation des conserveries.

Les principaux fournisseurs jusqu'en 1988 étaient les CASSCI (coopératives agricoles spécialisées dans les services pour les cultures industrielles), qui assuraient jusqu'à 92% des quantités fournies aux unités publiques du centre ; pour l'ENAFLA(Entreprise nationale des fruits et légumes d'Algérie), COFEL(Coopérative des fruits et légumes) et les agriculteurs privés, leurs livraisons étaient faibles du fait qu'elles ne se dirigeaient vers le transformateur que si le marché du frais était saturé. Mais actuellement la livraison de la tomate destinée à la transformation se fait directement de l'agriculteur ou le collecteur vers le transformateur sans passer par aucun centre ou entreprise de collecte vu la fermeture des unités publiques de production.

2.2.2.La production nationale de double concentré de tomate:

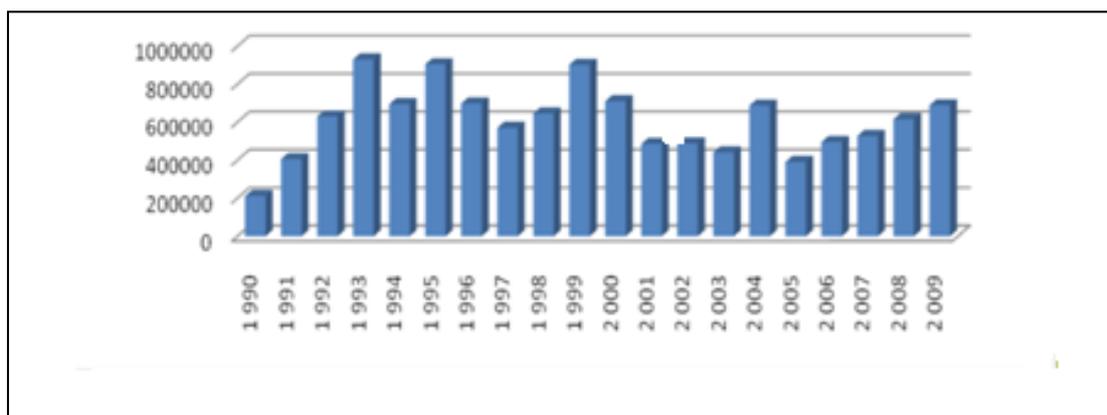
La production nationale de double concentré de tomate est fonction des quantités de tomates fraîches destinées à la transformation ainsi que les quantités importées de triple concentré de tomate.

Nous avons estimé la production de double concentré de tomate à partir des données collectées du Ministère de l'Agriculture et de Développement Rural (pour les quantités de tomates fraîches destinées à la transformation) ainsi que du Centre National de l'informatique et des statistiques (pour les quantités importées de triple concentré de tomate).

Sachant que pour produire un kilogramme de double concentré de tomate à 28 % de matière sèche, il nous faut une moyenne de 5 kg de tomates fraîches (calculé à partir du taux de brix³⁸) et que un kilogramme de triple concentré de tomate à 36% de matière sèche donne 1,28 kg de double concentré de tomate à 28% de matière sèche, la production nationale de double concentré de tomate est évaluée à :

$$PDC = (\text{production de tomates fraîches destinées à la transformation} / 5) + (\text{quantité de triple concentré} * 1,28)$$

Fig13 .Evolution de la production de double concentré de tomate(en tonnes) 1990-2009



Source: Calculés à partir des données du MADR et CNIS

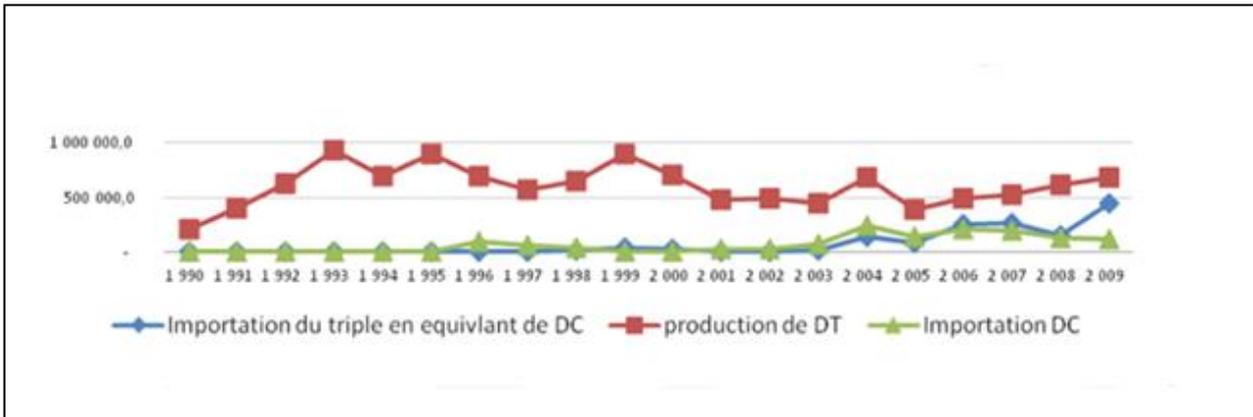
La production nationale de double concentré de tomate est estimée à 68 957 tonnes en 2009, elle a atteint son maximum en 1993 avec 93 120 tonnes sans avoir recours à l'importation du triple concentré.

³⁸Le degré Brix (°B) sert à mesurer la fraction de sucre dans un liquide (en d'autres termes le pourcentage de matière sèche soluble).La principale application concerne les fruits, et en particulier le milieu viticole, mais elle sert aussi dans les confitures et autres produits agro-alimentaires. L'appareil utilisé est un réfractomètre (ou aréomètre). Voir aussi sorbetomètre. Pour la tomate industrielle 1 kg de triple concentré de tomate contient 36% de matière sèche.

L'année 2005 représente l'année où la production a été la plus catastrophique avec 39 121 tonnes seulement de double concentré de tomate, car les quantités de tomates fraîches destinées à la transformation ne représentaient que 30% des quantités produites de la campagne, d'où la nécessité du recours à l'importation. L'Algérie n'a commencé à importer le double concentré de tomate qu'à partir 1996(CNIS).En volume, ces importations ont connu une hausse fulgurante, passant de 2600T en 2000 à 27 000T en 2004.Ce sont particulièrement les deux années 2004 et 2006 qui ont enregistré des volumes d'importation les plus importants.

Les principaux fournisseurs du double concentré de tomate sont la Turquie avec 65% du total des importations, les Emirats Arabes Unis avec 10% suivis par la Tunisie et la Syrie à raison de 8% chacune.

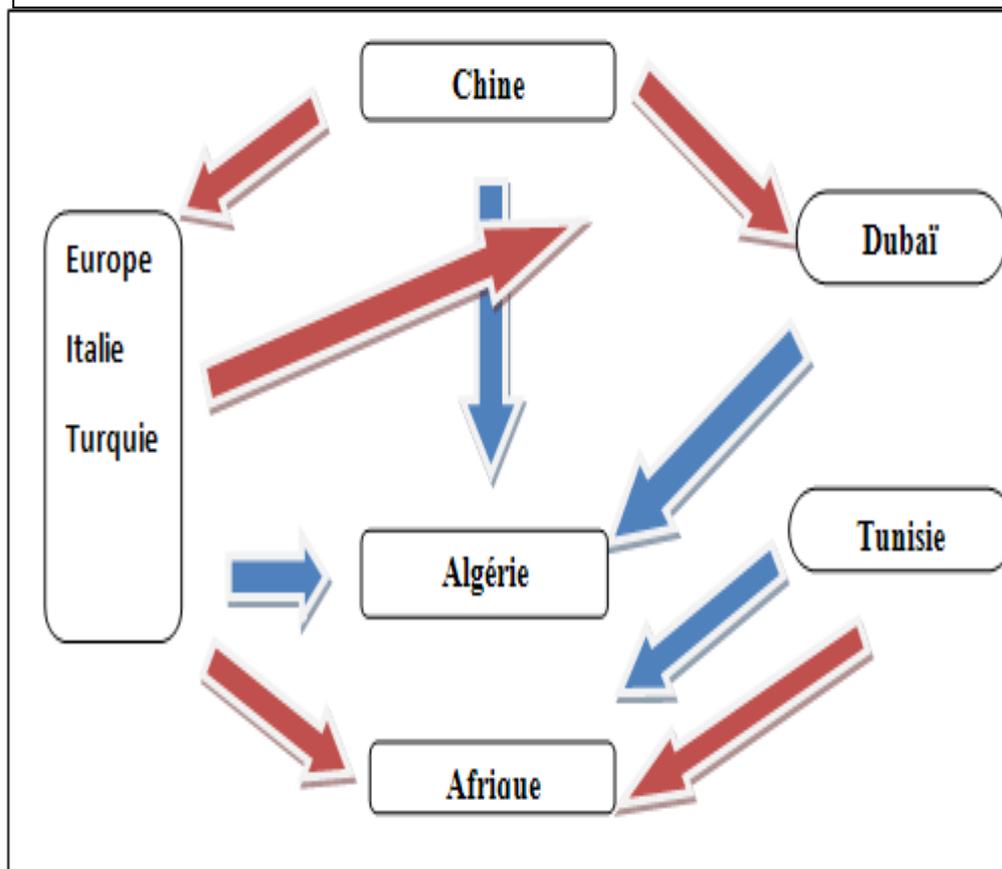
Fig14 .Evolution des importations en équivalent double concentré de tomate (en tonnes) 1990-2009



Source : CNIS, 2010

La régression des importations en double concentré en 2005 peut être expliquée par l'augmentation du triple concentré de tomate importé par les unités de transformation, ces dernières transformant le triple en double concentré. Les principaux pays fournisseurs de triple concentré de tomates sont la Chine, l'Egypte et les USA. La Chine occupe la première position avec 80% des importations.

Fig 15. Les principaux exportateurs de la tomate industrielle



-  Le triple concentré de tomate
-  Le double concentré de tomate

2.3. CADRE de l'Etude

L'enquête que nous avons effectuée dans la wilaya de Guelma nous a permis d'identifier les principaux segments de la filière tomate industrielle. Il s'agit du segment « production de plants » avec la pépinière de la

CAB, puis du segment « production de tomate » qui concerne les 150 agriculteurs dépendants de la CAB, enfin du segment des conserveries.

2.3.1. la pépinière

C'est dans la double optique d'assurer aux agriculteurs une plus-value attrayante par l'amélioration de leurs rendements, et d'assurer à l'industrie des produits frais de grande qualité, que la CAB a décidé de construire une serre multi chapelle de 7 000 m², pour une production annuelle de 10 millions de plants (tomate et piment).

Image1 : La multi-chapelle



La pépinière est une première à l'échelle de la wilaya. Sa principale innovation est la réduction du temps nécessaire à la production des plants. La phase entre le semis et le repiquage sur champ passe de 60 à 30 jours. Cette performance est obtenue grâce à la mécanisation du semis des graines sur des plateaux de tourbe naturelle (technique importée de Norvège) à raison de 200 à 850 plateaux/heure (l'équivalent de 8 millions de plants/an). Les plateaux sont ensuite mis dans un bloc de germination en chambre conditionnée qui peut durer de 36 à 48 heures, selon les variétés.

Image2 : Semeuse semi-automatique

Image3: Chambre de germination



Les plants passent ensuite sous serre multichapelle où l'hydrométrie, la température et l'arrosage sont à commande électrique pilotée par un ingénieur. Cette phase dure 25 jours, optimisée pour le développement du plant. La dernière étape est le passage des plants au bloc d'acclimatation, phase essentielle pour éviter les chocs et les stress que risque de subir la plante. Le repiquage mécanisé sur champ génère un gain de temps également non négligeable car il faut une journée pour que 25 ouvriers puissent repiquer manuellement 33 000 plants à l'hectare, alors que pour une repiqueuse tractée et pilotée par quatre manutentionnaires, seulement deux heures sont nécessaires pour la même superficie. A l'extérieur de la pépinière, un système de drainage est utilisé pour récupérer l'eau de pluie ; cette dernière est réutilisée pour irriguer les plants à l'intérieur de la chapelle. Quatre

ingénieurs agronomes et quatre techniciens assurent la totalité de la production des plants de tomate et de piments de variétés hybrides.

2.3.2 Les conserveries

La conserverie Amor Ben Amor (CAB, Guelma) créée en 1984 est une entreprise familiale (SARL) faisant partie du "Groupe BENAMOR" qui emploie environ 600 personnes (dont 160 employés permanents) et dispose aussi d'autres entreprises agroalimentaires (minoterie, semoulerie, pâtes alimentaires...), groupe qui a réussi à s'imposer comme leader sur le marché national de l'agro-alimentaire. La CAB dispose de trois unités de transformation : l'unité d'El Fedjoul³⁹ avec une capacité de traitement de 3 600 T/jour de tomates fraîches, l'unité de Bouati avec une capacité 1 600 T/jour et l'unité de Ben Azouz avec une capacité de 2 400 T/jour. Cette dernière était à l'arrêt depuis plus d'une décennie et a été acquise par le groupe et remise à neuf en 2011.

L'approvisionnement en tomates fraîches se fait sous forme de contrats écrits avec environ 300 agriculteurs de la région.

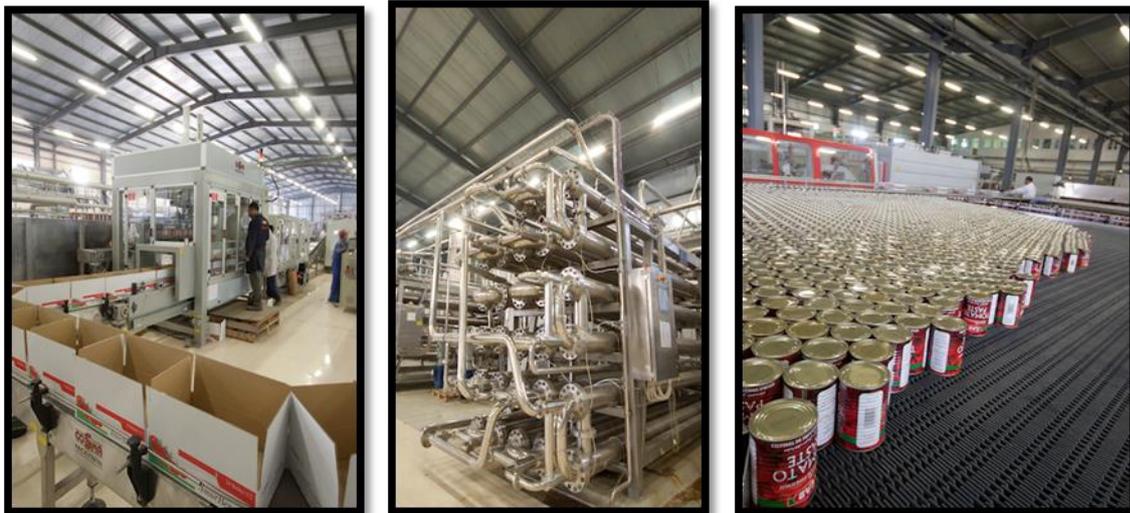


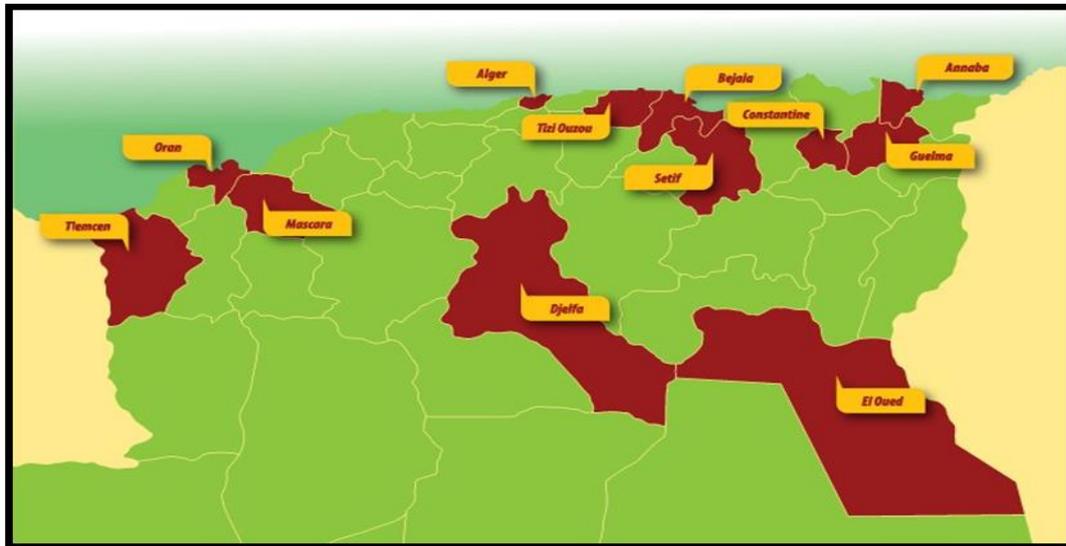
Image 3 : La conserverie CAB

La production du groupe, qu'il s'agisse de celle de la conserverie ou de celle des moulins Amor BENAMOR, couvre actuellement une grande partie des besoins de l'Est algérien. Le développement récent du complexe BENAMOR ainsi que la volonté de ses dirigeants et leur détermination à préserver, voire améliorer la qualité de leurs produits, ont incité ce groupe à mettre en place toute une structure pour une distribution plus efficace et

³⁹ El Fedjoul, Bouati et Ben Azouz sont les localités où sont implantées les unités de transformation.

plus importante de leurs marchandises avec 12 points de vente dans les wilayas suivantes : Alger, Tizi-Ouzou, Béjaïa, Constantine, Sétif, Annaba, Guelma, Djelfa, El-Oued, Oran, Mascara et Tlemcen.

Fig.16. Implantation des points de vente de la CAB



Source : CAB, 2012

La conserverie IZHIDAR (Skikda), créée en 1989, fonctionne depuis janvier 1991 ; constituée en SARL, elle fabrique une large gamme de produits : double concentré de tomate, confiture, jus divers, ketchup, sauce tomate, mayonnaise et moutarde. L'usine, située à Ain Nemcha - Ben Azzouz, à 80 Km de Skikda, dispose d'une capacité de traitement de 1 000 T/jour de tomates fraîches et emploie 470 personnes dont 120 employés permanents. L'approvisionnement en tomates se fait auprès de 140 agriculteurs de la région.

La conserverie SACA (Société Algérienne des Conserves Alimentaires) créée sous forme de SARL en 1966, est une entreprise familiale avec une capacité de transformation de 300 T/jour de tomates fraîches. L'entreprise fait travailler 40 employés permanents et entre 120 et 140 saisonniers. Son circuit de distribution est un circuit simple, et elle continue de se contenter d'un simple contrat oral, seulement avec les agriculteurs de la wilaya d'El Tarf, qui l'approvisionnent en tomates fraîches.

2.3.3. Les agriculteurs

L'échantillon de 150 exploitations enquêtées est tiré de façon aléatoire à partir d'une liste de 300 agriculteurs inscrits chez la CAB pour la livraison de tomate industrielle durant la campagne 2010/2011. La collecte des

données a été effectuée par questionnaire d'enquêtes auprès des chefs des exploitations. Le taux de réponse aux questionnaires est de 100%.

Image 5: Entretiens avec les agriculteurs producteurs de tomate industrielle



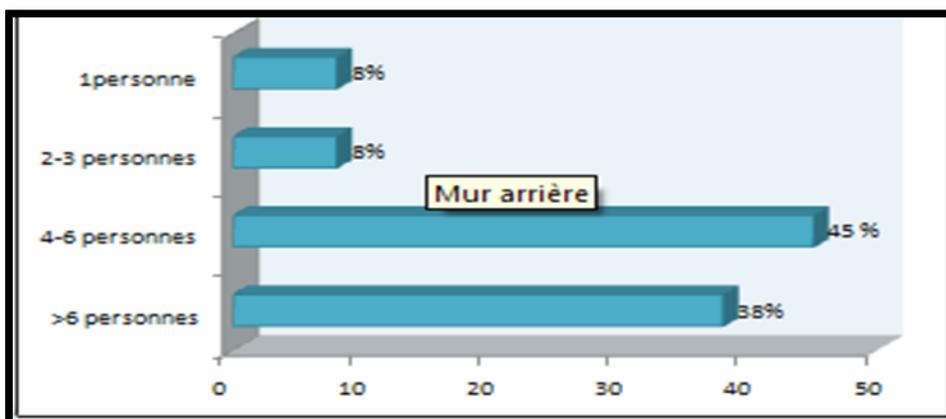
Dans notre questionnaire on a pris en considération les indicateurs sociaux suivants : l'âge des employés, le travail des femmes, le travail des enfants, les conditions de travail, les heures de travail, les accidents de travail, la sécurité sociale, etc....Ainsi que les indicateurs économiques tels que les coûts de production, la valeur ajoutée, le prix d'achat et le prix de vente.

2.1.4. Les caractéristiques de l'échantillon

a. Les exploitants

Les agriculteurs ont une moyenne d'âge de 39 ans et ont à leur charge 6 personnes par ménage en moyenne.

Fig.17 Taille des ménages des agriculteurs enquêtés

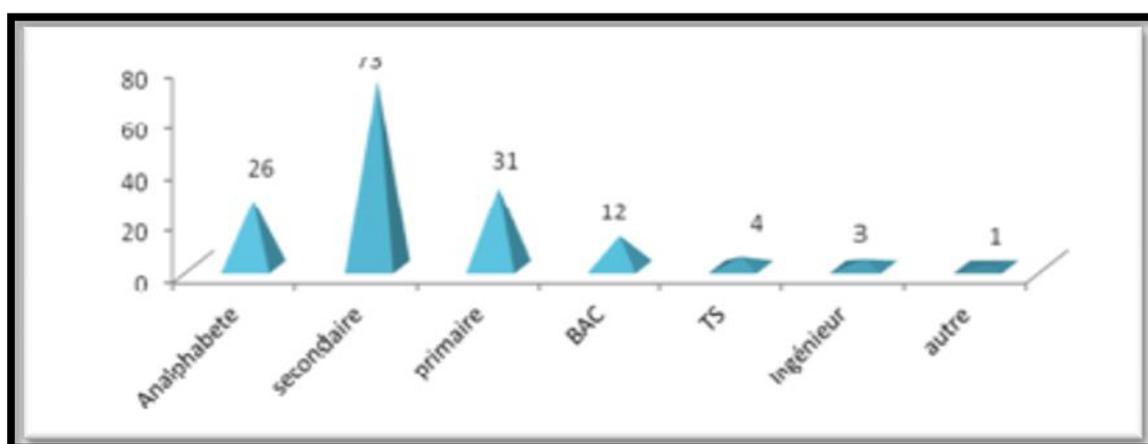


Source : Enquête, 2011

Vingt six agriculteurs sont analphabètes, 73 ont un niveau secondaire, 31 ont un niveau primaire, 12 agriculteurs ont le baccalauréat et 3 sont ingénieurs agronomes.

Plus de 90% des agriculteurs n'ont suivi aucune formation agronomique. Environ 95% des agriculteurs déclarent dépendre exclusivement de l'agriculture pour subvenir à leurs besoins et 5 % déclarent avoir des activités extra agricoles génératrices de revenus comme le petit commerce ou les emplois occasionnels.

Fig.18. Niveau d'instruction des agriculteurs de l'échantillon



Source : Enquête, 2011

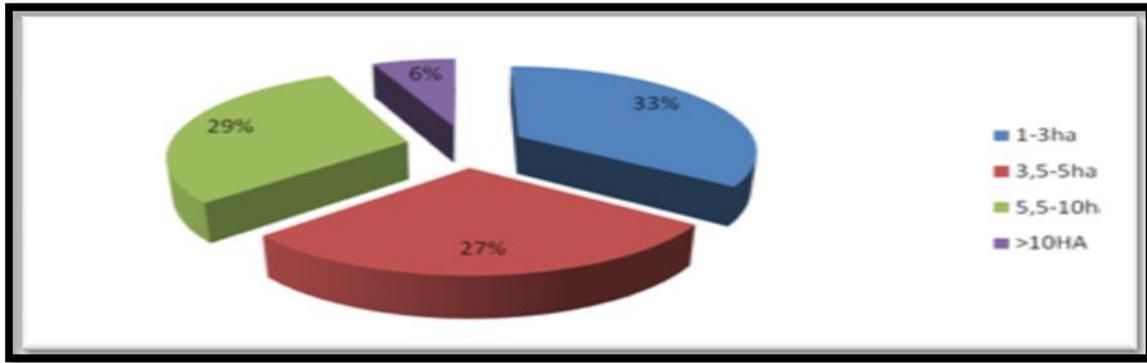
Concernant l'adhésion des agriculteurs à la chambre d'agriculture, 71 sont adhérents contre 79 non adhérents. La non adhésion de ces derniers peut être expliquée par le nombre important de locataires de terre qui ne disposent pas de carte professionnelle d'agriculteur⁴⁰.

b. Les exploitations

La superficie moyenne des exploitations enquêtées est de 5 hectares dont 100% sont en irrigué. Plus de 60 % des exploitations ont moins de 5 hectares. Plus de 50% des agriculteurs possèdent au moins un tracteur (l'indice de mécanisation dans la zone est en moyenne de 1 tracteur/10ha).

Fig.19. Répartition des superficies exploitées chez les enquêtés

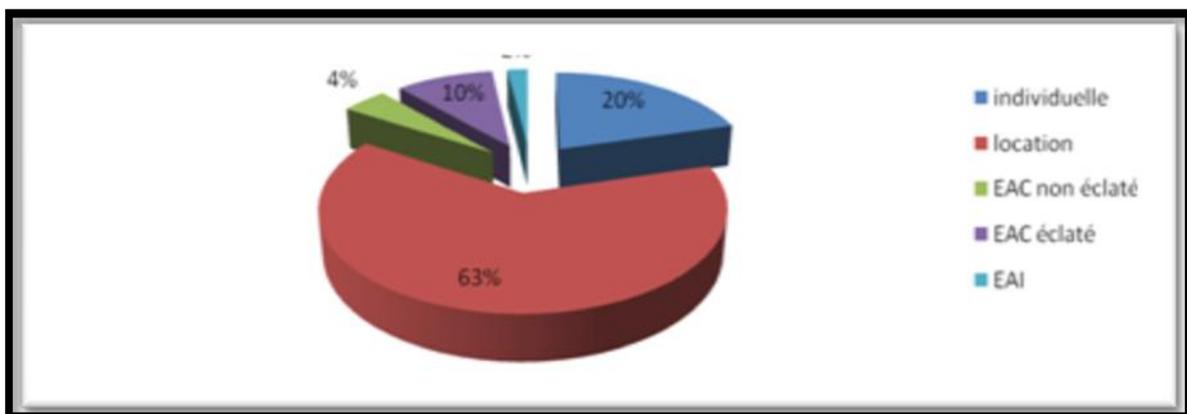
⁴⁰ Pour bénéficier de cette carte, il faut s'adresser à la chambre d'agriculture de la wilaya dans laquelle est située l'exploitation



Source : Enquête, 2011

Plus de 63% des agriculteurs sont des locataires de terre. Le prix de location d'un hectare pour la saison de production de tomate varie entre 25 000 et 35 000 DA/ha. Ce prix dépend de la localisation de l'exploitation par rapport à la conserverie et par rapport à la proximité du barrage.

Fig. 20. Statut des exploitations enquêtées



Source : Enquête, 2011

c. Sources d'eau et techniques d'irrigation

100% des exploitations sont alimentées par le réseau de distribution public à partir de 1987, année à laquelle a commencé l'irrigation avec la mise en service du barrage de Hammam Debagh. Plus de 98% des agriculteurs utilisent l'aspersion. L'adoption du goutte à goutte reste anecdotique (un seul agriculteur).

Image4: Le système d'irrigation



d. Système de production et rotation des cultures.

Plus de 78% des agriculteurs (locataires et propriétaires) ont un système de rotation basé sur le blé /tomate industrielle ; 15% font des pommes de terre associées à la tomate industrielle.

Parmi les agriculteurs (118) qui pratiquent la rotation blé/tomate industrielle, 62 agriculteurs ont un rendement en tomate qui dépasse les 600 Qx/ha, contre seulement 7 pour le groupe pomme de terre/tomate industrielle. La combinaison blé/tomate industrielle semble donc la meilleure pour avoir un bon rendement.

Tableau 12. Répartition des exploitations par classe de rendement de la tomate en fonction de la culture de rotation

Classe du rendement en tomate	Culture précédant la culture de tomate					Total
	blé	tomate	pomme de terre	jachère	autre	
300-450q	20	3	3	0	1	27
451-600q	36	2	12	3	0	53
>600q	62	1	7	0	0	70
Total	118	6	22	3	1	150

Source : Enquête, 2011

e. Source d'approvisionnement en plant de tomate

En matière d'approvisionnement en plants de tomate industrielle, 85 agriculteurs achètent leurs plants auprès de la CAB au prix de 2,5DA le plant. Pour un hectare de tomate, il faut 33000 plants. Les autres agriculteurs (soit 65) produisent eux-mêmes leurs plants de façon artisanale à partir des variétés traditionnelles ou hybrides selon l'état d'approvisionnement du marché en semence.

2.3.4. itinéraire technique de la culture DE la tomate industrielle

La tomate industrielle est une plante de saison chaude. Le zéro de germination est de 12°C. L'optimum de la croissance des racines est à 15-18°C. En phase de grossissement des fruits, l'optimum de la température ambiante est de 25°C le jour et de 15°C la nuit. Le nombre de graines par gramme de semence est de 250 à 350.

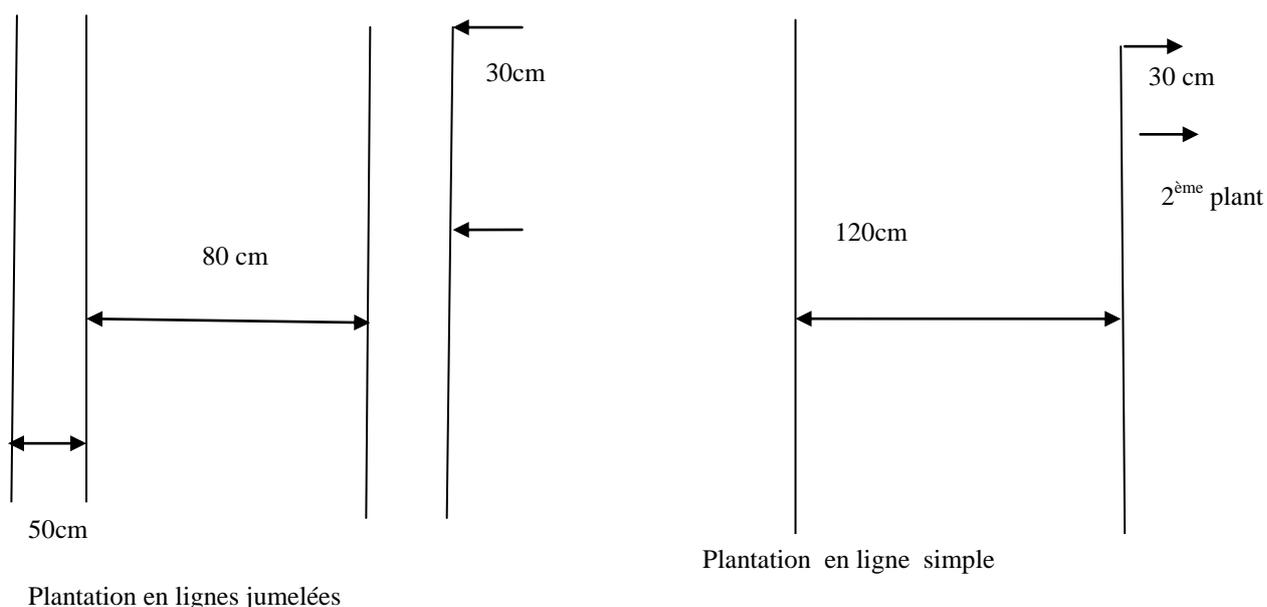
Tableau 13. Itinéraire technique de la tomate industrielle

Opération	Date	Remarque
1 ^{er} labour	15-08	Pour mieux exposer le sol au soleil
2 ^{ème} labour	15-02	
Hersage	17-02	
Traçage	18-02	
Herbicide	20-02	laisser 15 jours
Epannage d'engrais (15-15-15)	07-03	laisser 10-15 jours
Plantation	20-03	le 15 mars car le 0 végétatif est 12 degrés
Binage	10-04	Un mois après la plantation
1 ^{er} scarifiage	17-04	
Urée+ première irrigation	28-04	
2 ^{ème} scarifiage	30-04	
3 ^{ème} scarifiage	07-05	
2 ^{ème} irrigation	08-05	Intervalle de 5 jours entre la 1 ^{ère} et la deuxième irrigation à partir du 15 mai jusqu'au 15 juillet
3 ^{ème} irrigation	17-05	
4 ^{ème} irrigation	23-05	
5 ^{ème} irrigation	30-05	
6 ^{ème} irrigation	05-06	
Récolte	15-07/15-08	

Source : CAB, 2012

Type de plantation de la tomate industrielle :

Pour un hectare de tomates il faut 20 000 plants pour des lignes simples alors qu'il faut entre 27 000 à 33 000 plants pour les lignes jumelées.



Les termes du contrat entre la CAB et les agriculteurs se résument comme suit :

Dans le contrat type, il est dit que le producteur de tomate fraîche déclare être en mesure et s'engage à :

- Effectuer la mise à jour de la fiche de suivi après chaque intervention,
- Rassembler les données exigées sur chaque parcelle selon l'enregistrement,
- Utiliser des plants hybrides proposés par la CAB.
- Accepter les visites du technicien qui aura accès aux parcelles, afin qu'il puisse contrôler la conduite de la culture et la mise à jour de la fiche de suivi.
- Respecter toutes les recommandations et actions correctives des techniciens.
- Participer aux actions organisées dans le cadre de journées de formation et d'information, rencontres clients et enquêtes de satisfaction par la CAB.
- Livrer 70% de la récolte des parcelles engagées dans la démarche « Agri-confiance »⁴¹ à la conserverie CAB. Les récoltes se feront en accord avec la CAB AMOR BENAMOR, afin d'éviter tout risque de mélange à la réception.
- En fin de campagne, rapatrier sa fiche technique de suivi, ceci déclenchera l'imputation de sa récolte en tomate industrielle.
- En fin de campagne, la CAB apporte des améliorations qu'il considère importantes à mettre en œuvre dans la démarche qualité qui lui a été proposée ; pour cela il utilisera l'enregistrement « évaluation fin de campagne des services » de la CAB.
- Le producteur conserve la possibilité de dénoncer ce contrat d'engagement en concertation avec les techniciens, dans le cas où les services de la CAB auraient manqué à leurs engagements pouvant mettre en péril la qualité finale du produit.

Engagements de la CAB :

Dans le contrat type, il est stipulé que la CAB doit être en mesure et s'engage à fournir l'appui technique et les moyens nécessaires aux agriculteurs, afin de leur permettre de lui fournir un produit conforme à la démarche « Agri-confiance ».

- En matière de communication, la CAB s'engage à informer les producteurs sur les voies de progrès et les innovations techniques en mettant en place des actions de conseils et de formation.
- En matière de production, l'enregistrement des parcellaires de chaque producteur permettra au service technique d'adapter au mieux les services et les conseils.
- Pour ce qui est de la sélection des intrants, la CAB s'engage à fournir une liste des intrants à utiliser pour la culture.
- La CAB s'engage à faire le suivi technique des exploitations agricoles et à fournir les conseils techniques de production qui sont diffusés sous forme de contacts directs soit par des démonstrations sur site ou par des journées de

⁴¹ Agri-confiance est le nom du contrat entre la CAB et les agriculteurs

vulgarisation. Il en va de même pour les avertissements d'attaques parasitaires relatifs à la culture.

- Une rencontre avec les techniciens sera réalisée en début de campagne permettant de déclencher la démarche.

- Enfin chaque exploitation sera évaluée par la CAB en fin de campagne et l'estimation se basera sur:
 - Le respect des directives et conseils des techniciens de la CAB.
 - Les critères qualitatifs et quantitatifs de la récolte.
 - Le respect de la date de récolte.
 - L'arrêt des traitements et des irrigations dix jours avant la récolte.

Pour ce qui est de la récolte, la CAB s'engage à :

- Réceptionner la totalité de la récolte estimée en début de campagne engagée dans la démarche « Agri-confiance ».
- Etablir un plan prévisionnel de réception qui sera diffusé avant la récolte. Dans le cas d'une livraison non conforme, à isoler le lot à transformer.

Dans ses dispositions générales, le contrat type stipule qu'il est conclu pour une durée de 10 mois à compter de la date de plantation et qu'il ne concerne que la tomate industrielle. Il stipule aussi que la CAB se réserve le droit de rompre le contrat s'il est constaté :

- Un non-respect des engagements dans la conduite de la culture et de l'outil proposé à savoir la fiche signalétique
- La non-livraison des quantités convenues de tomates fraîches à la CAB
- Un non-respect des préconisations des techniciens et des procédures établies par la CAB dans le cadre de sa démarche « Agri-confiance ».
- Une absence d'information relative aux dégâts éventuels inhérents aux aléas climatiques ; le producteur est tenu de le faire impérativement pour une constatation sur terrain de l'étendue de pertes.

Le contrat stipule enfin que tout litige éventuel survenant des engagements réciproques sera soumis à une commission composée d'agriculteurs et de représentants de la CAB.

Conclusion du chapitre 2 :

La filière tomate industrielle en Algérie est caractérisée par :

1. Des superficies de production qui ne dépassent pas les 12 000Ha (en 2009), alors qu'elles atteignaient les 36 000 ha (en 1999).
2. Des rendements faibles 31T/ha (en 2009) par rapport à ceux obtenus dans d'autres pays producteurs tels que les USA (84T/ha) et la Grèce (54T/ha)
3. Un aval industriel dominé par le secteur privé dont deux conserveries –la CAB et Izdihar- assurent plus de 50% des besoins nationaux en double concentré de tomate estimés à 80 000T.
4. Un secteur public - l'ENAJUC qui contrôlait 5 filiales comprenant dix unités de production- a été privatisé en 2007.

L'enquête menée dans la wilaya de Guelma sur 150 agriculteurs qui sont en contrat avec la CAB, nous a permis de faire un typologie de ces derniers, les résultats de notre enquête seront discuté dans le chapitre suivant.

Chapitre 3. Les performances économiques des agriculteurs producteurs de tomates industrielles

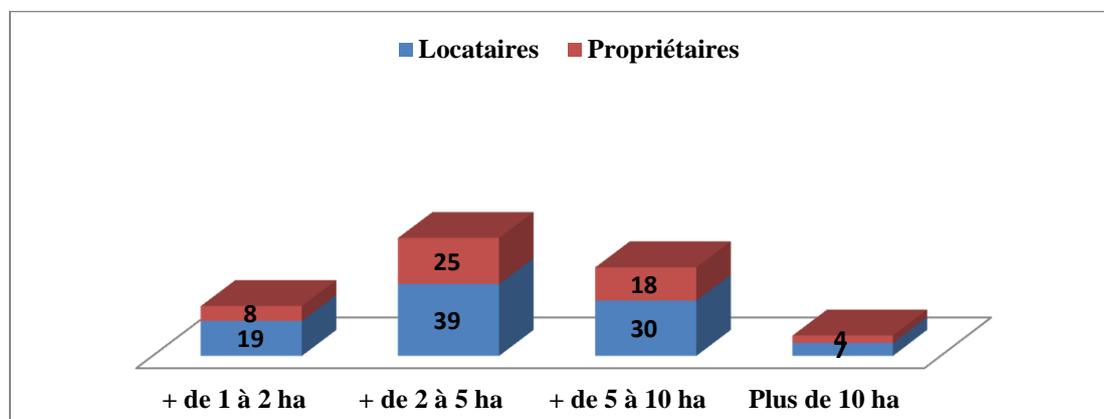
La principale conserverie enquêtée est celle de la CAB ; non seulement cette conserverie assure presque 50% des besoins nationaux mais c'est la seule qui applique des contrats formels avec les agriculteurs de la région. Les deux autres conserveries : Izdihar et la SACA ont été enquêtées seulement pour comparer les performances sociales avec celles de la CAB (notamment le temps de travail nécessaire pour la production d'un kilogramme de tomate industrielle). Concernant les performances économiques, la réticence de l'entreprise à fournir toutes les données (le coût de production, les consommations intermédiaires, les coûts d'exploitation...), a limité notre travail seulement au calcul de la valeur ajoutée.

3.1. les agriculteurs: caractéristiques DES CONTRACTANTS DE la cab

L'échantillon d'agriculteurs enquêtés est constitué à 63 % de locataires de terre. Ces derniers louent des parcelles – principalement à des attributaires d'exploitations agricoles collectives (EAC) ou d'exploitations agricoles individuelles (EAI) – en général seulement pour la période couvrant le cycle de la tomate (approximativement six mois). Les locataires des terres sont des petits entrepreneurs qui investissent dans la tomate parce que cette culture est à rentabilité élevée (cf. ci-dessous) mais qui doivent avoir d'autres activités économiques le reste de l'année.

Les agriculteurs propriétaires de leur terre (37 % des enquêtés) cultivent, en plus de la tomate, des céréales et de la pomme de terre.

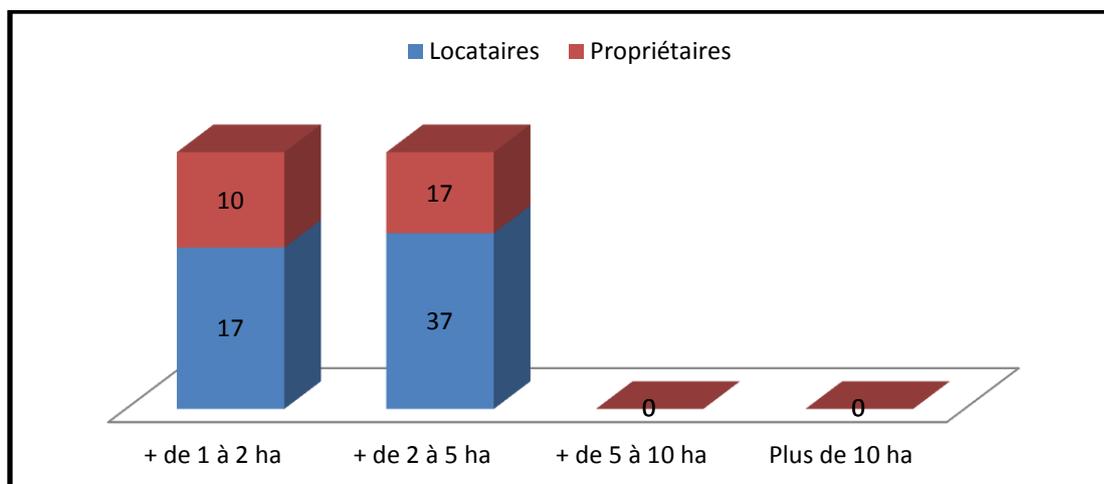
Fig. 21. Répartition des superficies exploitées par statut juridique



Source : Enquête, 2011

Les 150 agriculteurs exploitent en tomates une superficie agricole totale de 868 ha, conduite en irrigué, ayant donc chacun une superficie moyenne de 5 ha de tomates. Plus de 50 % possèdent au moins un tracteur, l'indice de mécanisation dans la zone étant relativement élevé avec en moyenne un tracteur pour 10 ha.

Fig.22. Répartition des agriculteurs qui ne s’approvisionnent pas auprès de la CAB(en nombre)



Source : Enquête, 2011

Les agriculteurs qui s’approvisionnent en plants de la CAB sont au nombre de 69. Ils se distinguent des précédents par des superficies exploitées en tomates plus grandes (48 % exploitent des superficies agricoles variant de 6 à 15 ha) et un niveau de mécanisation plus élevé (84 % sont propriétaires d'au moins un tracteur).

Quand on compare les rendements, 82 % des agriculteurs achetant leurs plants à la CAB ont des rendements supérieurs à 50 tonnes à l'hectare (en moyenne 65 T/ha) alors que 62 % de ceux qui produisent eux-mêmes leurs plants, ne réalisent pas cette performance (en moyenne 47 T/ha). D'après les agriculteurs et les experts de la CAB, les meilleurs rendements des premiers seraient dus aux performances productives des plants de variétés hybrides produits par la CAB.

3.2. Valeur ajoutée brute et revenu des agriculteurs

Pour évaluer la performance économique, on a calculé la valeur ajoutée et le revenu (total et par hectare) pour chacune des 150 exploitations. La comparaison des valeurs ajoutées par hectare entre agriculteurs intégrés (ceux qui s’approvisionnent de la CAB en plants) et non intégrés (qui auto produisent leurs plants) ne peut se faire que pour les exploitations de moins de 5 ha puisque les exploitations ayant plus de 5 ha sont toutes intégrées. Pour les agriculteurs de moins de 5 ha, les résultats révèlent que les agriculteurs intégrés dégagent une valeur ajoutée à l'hectare supérieure à celle des agriculteurs non intégrés (cf. tableau 7 ci-dessous). Mais une différence importante existe de ce point de vue entre exploitants locataires et exploitants propriétaires. Ces derniers se différencient très nettement entre intégrés et non intégrés, les intégrés réalisant des valeurs ajoutées à l'hectare beaucoup plus élevées que les non intégrés. Cela signifie que la qualité des plants n'explique qu'une certaine partie de la différence existant entre intégrés et non intégrés. D'après l'enquête, tous les agriculteurs contractuels avec la CAB suivent les conseils des techniciens de celle-ci en matière d'utilisation des engrais et des produits de traitement. Une grande partie s'explique donc sans doute par les différences dans l'utilisation d'autres facteurs qui permettent aux plants de la CAB de mieux exprimer leur potentiel de productivité (travail du sol, travaux d'entretien de la culture, irrigation, ...). (Bouزيد et Bédrani, 2013)

Tableau 14. Valeur ajoutée brute moyenne (en DA) des agriculteurs ayant un contrat et achetant les plants à la CAB (agriculteurs intégrés)

	+ de 1 à 2 ha	+ de 2 à 5 ha	+ de 5 à 10 ha	Plus de 10 ha
Locataires (VAB moyenne par exploitation)	602 333	1 014 150	2 703 750	3 456 967
Locataires (VAB par HA)	301 167	338 050	430 683	440 467
Propriétaires (VAB moyenne par exploitation)	879 733	1 518 383	3 084 567	4 117 000
Propriétaires (VAB par HA)	439 867	453 617	460 183	474 467

Source : Enquête, 2011

Tableau 15. Valeur ajoutée brute moyenne des agriculteurs ayant un contrat et n'achetant pas les plants à la CAB (agriculteurs non intégrés)

	+ de 1 à 2 ha	+ de 2 à 5 ha	+ de 5 à 10 ha	Plus de 10 ha
Locataires (VAB moyenne par exploitation)	537 358	796 550	-	-
Locataires (VAB par HA)	275 467	322 183	-	-
Propriétaires (VAB moyenne par exploitation)	541 733	882 267	-	-
Propriétaires (VAB par HA)	270 867	330 416	-	-

Source : Enquête, 2011

Pour les agriculteurs intégrés ayant plus de 5 ha, la différence de valeur ajoutée à l'hectare entre propriétaires et locataires est relativement faible (7% pour la strate 5-10 ha et 8 % pour la strate "plus de 10 ha") par rapport à la différence existant entre propriétaires intégrés et locataires intégrés de moins de 5 hectares. Cela est dû au fait que les agriculteurs de plus de 5 ha intensifient leur système de production quel que soit leur statut juridique. (Bouزيد et Bédrani, 2013.

Tableau 16. Création de valeur ajoutée brute (VAB) par hectare (en DA) entre agriculteurs intégrés et non intégrés

	Superficie cultivée en tomate	
	+ de 1 à 2 ha	+ de 2 à 5 ha
Locataires non intégrés VAB/ha	275 467	322 183
Locataires intégrés VAB/ha	301 167	338 050
Propriétaires non intégrés VAB/ha	270 867	330 416
Propriétaires intégrés VAB/ha	439 867	453 617

Source : Enquête, 2011

Par rapport au statut juridique des exploitations de moins de 5 ha, la différence de valeur ajoutée par hectare est relativement minime (elle ne dépasse pas les 3%) entre propriétaires non intégrés et locataires non intégrés (Tableau 9) alors qu'elle est substantielle entre propriétaires intégrés et locataires intégrés en faveur des premiers, puisqu'elle varie entre 34 et 46% selon la surface cultivée. Les propriétaires disposant de moins de 2 ha et intégrés ont une VA/ha supérieure à 60% de celle dégagée par les propriétaires non intégrés pour la même surface. Quand la surface passe à 2-5 ha, cette valeur ajoutée à l'hectare n'est plus que de 38% plus élevée pour les intégrés.

Si on examine maintenant le revenu par hectare, les agriculteurs intégrés réalisent des revenus par hectare nettement plus élevés que les non intégrés dans leur propre catégorie. Ainsi, les locataires intégrés de 1 à 2 ha ont un revenu dépassant de 61 % leurs homologues de la même catégorie. De la même façon, le revenu par hectare des propriétaires intégrés dépasse de 93 % celui des propriétaires non intégrés pour la catégorie 1 à 2 ha. (Bouزيد et Bédrani, 2013)

Bien sûr, les revenus par hectare des propriétaires de terre sont systématiquement supérieurs à ceux des locataires de terre, l'écart s'expliquant par les charges de location de terre pour les seconds⁴² et, probablement, par des montants de salaires versés moins élevés à l'hectare chez les propriétaires qui ont tendance à employer davantage de main d'œuvre familiale non rémunérée, alors que les locataires emploient davantage de main d'œuvre salariée.

Tableau 17. Revenu brut par hectare selon la surface cultivée (en DA)

	Superficie cultivée en tomate			
	+ de 1 à 2 ha	+ de 2 à 5 ha	+ de 5 à 10 ha	Plus de 10 ha
Locataires non intégrés	121 250	150 573		
Locataires intégrés	194 750	198 183	266 567	277 800
Propriétaires non intégrés	196 117	210 017		
Propriétaires intégrés	378 333	401 700	401 850	447 800

Source : Calculé d'après les données de l'enquête

⁴²Au moment de l'enquête (2011), le prix de location d'un hectare pour la saison de production de tomate variait entre 25 000 et 35 000 DA. Ce prix dépend de la localisation de l'exploitation par rapport à la conserverie et par rapport à la proximité du barrage.

L'examen des revenus moyens par exploitation et sa comparaison avec le salaire national minimum garanti (SNMG)⁴³ permettent de dire que les exploitants de deux hectares et moins ont des revenus allant de 3 fois à 9 fois le SNMG alors que les exploitants de plus de 5 ha ont un revenu allant de 8 à 75 fois le SNMG, qu'ils soient locataires ou propriétaires des terres exploitées ⁴⁴.Le calcul des revenus des agriculteurs a été effectué sans la prise en compte de la subvention de l'Etat(2DA/Kg en 2010 doublé en 2012 soit 4DA /Kg)

Tableau 18. Revenu brut moyen par exploitant par rapport au SNMG selon la surface cultivée

	Superficie cultivée en tomate			
	Plus de 1 à 2 ha	Plus de 2 à 5 ha	Plus de 5 à 10 ha	Plus de 10 ha
Agriculteurs intégrés (achetant leurs plants de tomate à la CAB)				
Locataires	4	8	25	39
Propriétaires	9	16	34	75
Agriculteurs non intégrés (auto produisant leurs plants)				
Locataires	3	4		
Propriétaires	5	8		

Source : Calculé d'après les données de l'enquête

Si on compare les revenus des exploitants enquêtés au salaire moyen enregistré au cours de l'année 2011 (cf. tableau 6 ci-dessous)⁴⁵, il apparaît que le revenu le plus faible procuré par la culture de la tomate correspond à 1,3 fois le salaire moyen et que le revenu le plus élevé correspond à presque 40 fois le salaire moyen.

Tableau 19. Revenu brut moyen par exploitant en nombre de fois le salaire moyen de 2011

	Superficie cultivée en tomate			
	Plus de 1 à 2 ha	Plus de 2 à 5 ha	Plus de 5 à 10 ha	Plus de 10 ha
Agriculteurs intégrés				
Dont locataires	2,0	3,8	11,4	17,5

⁴³ Au premier semestre 2011 durant lequel notre enquête s'est déroulée, le SNMG était de 15 000 DA/mois.

⁴⁴ Le revenu procuré par la culture de la tomate correspond à un travail de six mois. Pour calculer le rapport, on a donc pris un SNMG correspondant à la même durée.

⁴⁵ Selon l'Institut National du Travail, le salaire moyen en Algérie s'établit à 33 000 DA par mois. (Source: <http://www.algeriemonde.com/forums/economie/12799-salaire-moyen-en-alg%E9rie.html?langid=1>)

Dont propriétaires	4,2	7,4	15,2	33,9
Agriculteurs non intégrés				
Dont locataires	1,3	1,8		
Dont propriétaires	2,1	3,8		

Source : Calculé d'après les données de l'enquête

3.3. le revenu de l'industriel (cab)

L'absence de comptabilité analytique au niveau des conserveries étudiées ne permet pas un calcul des valeurs ajoutées brutes ni du revenu avec exactitude. Les charges annuelles, autres que les dépenses pour la matière première (tomate) et l'emballage (charges salariales, amortissements, impôts, assurance...etc.), sont évaluées de façon approximative par les gestionnaires de la CAB à environ 450 millions de DA. Les calculs sommaires effectués sur la base des données disponibles (chiffre d'affaires pour 2010, quantité et coût de la tomate réceptionnée et transformée, coût de l'emballage métallique) montrent que la conserverie CAB réalise un profit annuel d'environ 436 millions de DA (soit 9,7 DA par kilogramme de double concentré de tomate produit sans les 2DA/Kg sous forme de subvention de l'Etat). N'ayant pas les données pour calculer le taux de profit, on peut penser qu'il doit satisfaire les industriels concernés puisqu'ils continuent à pratiquer l'activité de transformation de la tomate. (Bouزيد et Bédrani, 2013)

3.4. ANALYSE de la fonction production

Pour modéliser la fonction production, on s'est basé sur les travaux de Paul Douglas et Charles Cobb qui ont proposé une fonction (COBB-DOUGLAS) pour représenter le lien qui existe entre les intrants et les extrants.

Nous tentons d'expliquer la différence des coûts de production entre les 150 agriculteurs producteurs de tomate industrielle. Les facteurs de production utilisés pour cet exercice sont le prix de location de la terre et les consommations intermédiaires (le prix des engrais, le prix des produits phytosanitaires, la location du matériel de production, le matériel d'irrigation, l'achat des plants, la location du matériel de transport et la main d'œuvre recrutée pendant la période du travail du sol- la porte de la conserverie.

3.4.1. La fonction production

Dans cette partie, on a essayé d'introduire la notion de la productivité en utilisant la fonction de production Cobb-Douglas et ceci pour expliquer les liens existants entre la productivité, le capital technique et la main d'œuvre dans les exploitations agricoles.

La fonction de production Cobb Douglas a été introduite pour la première fois en 1928 ; elle est définie comme la quantité maximale de produits (d'outputs) que nous pouvons obtenir à partir des quantités données de facteurs de production (d'inputs). Elle formalise la relation entre le volume de production obtenu et les facteurs de productions utilisés.

Sa formule générale s'écrit : $Y=F(X_1, X_2, \dots, X_n)$

En théorie (néoclassique), dans le cas d'un seul output (Y) et de deux inputs, le capital (K) et le travail (L), la fonction de production s'écrit comme suit : $Y=F(K, L)$

Pour son estimation :

- On utilise des données chronologiques de Y, K et L ;
- Y est mesuré en unités physiques, sinon aux prix constants ; c'est-à-dire soit le volume de production, soit la production nette, la valeur ajoutée selon la base de calcul, ou bien l'indice de production industrielle.
- K et L sont mesurés en termes de services rendus, donc le travail est mesuré soit par le nombre d'emplois (effectifs) ou bien le nombre d'heures travaillées ; le capital par l'accumulation brute de fonds fixes ou bien le capital fixe productif
- $Y=F(0, K_t)=F(L_t, 0)=F(0,0)=0$, c'est-à-dire que les deux inputs sont indissociables et nécessaires à la production ;

Elle présente dans les modèles de croissance exogène et dans les analyses de productivité, les propriétés suivantes : $\frac{\partial F}{\partial L}=F_L > 0$, $\frac{\partial F}{\partial K}=F_K > 0$ les produits marginaux des inputs sont positifs ;

$\frac{\partial^2 F}{\partial L^2} < 0$, $\frac{\partial^2 F}{\partial K^2} < 0$ et $\frac{\partial^2 F}{\partial L^2} \times \frac{\partial^2 F}{\partial K^2} - \left(\frac{\partial^2 F}{\partial L \partial K} \right)^2 > 0$, les produits marginaux des inputs sont supposés décroissants.

La constance des rendements d'échelle .F est donc homogène de degré un.

Dans cette fonction aussi on a : A, α et β sont des paramètres à déterminer.

$F(K, L)=A$

Si $\alpha + \beta = 1$, les rendements d'échelle sont constants

Si $\alpha + \beta > 1$, les rendements d'échelle sont croissants

Si $\alpha + \beta < 1$, les rendements d'échelle sont décroissants.

Avec $0 < \alpha < 1$ et $\beta = 1 - \alpha$

Le modèle translog :

Les travaux portant sur la demande et la production utilisent des formes fonctionnelles flexibles. En économétrie, ces formes permettent de modéliser les effets de second ordre comme l'élasticité de substitution, fonction de la dérivée des fonctions de production, de coût, ou d'utilité. Dans le modèle linéaire, ces effets sont nuls. Le modèle log-linéaire (par exemple, le modèle de Cobb-Douglas) contraint ceux-ci à prendre des valeurs intéressantes, -1 ou +1. La forme fonctionnelle flexible la plus courante est la fonction translog. Elle est souvent interprétée comme une approximation de second ordre d'une forme fonctionnelle inconnue.

Posons $y = g(x_1, \dots, x_k)$.⁴⁶

on a $\ln y = \ln g(\dots) = f(\dots)$. En utilisant la transformation x_k .

$$\ln y = f(0) + \sum_{k=1}^K \beta_k \ln x_k + \varepsilon$$

$$+ \frac{1}{2} \sum_{k=1}^K \beta_k^2 \ln^2 x_k + \dots$$

Ce modèle est linéaire par définition mais peut s'adapter à plusieurs courbures lorsqu'il est utilisé comme approximation d'une autre fonction.

En dépit de sa grande flexibilité, le modèle linéaire ne recouvre pas tous les cas. Ainsi il n'existe pas de

transformation de $y = \alpha + \frac{1}{\beta_1 + \beta_2 x} + \varepsilon$ pouvant aboutir à une spécification linéaire.

Tests diagnostics sur les termes d'erreurs ou résidus

Les tests diagnostics sur les résidus ont comme objectif de vérifier

- (i) si les séries qui alimentent le modèle suivent une loi gaussienne (test de normalité) ;
- (ii) s'il y a hétéroscédasticité des résidus
- (iii) si les résidus sont autocorrélés.

3.4.2. Test de normalité

Avant de procéder aux tests de normalité il faut s'assurer que les résidus entre les valeurs observées et les valeurs calculées par le modèle, se comportent comme un bruit blanc normal si :

- (i) leur espérance (moyenne) est nulle (si la moyenne des résidus n'est pas nulle, il convient d'ajouter une constante au modèle) ;
- (ii) qu'ils soient homoscedastiques (variance constante) et non autocorrélés (covariance nulle) ;
- (iii) si le graphe des résidus en fonction du temps semble approximativement compatible avec une suite de variables aléatoires non corrélées.

⁴⁶ Livre économétrie .William Greene .5^{ème} édition

Pour vérifier si le processus des résidus suit un bruit blanc gaussien, il y a plusieurs tests paramétriques disponibles. En ce qui concerne le test de normalité, nous allons nous limiter aux trois tests couramment utilisés : le skewness, le Kurtosis et le test de Jarque-Bera.

Le skewness : est une mesure de l'asymétrie de la distribution de la série autour de sa moyenne. Le skewness d'une distribution symétrique implique que la distribution normale est nulle. Le skewness positive signifie que la distribution a une queue allongée vers la droite et le skewness négative signifie que la distribution a une queue allongée vers la gauche. Pour une loi normale, le coefficient de skewness (S) -ou coefficient d'asymétrie- est égale à zéro et le moment est d'ordre 3.

3.4.2.3. Le kurtosis : mesure le caractère pointu ou plat de la distribution de la série. Le coefficient de kurtosis (K) -ou coefficient d'aplatissement- vaut 3 et le moment de kurtosis est d'ordre 4. Cette loi étant caractérisée par sa symétrie par rapport à la moyenne ainsi que par la faible probabilité des points extrêmes. Si le Kurtosis est supérieure à 3, la distribution est plutôt pointu relativement à la normale; si le Kurtosis est inférieure à 3, la distribution est plutôt plate relativement à la normale.

On a donc:

$$H_0 : S = 0 \text{ et } K = 3$$

$$H_1 : S \neq 0 \text{ ou } K \neq 3$$

Il s'agit d'un test du type multiplicateur de Lagrange. Une loi normale a un coefficient d'asymétrie (S) = 0 et un coefficient d'aplatissement de kurtosis (K) = 3. On déduit alors que si les données suivent une loi normale, le test s'approche alors de zéro et on accepte (ne rejette pas) H_0 au seuil α

Les tests skewness et kurtosis sont programmés dans le logiciel EViews mais par le biais du test de Jarque et Bera. Lorsqu'on procède à des tests de normalité, on obtient un tableau avec les trois statistiques : skewness, kurtosis et Jarque-Bera. Les résultats de skewness et kurtosis devraient être compatibles avec le test de Jarque-Bera

Test d'hétéroscédasticité des résidus

L'une des hypothèses clés des modèles linéaires est l'hypothèse d'homoscédasticité, c'est-à-dire que les résidus (termes d'erreur) du modèle ont la même variance. Cependant, si la variance de chaque terme d'erreur n'est pas constante (elle varie au cours du temps avec chaque observation), les résidus auront des variances différentes qui introduisent l'hétéroscédasticité dans le modèle. Quand on teste l'hétéroscédasticité, l'hypothèse nulle est que tous les coefficients de la régression des résidus au carré sont nuls, c'est-à-dire que les variables du modèle n'expliquent pas la variance observée donc il y a homoscédasticité. L'hypothèse alternative est l'hypothèse d'hétéroscédasticité. Ainsi, si on rejette l'hypothèse nulle, on peut conclure à la présence d'hétéroscédasticité. En pratique les hypothèses sont comme suit :

- H_0 : les résidus du modèle sont homoscédastiques
- H_1 : les résidus du modèle sont hétéroscédastiques

Il y a plusieurs tests disponibles pour détecter l'hétéroscédasticité. Les tests les plus utilisés sont : test de White, Breusch-Pagan, Goldfeld-Quandt, Harvey, Glesjer et le test ARCH.

Le test de White est un test général d'homoscédasticité, fondé sur l'existence d'une relation entre le carré du résidu et une ou plusieurs variables explicatives. Le test de White possède un estimateur convergent de la matrice des variances-covariances des MCO en présence d'hétéroscédasticité de forme inconnue pour que l'inférence statistique basée sur les MCO soit asymptotiquement fiable. L'hypothèse nulle est celle d'homoscédasticité contre l'hypothèse alternative d'hétéroscédasticité. Pour effectuer le test de White, on utilise la statistique du multiplicateur de Lagrange (Mathieu 2000).

La statistique de Breusch-Pagan est souvent utilisée pour tester l'hétéroscédasticité des modèles linéaires. C'est un test de multiplicateur de Lagrange relativement très puissant, à condition que les variables responsables de la présence d'hétéroscédasticité dans le modèle soient correctement identifiées. Le test consiste à vérifier si la variance estimée des résidus est dépendante des valeurs des variables explicatives. Si le test confirme la présence d'hétéroscédasticité (c'est-à-dire rejette l'hypothèse nulle d'homoscédasticité des résidus), on peut apporter des corrections en utilisant la méthode Hansen ou repenser la spécification du modèle. Si on choisit la deuxième option, on peut appliquer le test de Ramsey qui est spécialement conçu pour tester la spécification du modèle (ce test est abordé plus bas).

Le test de Goldfeld-Quandt est similaire aux autres tests d'hétéroscédasticité, mais avec une légère différence. La procédure suggère d'effectuer deux régressions par les MCO :

- l'une avec les résidus (termes d'erreur) de petites variances,
- l'autre avec les résidus (termes d'erreur) de grandes variances.

Si les variances résiduelles associées à chaque régression sont approximativement égales, on accepte l'hypothèse nulle d'homoscédasticité. Par contre, si l'une des variances résiduelles s'accroît substantiellement par rapport à l'autre, l'égalisation de deux variances est mise en cause, il est possible, alors, qu'on rejette l'hypothèse nulle et qu'on accepte l'hypothèse alternative d'hétéroscédasticité.

Le test Harvey et le test Glesjer sont des tests d'hétéroscédasticité qui s'apparentent au test Goldfeld-Quandt. Toutefois, le test Glesjer peut être utilisé si seulement les trois conditions sont réunies : la variable dépendante (expliquée) n'apparaît pas comme variable explicative retardée (modèle auto régressif) ; une hétéroscédasticité additive ; toutes les hypothèses des MCO sont satisfaites

Test d'auto corrélation des résidus

Les tests d'auto corrélation sont conçus pour vérifier si les résidus suivent un bruit blanc. Si les résidus obéissent à un bruit blanc, il ne doit pas exister d'auto corrélation dans la série. Il y a plusieurs tests pour tester l'autocorrection des résidus : Durbin-Watson Ljung-Box, Breusch-Godfrey et le test de Box-Pierce.

Le test de Durbin-Watson (DW) est très utilisé et on le trouve dans presque tous les modèles.

Ce test vise à détecter la présence ou l'absence de l'auto corrélation d'ordre 1 des résidus.

Les hypothèses à tester sont les suivantes :

- H_0 : absence d'auto corrélation des résidus
- H_1 : présence d'auto corrélation des résidus

Durbin et Watson ont tabulé les valeurs critiques de la statistique DW en fonction de la taille de l'échantillon (nombre d'observations) et du nombre de variables explicatives. Ils ont calculé des valeurs «planchers » et des valeurs « plafonds ».

Pour que l'hypothèse nulle soit vraie, il faut que la $\Pr[DW < dL] \leq 5\%$ et $\Pr[DW > dU] \leq 95\%$. Le raisonnement est le suivant :

- si $d_0 < dL$, on rejette H_0 (évidence de l'auto corrélation positive des résidus);
- si $d_0 > dU$, on ne rejette pas H_0 (absence d'auto corrélation des résidus);
- si $dL < d_0 < dU$, le test est "inconclusive",

Le test de Durbin-Watson de l'auto corrélation des résidus revient à examiner si la valeur DW calculée s'écarte suffisamment vers 0 ou vers 4, pour renoncer à l'hypothèse d'indépendance des aléas au niveau de risque choisi. La statistique DW varie entre 0 et 4. Si la statistique DW est égale à 2, on conclut qu'il y a absence d'auto corrélation des résidus, donc on accepte l'hypothèse nulle contre l'hypothèse alternative.

Si la statistique est plus petite que 2, on est en présence d'auto corrélation positive des résidus (une erreur positive succède a une erreur positive) et si la statistique est plus grande que 2, on a une auto corrélation négative des résidus (alternance des erreurs). Ces conditions font que le test de DW n'est applicable qu'à des séries chronologiques et ne peut être utilisé aux coupes transversales.

Le test DW repose sur les hypothèses suivantes:

- la distribution des résidus suit une loi normale ;
- le nombre d'observations doit être plus grand ou égal à 15 ;
- L'ordre d'auto corrélation des résidus doit se limiter à 1. En effet, Le test de Durbin-Watson permet de tester la présence d'auto corrélation seulement à l'ordre 1 des résidus, c'est-à-dire, le résidu en temps t dépend du résidu en temps t-1.

Mesure de la production

L'analyse de la productivité pose des problèmes méthodologiques liées aux données statistiques, l'exactitude des interprétations faites dépend largement des séries du stock de capital et d'emploi qui sont utilisées, comme elle dépend aussi des données de production disponibles.

La littérature sur la productivité a développé des méthodes et des approches pour l'estimation de la production et des facteurs de production. L'estimation du capital nécessite l'évaluation des éléments hétérogènes (machines, des équipements, bâtiments...) ;pour l'estimation du travail l'indicateur reste incertain : heures effectivement travaillées, nombre de travailleurs ou bien heures de présence.

Les rapports sur la productivité sont nombreux. Selon un rapport mondial cité par Prokopenko (2003) sur la productivité⁴⁷, huit facteurs déterminent la productivité des Etats et des entreprises :

- la concurrence dans le marché intérieur.
- l'internalisation et l'ouverture économique
- l'Etat par la promotion d'un environnement concurrentiel
- le développement d'un secteur financier bien intégré
- l'infrastructure comme appui de toute activité économique
- la gestion et la capacité d'adaptation au changement dans une situation de concurrence
- la science et la technologie par l'investissement dans la recherche et la création du savoir
- la qualité des ressources humaines (qualifications et compétences).

Dans le cadre d'une fonction de Cobb-Douglas, la fonction production se présente comme suit :

$$Y_i = A K_i^\alpha L_i^{1-\alpha}$$

Où :

Y : valeur ajoutée de chaque exploitation agricole

L_i : Facteur de production travail (les heures de travail nécessaires dans chaque exploitation)

K_i : Facteur de production Capital (capital fixe)

A : Productivité totale des facteurs

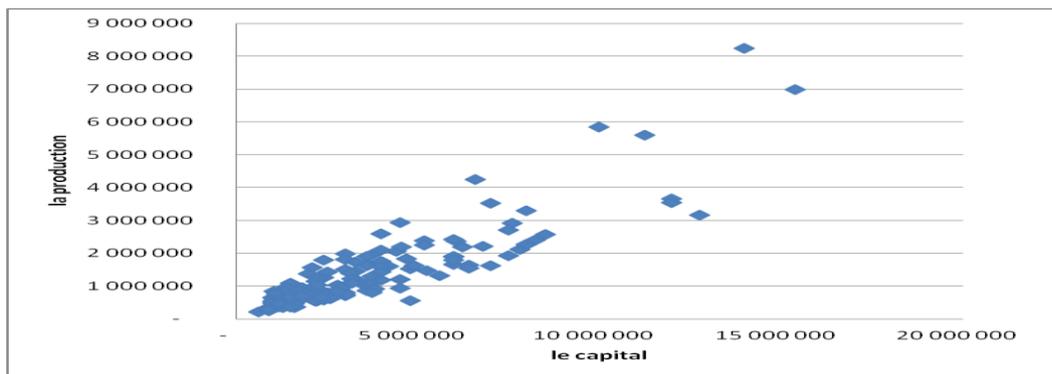
α : Élasticités de Y par rapport au facteur K.

3.4.2. ANALYSE empirique de la fonction production

Les relations entre la valeur de la production et celle du capital, ainsi que la valeur de la production et celle du travail sont linéaires d'après les graphes N°1 et N°2

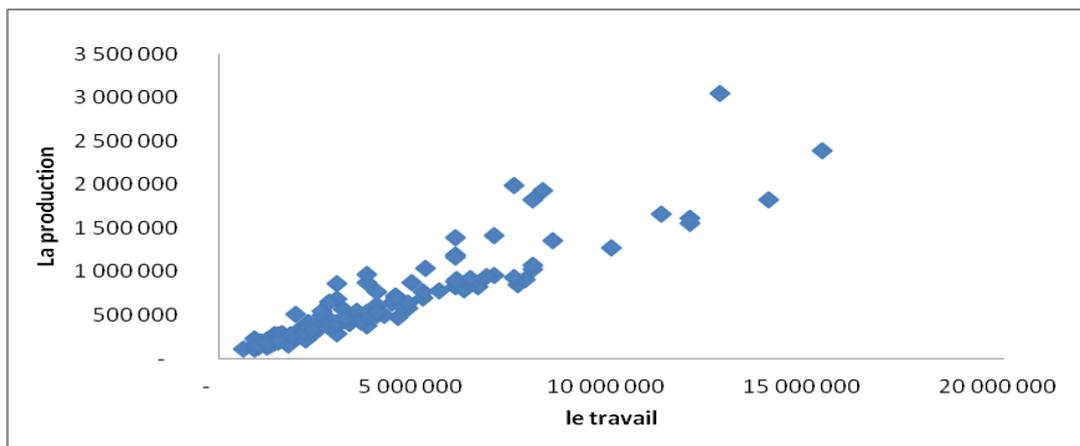
⁴⁷ PROKOPRNKO .J. Mondialisation, compétitivité et stratégies de productivité.OIT, 2003

Graphe N°1 montrant la relation entre P et K (unité : DA)



Source : Nos calculs

Graphe N°2 montrant la relation entre P et L



Source : Nos calculs

Les résultats de la régression entre la production et les facteurs de production (le travail et le capital) sont les suivants :

Dependent Variable : LOGPROD

Method: Least Squares

Sample: 1 150

Included observations : 150

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGT	0.703924	0.036029	19.53769	0.0000
LOGK	0.271114	0.036445	7.438996	0.0000
C	1.973514	0.284916	6.926650	0.0000
R-squared	0.937388	Meandependent var		14.85636
Adjusted R-squared	0.936536	S.D. dependent var		0.701750
S.E. of regression	0.176785	Akaike info criterion		-0.607969
Sumsquaredresid	4.594176	Schwarz criterion		-0.547756
Log likelihood	48.59767	Hannan-Quinn criter.		-0.583506
F-statistic	1100.399	Durbin-Watson stat		1.566503
Prob(F-statistic)	0.000000			

Source : Nos calculs

Les estimations de la fonction production de la filière tomate industrielle par la méthode des moindres carrés ordinaires sont significatives avec un coefficient de détermination égal à 0.93%. Ce qui veut dire que les variables exogènes expliquent le modèle à hauteur de 93%, il y a juste 7% d'information expliquée par d'autres variables, donc les facteurs de production (le travail et le capital) contribuent positivement à l'évolution de la production.

En effet, comme nous l'avons vu précédemment, le secteur agricole, et plus particulièrement le secteur des fruits et légumes (pour notre cas : la filière tomate industrielle), présente un certain nombre de spécificités concernant le travail saisonnier.

A long terme, l'impact du capital humain sur la production de la tomate industrielle qui est de (0,70), est plus important que celui du capital physique (0,27). Donc une augmentation de la main d'œuvre dans le secteur de 1% entraîne une amélioration de la production de 0,73%. Alors qu'une augmentation du stock en capital physique de 1% ajoute 0,27 % à la production.

L'évolution de la valeur ajoutée du secteur agricole suit le même rythme que les facteurs de production car l'hypothèse de rendement d'échelle constant est vérifiée (sa valeur s'approche de $1, \alpha + \beta = 0,97$).

Les élasticités de la production par rapport au stock de capital physique, stock de capital humain sont toutes significativement non nulles au seuil de 5%.

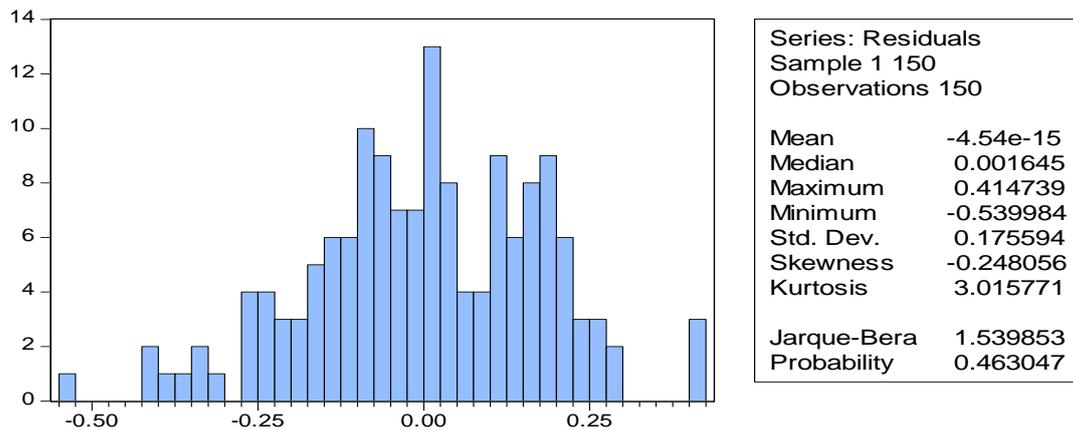
Notre fonction de production estimée s'écrit comme suit :

$$F(P) = 1,97 + 0,70 T + 0,27 K$$

$$(0,284) \quad (0,0306) \quad (0,0364)$$

Pour valider nos résultats on doit vérifier les hypothèses de bases qui sont : la normalité, l'hétérosédasticité et l'auto corrélation des résidus.

La normalité :



Le coefficient de Kurtosis = 3.01, donc la distribution est plutôt pointue relativement à la normale, et un coefficient de Skewness = -0,24 ce qui signifie que la distribution suit la loi normale et a une queue allongée vers la gauche. La p-valeur de Jarque –Bera est supérieur à 0.05 (p-value =0,46) donc on accepte l'hypothèse nulle. Donc notre fonction suit la loi normale.

L'hétérosédasticité

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	3.811316	Prob. F(2,147)	0.0243
Obs*R-squared	7.394744	Prob. Chi-Square(2)	0.0248
Scaled explained SS	7.157914	Prob. Chi-Square(2)	0.0279

On remarque que le p-valeur de Fisher est inférieur à 0,05 donc on rejette l'hypothèse H0 de l'hétérosédasticité et on procède à la correction par le test robuste de White.

Le tableau ci-dessous permet d'étudier comment détecter les erreurs dans la spécification d'un modèle économétrique et quelles sont les conséquences de ces erreurs pour l'estimateur des MCO⁴⁸ et comment l'erreur peut être corrigée. Lorsque l'estimateur des MCO est biaisé ou n'est pas efficient en présence de l'erreur de

⁴⁸ La méthode des moindres carrés ordinaire

spécification, il existe des estimateurs alternatifs qui peuvent être utilisés pour l'estimation des paramètres et de leurs écarts types.

Problème	Tests de spécification	Solutions possibles
Hétéroscédasticité	White ;Breusch-pagan	Estimation par moindres carrées généralisés (MCG) ; correction de White
Autocorrélation	Durbin –Waston ;Breusch - Godfrey	Estimation par MCG ; modèle dynamique
Endogénéité	Huasman	Méthode des variables instrumentales ; méthode des doubles moindres carrées
Spécification de la relation	Ramsey	Modèle non linéaire (estimation par la méthode du maximum de vraisemblance) ; ajout de variables explicatives)
Hétérogénéité des paramètres	Chow	Estimation par les MCO sous – échantillon ; utilisation des variables muettes

Source : Bazen et Sabatier (2007)

Après correction par le test de White notre modèle se présente comme suit :

Dependent Variable: LOGPROD

Method: Least Squares

Sample: 1 150

Included observations: 150

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGT	0.703924	0.041483	16.96898	0.0000
LOGK	0.271114	0.038028	7.129355	0.0000
C	1.973514	0.245542	8.037367	0.0000
R-squared	0.937388	Meandependent var		14.85636
Adjusted R-squared	0.936536	S.D. dependent var		0.701750
S.E. of regression	0.176785	Akaike info criterion		-0.607969
Sumsquaredresid	4.594176	Schwarz criterion		-0.547756
Log likelihood	48.59767	Hannan-Quinn criter.		-0.583506
F-statistic	1100.399	Durbin-Watson stat		1.566503
Prob(F-statistic)	0.000000			

F (P)= 1, 97+ 0,70 T+ 0,27K

(0,25)(0,041)(0,038)

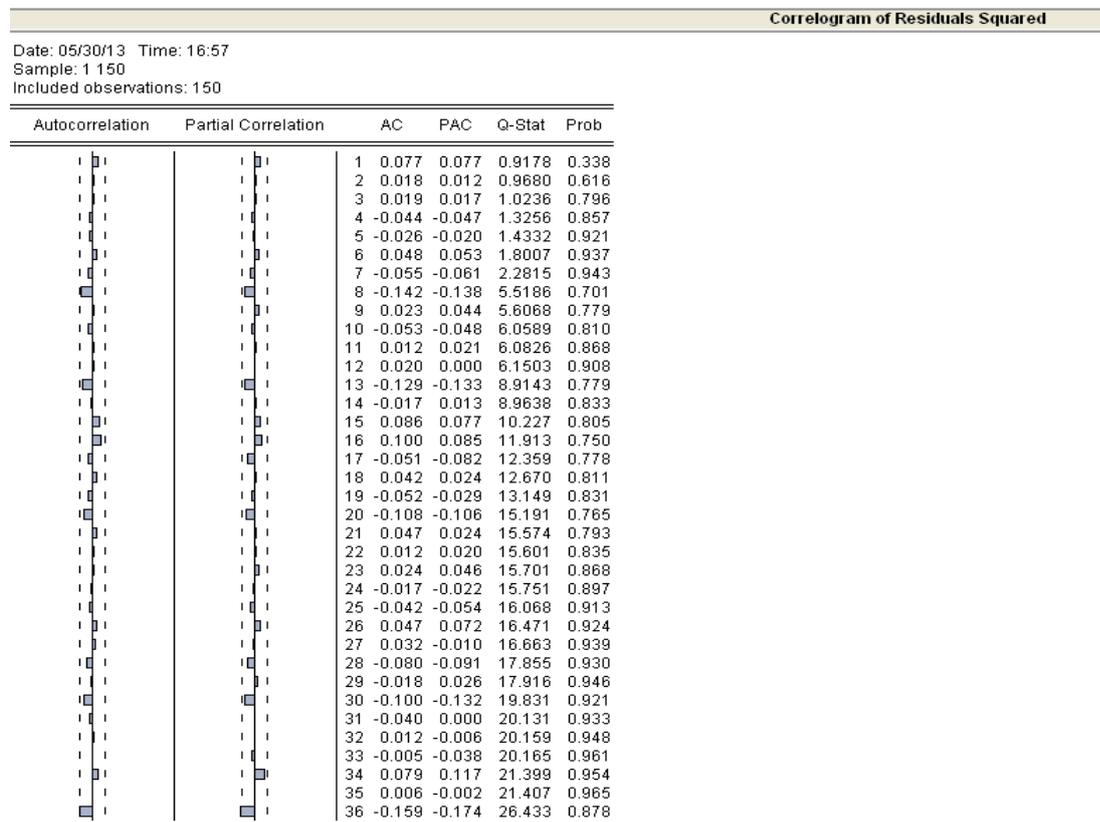
Auto corrélation des résidus

Pour une interprétation plus précise de auto corrélation, on se réfère à une table qui comprend, en fonction du nombre d'observations, deux limites entre lesquelles il y a un doute ($d1$ et $d2$, mais cette écriture n'est pas normalisée):

0	$d1$	$d2$	$4-d2$	$4-d1$
Autocorrélation positive	?		Pas auto corrélation	?
				Autocorrélation négative

La statistique de Durbin Watson ($DW = 1,56$) est comprise entre les valeurs tabulées $d1=1,63$ et $4-d2 = 2,28$ pour 100 observations et 2 variables explicatives. Les erreurs sont donc non auto corrélées au seuil de 5% car en général, les zones de doute sont considérées comme « probablement sans auto corrélation ».

Ce test n'est pas celui qui emballe le plus les statisticiens. La zone de doute, surtout, ne lui donne pas une super crédibilité dont l'intérêt à produire un corrélogramme pour compléter l'analyse auto corrélation



Source : Nos calculs

Les termes du corrélogramme simple (colonne AC) et partiel (colonne PAC) des résidus du modèle sont tous dans l'intervalle de confiance. Le processus des résidus est donc un bruit blanc.

3.4 3. Analyse des coûts de production

On a supposé que le coût de production d'un kilogramme de tomate variait en fonction des coûts suivants: le coût de la location de la terre, le coût de travail du sol (y compris la main d'œuvre), le coût d'achat des engrais, le coût d'achat des produits phytosanitaires, le coût d'achat des plants, le coût de transport, le coût de la récolte, la distance entre la conserverie et l'exploitation plus les quantités récoltées (quantités produites). L'estimation a été faite par une régression multiple.

On s'intéresse au coût de production des agriculteurs producteurs de tomate car il y a un écart important allant de 2,8 à 9,1DA/kg, alors que le prix de vente fixé par les conserveries est de 8DA/kg (sans la subvention de l'Etat).

Notre enquête a montré que 32% des agriculteurs ont un coût de production de $3,4 \pm 0,6$ DA par kilogramme de tomate, 34% ont un coût de $5,05 \pm 0,95$ DA, alors que 22 % ont un coût moyen de $7 \pm 0,9$ DA. En outre, 12% des agriculteurs avaient un coût de production plus élevé que le prix de vente fixé par les usines de transformation (8 DA pour un kilogramme de tomates fraîches).

Tableau 20. Estimation des coûts de production 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RECOLOG	-0.484896	0.042791	-11.33164	0.0000
SUPERFILOG	-0.023936	0.020363	-1.175450	0.2418
TRAITLOG	0.122191	0.061703	1.980320	0.0466
TRAVALOG	0.189052	0.025106	7.530113	0.0000
ACHAPLALOG	0.061075	0.025897	2.358380	0.0197
ENGRLOG	0.042815	0.081418	0.525868	0.5998
LOCATIONLOG	0.016128	0.002489	6.478723	0.0000
C	2.570542	1.061454	2.421718	0.0167
R-squared	0.632854	Meandependent var		1.746961
Adjusted R-squared	0.614756	S.D. dependent var		0.235270
S.E. of regression	0.146027	Akaike info criterion		-0.958188
Sumsquaredresid	3.028005	Schwarz criterion		-0.797620
Log likelihood	79.86408	Hannan-Quinn criter.		-0.892954
F-statistic	34.96680	Durbin-Watson stat		1.679180
Prob(F-statistic)	0.000000			

Source : Nos calculs

CP = F (CL, CT, CE, CPH, QP, CR, CAP distance, superficie)

CP=Coût de production QP= Quantité produites

CTS=Coût de travail de sol CTR = Coût de transport

CE=Coût des engrais CPH= Coût des produits phytosanitaires

CL=Coût de la location de la terre CR=Coût de la récolte

CAP=Coût achat des plants

La première estimation montre que les variables: coût de location de la terre, superficie, coût de travail de sol, coût d'achat des engrais, coût de traitement de sol, coût d'achat des plants, ainsi que les quantités produites expliquent à 63% le coût de production d'un kilogramme de tomate industrielle.

Mais l'observation de la p-valeur de Student change la donne car trois variables ne sont pas significatives au seuil de 5%. Ces variables sont : la superficie, le coût d'achat des engrais, le coût du travail du sol. La non signification des deux dernières variables (coût d'achat des engrais et coût d'achat de traitement phytosanitaire) veut dire que quelle que soit la superficie de production, la quantité d'engrais et de produits phytosanitaires utilisée par hectare est la même. Et ceci peut être expliqué aussi par la stratégie menée par l'entreprise CAB car les agriculteurs qui sont en contrat avec la CAB sont suivis par des techniciens et des ingénieurs, qui les orientent sur les quantités similaires et nécessaires pour la production.

L'addition de la variable coût de transport (distance) dans notre modèle est justifiée par plusieurs auteurs tels que Von Thünen (2003) qui a cherché à expliquer la localisation des activités agricoles autour de villes de l'Allemagne, dont il a étudié l'influence de l'espace sur l'implantation agricole, les coûts de production et les prix des terrains. Von Thünen est parti de l'idée « d'Homo Economicus » selon laquelle le producteur cherche à maximiser le profit de sa terre. Un tel profit repose sur l'utilisation optimale des surfaces et des coûts de transport. La p-valeur de la variable intégrée « coût de transport » est significative au seuil de 5%. On remarque aussi que le coefficient de corrélation a connu une légère augmentation passant de 0.63 à 0.68.

Le coefficient de la variable coût de la récolte est négatif, car l'augmentation de la production engendrera une diminution dans le coût de production et vice versa (économie d'échelle⁴⁹).

Tableau 21. Estimation des coûts de production 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOCATIONLOG	0.012482	0.002317	5.386888	0.0000
ACHAPLALOG	0.065197	0.023332	2.794327	0.0059
RECOLOG	-0.456270	0.036556	-12.48147	0.0000
TRAVALOG	0.165257	0.023363	7.073472	0.0000
TRANSLOG	0.012757	0.002315	5.510793	0.0000
C	4.105824	0.448761	9.149238	0.0000
R-squared	0.683029	Meandependent var		1.746961
Adjusted R-squared	0.672023	S.D. dependent var		0.235270
S.E. of regression	0.134737	Akaike info criterion		-1.131803
Sumsquaredresid	2.614194	Schwarz criterion		-1.011377
Log likelihood	90.88519	Hannan-Quinn criter.		-1.082878
F-statistic	62.06006	Durbin-Watson stat		1.649297
Prob(F-statistic)	0.000000			

Source : Nos calculs

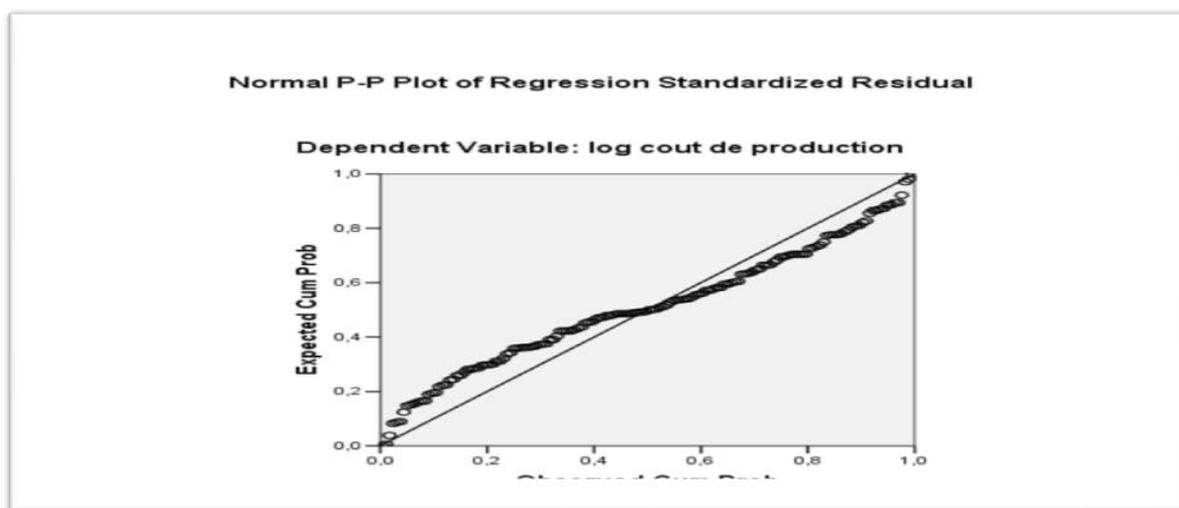
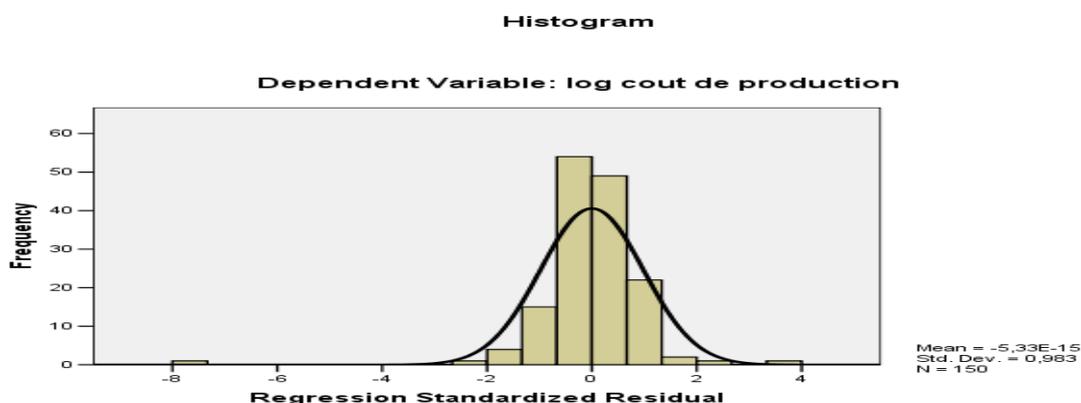
⁴⁹Une économie d'échelle correspond à la baisse du coût unitaire d'un produit qu'obtient une entreprise en accroissant la quantité de sa production. On parlera ainsi d'économie d'échelle si chaque bien produit coûte moins cher à produire lorsque les quantités produites (économies d'échelle par rapport au coût de production) ou vendues (économies d'échelle par rapport au coût de revient) augmentent.

Le tableau N°21 montre que la variable coût de la récolte contribue à 45% du coût de production d'un kilogramme de tomate car l'activité elle-même dépend à 70% (voir fonction production) de la main d'œuvre, et la récolte se fait manuellement et doit se faire rapidement (risque de pourriture du fruit), ce qui nécessite le recrutement d'un nombre important de saisonniers ; cette variable est suivie par le coût du travail du sol avec 16% (le travail du sol englobe plusieurs activités : le labour, le hersage, le traçage, le binage-buttage et le scarifiage).

Le coût d'achat des plants viendra en 3^{ème} position avec 6,5% du coût de production et ceci dépend de la variété des plants, les variétés hybrides achetées de la CAB (coût 82 500 DA pour un hectare), ou bien les variétés traditionnelles produites par l'agriculteur lui-même.

On remarque aussi que le coût de la location de la terre ne représente que 1,2% du coût de production, et ceci peut expliquer le nombre important d'agriculteurs locataires de terre.

L'histogramme montre que la fonction des résidus de coût production est une fonction linéaire qui suit la loi normale.



La régression du coût de production se présente comme suit:

$$CP = 4,1 + 0,012 CL + 0,065CAP - 0,45 CR + 0,16 CTS + 0,012 CTR$$

(0.0023) (0.023) (0.036) (0.023) (0.0023) (l'écart type)

Pour la variable qualitative on a essayé d'expliquer la variation du coût de production par rapport au niveau d'instruction en utilisant la méthode Anova, qui est un outil d'évaluation quantitative de l'influence de variables indépendantes sur une variable dépendante. La variation totale au sein d'un ensemble d'observation est mesurée par la somme des carrés des déviations par rapport à la moyenne. Dans notre cas l'utilisation de cette technique est justifié par la présence d'une variable dépendante quantitative (le coût de production) expliquée par une variable qualitative : le niveau d'instruction.

Dans ce modèle, on a essayé d'expliquer si le niveau d'instruction influe sur le niveau de production (quantités produites/hectare). Dans notre échantillon on a 5 classes d'agriculteurs (les analphabètes, ceux qui ont un niveau de formation secondaire, ceux qui ont un niveau primaire, niveau lycée et ceux qui ont un niveau d'études supérieures comme les ingénieurs en agronomie, des techniciens et même des médecins qui louent la terre pour produire de la tomate.

La forme générale de l'analyse de variance repose sur le test de Fisher et donc sur la normalité des distributions et l'indépendance des échantillons.

- Normalité de la distribution : on suppose, sous l'hypothèse nulle, que les échantillons sont issus d'une même population et suivent une loi normale. Il est donc nécessaire de vérifier la normalité des distributions et l'homoscédasticité (homogénéité des variances, par des tests de Bartlett ou de Levene). Dans le cas contraire, on pourra utiliser les variantes non paramétriques de l'analyse de variance (ANOVA de Kruskal-Wallis ou ANOVA de Friedman).
- Indépendance des échantillons : on suppose que chaque échantillon analysé est indépendant des autres échantillons. En pratique, c'est la problématique qui permet de supposer que les échantillons sont indépendants. Un exemple fréquent d'échantillons dépendants est le cas des mesures avec répétitions (chaque échantillon est analysé plusieurs fois). Pour les échantillons dépendants, on utilisera l'analyse de variance à mesures répétées ou l'ANOVA de Friedman pour les cas non paramétriques.

$$\begin{cases} H_0 : m_1 = m_2 = \dots = m_k = m \\ H_1 : \exists(i, j) \text{ tel que } m_i \neq m_j \end{cases}$$

Tableau 22 : Répartition des agriculteurs selon leur niveau d'instruction (méthode Anova)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence		Min	Max
					LowerBound	UpperBound		
Analphabète	26	5,81	1,22	0,24	5,31	6,30	3,8	8,85

Secondaire	73	5,87	1,34	0,16	5,56	6,18	3,6	9,1
Primaire	31	5,88	1,30	0,23	5,40	6,35	3,9	9,1
Baccalauréat	12	6,53	1,78	0,51	5,40	7,67	3,8	8,9
Niveau supérieur	8	5,7	1,7	0,6	4,3	7,06	2,3	8,4
Total	150	5,9	1,4	0,11	5,7	6,12	2,3	9,1

Source: Nos calculs

On remarque que les moyennes des niveaux d'instruction sont presque égales, ce qui explique que l'hypothèse nulle est vérifiée sauf pour ceux qui ont le niveau de formation lycée. Pour vérifier la normalité, on utilise le test de « Kolmogrov-Smirnov » pour le coût de production.

N		150	150
Normal Parameters(a,b)	Mean	5,90	2,35
	Std. Deviation	1,36	1,03
Most Extreme Differences	Absolute	0,10	0,29
	Positive	0,10	0,29
	Negative	-0,05	-0,19
Kolmogorov-Smirnov Z		1,27	3,60
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,08	0,00

Source : Nos calculs

Le test K-S donne une p-valeur de 0,08 (>0, 05), ce qui conduit à ne pas rejeter l'hypothèse nulle de normalité de la distribution dont est issu l'échantillon.

Tableau23 : Relation entre le niveau d'instruction et le coût de production

	le niveau d'instruction		Kolmogrov-smirnov(a)		Shapiro-wilk		
		Statistic	df	Sig	c	df	sig
le coût de production d'un KG de tomate	Analphabète	0,08	26	0,2	1,0	26	0,75
	Primaire	0,11	31	0,2	1,0	31	0,26
	Secondaire	0,13	73	0,01	1,0	73	0,01
	BAC	0,17	12	0,20	0,9	12	0,21
	Niveau supérieur	0,27	8	0,08	0,8	8	0,09

Source : Nos calculs

Pour la majorité des groupes « niveau d'instruction » la p-valeur est significative sauf pour le groupe niveau secondaire où le test de K-S est inférieur à 0,05. L'application du test de Shapiro-Wilk nous confirme les résultats de la normalité.

On a H0: $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$. L'hypothèse alternative est qu'au moins une de ces moyennes diffère des autres.

D'après le tableau N° 22 on remarque que les scores des différents groupes varient d'où la nécessité de comprendre d'où provient cette variabilité. Une partie de la variabilité totale peut provenir de la variabilité entre les différents groupes (between groups) due à la différence de traitement et une partie de la variabilité totale provient de la variable au sein de chaque groupe (within groups).

La variabilité « between groups » peut avoir trois origines : l'effet de traitement, les différences individuelles, l'erreur expérimentale. Alors que la variabilité « within groups » peut avoir 2 origines : les différences individuelles, l'erreur expérimentale.

Une fois que la variabilité totale est décomposée (within+between), on compare ces deux composantes ; cette comparaison consiste à calculer la statistique de F :

$$F = \frac{\textit{between}}{\textit{within}}$$

plus précisément:

$$F = \frac{\textit{effet de traitement} + \textit{différence individuelle} + \textit{erreur}}{\textit{différence individuelle} + \textit{erreur}}$$

Si H_0 est vraie, il n'y a pas d'effet de traitement, dans ce cas le numérateur et le dénominateur du rapport de F mesure la même variance. F aura une valeur proche de 1.

Si H_0 est fautive, le rapport F sera supérieur à 1. Plus il est grand, plus l'effet du traitement est important. C'est-à-dire que plus la variance entre les groupes est supérieure à celle dans les groupes, plus l'effet du facteur testé a des chances de ne pas être dû au hasard. En bref, plus le F est élevé, plus il y a de chance que le facteur testé ait un effet statistiquement significatif.

Après avoir placé le coût de production comme variable dépendante et le niveau d'instruction comme facteur, on effectue les tests de post-hoc et le test de Tukey. Ensuite le test d'homogénéité des variances (pour la validité du test) et le test de « Welsh » et « Brown et Forsyth ». Le test de Levene ne rejette pas l'homogénéité des variances et permet l'application du modèle.

Tableau 24. Test d'homogénéité des variances

LeveneStatistic	df1	df2	Sig.
1,20	4	145	0,31

Le tableau d'analyse de la variance valide le modèle à savoir que le facteur niveau d'instruction (à 5 niveaux) n'est pas significatif.

Tableau 25 : ANOVA

Coût de production d'un kg de tomate

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5,59309657	4	1,4	0,74766	0,5610896
Within Groups	271,1791868	145	1,87		
Total	276,7722833	149			

On a un coefficient de Fisher qui est inférieur à 1 (0,74) et une probabilité $>0,05$ (0,56), Les tests de « Welsh » et « Brown-Forsythe » confirment ce résultat. Car leur p-valeur est supérieure à 0,05.

Tableau 26:Robust Tests of Equality of Means

Coût de production d'un kg de tomate

	Statistic(a)	df1	df2	Sig.
Welch	0,434843631	4	30,2061	0,78235
Brown-Forsythe	0,618611493	4	43,1228	0,65164

a Asymptotically F distributed.

Interprétation des résultats :

Les tests effectués sur notre échantillon ont montré que le niveau d'instruction des agriculteurs n'a aucune influence sur le coût de production d'un kilogramme de tomate industrielle. L'effet de traitement de Fisher a confirmé nos résultats dont on a rejeté l'hypothèse H_0 et on a accepté l'hypothèse alternative.

Ceci est confirmé par nos enquêtes : on a trouvé que des agriculteurs avec un niveau d'éducation primaire ou secondaire, ont réalisé des coûts de production inférieurs à 5DA/kg de tomate fraîche alors que les ingénieurs et les techniciens ont réalisé des coûts de production qui dépassent les 7 et 8 DA.

Conclusion du chapitre 3

Ce chapitre montre que l'estimation de la fonction production Cobb-Douglas pour la filière tomate industrielle donne des résultats pertinents. Cette estimation conclue à une contribution positive du facteur capital et du facteur travail avec des rendements d'échelle constants. Où une augmentation de la main d'œuvre dans le secteur de 1% entraîne une amélioration de la production de 0,73% ainsi qu'une augmentation du stock en capital de 1% ajoute 0,27 % à la production.

Concernant le coût de production, la régression multiple a montré que le coût de la récolte représente 45% du coût d'un kilogramme de tomate, suivi par le coût du travail du sol, le coût d'achat des plants, le coût de la location de la terre et le coût du transport avec 16%, 6,5% et 1,2% respectivement.

Le deuxième modèle de ce chapitre a montré que le niveau d'instruction n'a aucun effet sur le coût de production d'un kilogramme de tomate industrielle.

D'après les résultats de notre enquête, on peut déduire que ni l'âge de l'agriculteur, ni son niveau d'instruction, ni son expérience dans le domaine n'ont une influence sur les quantités produites de tomate industrielle ; ainsi que sur le coût total de production d'un kilogramme de tomate seuls les coûts de production relatifs à la main d'œuvre, l'achat des plants, la location de la terre peuvent jouer.

CHAPITRE 4. LES PERFORMANCES SOCIALES DE LA FILIERE : GAP ENTRE LEGISLATION DU TRAVAIL ET PRATIQUES SOCIALES DANS LA FILIERE TOMATE

L'analyse sociale de la filière tomate industrielle est basée sur l'analyse des performances et non pas celle des impacts car la performance suggère que l'entreprise génère un résultat social ; elle fait allusion à la responsabilité sociale d'une entreprise vis-à-vis des exigences de la société. Donc évaluer une performance signifie avoir la possibilité à un moment donné de renseigner des critères prédéfinis prenant en considération l'activité passée d'une entreprise. L'interprétation des critères se base sur la comparaison avec des référentiels internationaux, des normes internationales ou la législation nationale. Contrairement à l'analyse des impacts qui nécessite un modèle d'évolution et une projection dans le futur car l'impact, par définition, est un changement d'état sur l'homme et sur la société.

Les performances sociales de la filière étudiée dépendent de l'état du droit social existant en Algérie. C'est pour cette raison que, dans le présent chapitre, nous présenterons et comparerons le droit social algérien avec les normes internationales du travail concernant la durée de travail, le travail des enfants, les salaires, les négociations collectives, le droit syndical, l'hygiène et la sécurité, ainsi que l'inspection de travail. Dans le même temps, nous montrerons en quoi les conditions prévalant dans les exploitations agricoles enquêtées et dans l'entreprise de transformation, respectent ou non la législation du travail algérienne et les normes de l'OIT (Organisation Internationale du Travail).

Le cadre législatif et réglementaire traitant des conditions de travail est composé de textes de lois, de décrets et d'arrêtés. Il s'agit de la loi n° 90-11 du 21 avril 1990 relative aux relations de travail, modifiée et complétée le 11 janvier 1997.

4.1.le Respect de la législation concernant l'âge et le salaire

Selon les termes de la convention N°138 de l'OIT, l'âge minimum de l'enfant au travail ne doit pas être inférieur à l'âge auquel il cesse la scolarité obligatoire (en général 15 ans), exception faite pour les pays en développement où l'âge minimum admis est de 14 ans. La même convention stipule que les enfants de moins de 14 ans "ne pourront être employés ou travailler dans les entreprises agricoles publiques et privées ou dans leurs dépendances qu'en dehors des heures fixées pour l'enseignement scolaire ; et ce travail, s'il a lieu, doit être tel qu'il ne puisse nuire à leur assiduité à l'école".

En Algérie, l'âge minimum requis pour un recrutement ne peut, en aucun cas, être inférieur à seize ans, sauf dans le cadre de contrats d'apprentissage établis conformément à la législation et à la réglementation en vigueur. Le travailleur mineur ne peut être recruté que sur présentation d'une autorisation établie par son tuteur légal. Le travailleur mineur ne peut pas être employé à des travaux dangereux, insalubres et nuisibles à sa santé ou préjudiciables à sa moralité (Article 15de la loi 90-11).

Au niveau des exploitations agricoles enquêtées, le nombre d'enfants qui travaillent est en moyenne de 12 par exploitation et par campagne de cueillette de tomates. Au niveau de la conserverie, le travail des enfants -d'après les déclarations du chef de l'entreprise - n'est pas autorisé. Le plus jeune a plus de 18ans.(Bouزيد et Padilla, 2014)

Notre enquête révèle que les enfants travaillent dans les champs de tomates pendant la période de récolte (environ du 20 juillet au 20 août), cette période coïncidant avec celle des vacances scolaires estivales. Elle révèle, en outre, que l'âge de ces enfants se situe entre 13 et 15 ans, 60 % d'entre eux dépassent 14 ans. Ainsi, les exploitations agricoles enquêtées se conforment relativement bien aux dispositions de la convention de l'OIT, sauf que 40% des enfants ont moins de 14 ans. Enfin, le salaire des enfants est identique à celui de n'importe quel autre employé de l'exploitation.(Bouزيد et Padilla, 2014)

4.2. le respect de la législation concernant Les conditions de travail

Selon la législation algérienne, la durée légale hebdomadaire du travail est fixée à quarante heures. Elle est répartie au minimum sur cinq jours ouvrables. L'aménagement et la répartition des horaires de travail à l'intérieur de la semaine sont déterminés par les conventions ou accords collectifs. Dans le secteur des institutions et administrations publiques, ils sont déterminés par voie réglementaire.

Selon l'article 23 par dérogation à l'article 2 de l'ord. N° 97-03 du 11 janvier 1997, la durée hebdomadaire de travail peut être réduite pour les personnes occupées à des travaux particulièrement pénibles et dangereux ou impliquant des contraintes sur les plans physiques ou nerveux, et augmentée pour certains postes comportant des périodes d'inactivité.

Dans les exploitations agricoles, et selon l'article 24, la durée légale de travail de référence est fixée à mille huit cent (1.800) heures par année, réparties par périodes selon les particularités de la région ou de l'activité. L'amplitude journalière de travail effectif ne doit en aucune façon dépasser douze (12) heures (article 26)

- Les horaires de nuit sont ceux se situant entre 21h et 5h du matin
- Le jour de repos hebdomadaire est le vendredi.

Pour l'OIT, la réglementation de la durée du travail est parmi les plus anciennes préoccupations en matière de législation du travail. Car travailler pendant un nombre excessif d'heures constituait un danger pour la santé des travailleurs et pour leur famille. La première convention de l'OIT remonte à 1919. Elle limitait la durée du travail et prévoyait des périodes de repos appropriées. Aujourd'hui, les normes de l'OIT fournissent un cadre permettant de réglementer les horaires de travail, les périodes de repos journalières et hebdomadaires ainsi que les congés annuels. Le but de ces réglementations est de garantir une productivité élevée tout en préservant la santé physique et mentale des travailleurs

Au niveau de la pépinière de la CAB, très largement mécanisée, quatre ingénieurs agronomes et quatre techniciens sont recrutés, pour assurer la production des plants de variétés hybrides. La saison de la production de piment succède à la saison de production de la tomate, ce qui nécessite un travail permanent au sein de la pépinière de 8h jusqu'à 17h.(Bouزيد et Padilla, 2014)

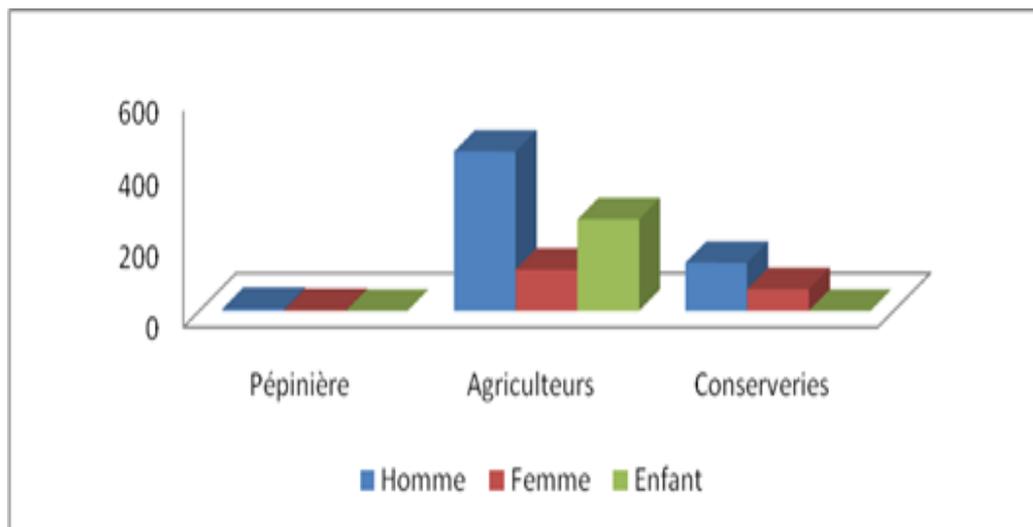
Au niveau des exploitations agricoles, le plus grand nombre d'employés est recruté pendant la période de plantation, de l'activité buttage-binage et de la récolte. Les moyennes d'utilisation de main d'œuvre sont de 12 travailleurs / ha pour le buttage-binage et de 20 à 30/ha pour la récolte. La moitié des exploitations se trouvent à l'extérieur de la ville (20 à 40km), ce qui engendre des problèmes de déplacement pour les travailleurs (saisonniers et permanents). Ceci les pousse généralement à utiliser soit les remorques des tracteurs, soit les bicyclettes et dans certains cas à faire du stop. La période de la récolte correspond à la saison estivale (20 juillet -

20 août) où la température dépasse parfois les 40°C. Les employés dans ce cas préfèrent commencer le travail généralement à 5h du matin pour finir avant midi. Notons que durant l'année 2011, cette période a coïncidé également avec le mois du Ramadhan (mois du jeûne), où les travailleurs s'abstiennent de manger et de boire du lever du jour au coucher du soleil, d'où des conditions difficiles.(Bouzid et Padilla, 2014)

Au niveau de la conserverie, deux types de contrats sont passés avec les employés : un contrat permanent pour les agents de l'administration et un contrat saisonnier pour les agents recrutés pendant la période de la transformation de la tomate. Le transport du personnel est disponible pour tous les employés qui habitent loin de la conserverie (toutes catégories confondues) et les horaires de travail sont de 8h-12h et de 14h-16h30.

Au niveau de notre système –de la pépinière à la sortie de la conserverie- nous voyons (Fig.23) que les sites les plus vulnérables sont les exploitations agricoles car ce sont elles qui utilisent le plus de main d'œuvre et c'est là que beaucoup d'enfants sont employés.(Bouzid et Padilla, 2014)

Fig.23. Répartition de la main d'œuvre entre pépinière, exploitations agricoles et conserveries



Source : Nos enquêtes

Dans cette configuration, l'indice de participation des enfants dans la production d'un kilogramme de DC de tomates est de 0,0017. Le nombre d'enfants travaillant dans les champs s'avère important (20 enfants à l'hectare) et leur intégration est supérieure à celle des femmes.

4.3. le respect de la législation en matière de Sécurité et santé dans le travail

La loi 88-07 du 26/01/1988 relative à l'hygiène et la sécurité de la médecine du travail définit les voies et moyens ayant pour but d'assurer aux travailleurs, les meilleures conditions de protection et désigne les personnes et structures chargées de leur mise en application.

Le décret exécutif 91-05 du 19 janvier 1991 est relatif aux prescriptions générales de protection applicables en matière d'hygiène et de sécurité en milieu de travail, imposable à tout employeur quel que soit le secteur d'activité auquel il appartient. La protection de la santé du travailleur par la médecine du travail est partie intégrante de la politique nationale de santé (Art 12). La médecine du travail constitue une obligation de l'organisme employeur. Elle est à la charge de celui-ci. Elle s'exerce sur les lieux mêmes du travail. L'organisme employeur est tenu de mettre en place un service de médecine du travail, conformément à des normes fixées par voie réglementaire.

Dans le cas où les normes visées n'obligent pas l'employeur à créer un service de médecine du travail, il est tenu :

- soit de créer ou de participer à la création, sur une base territoriale, d'un service inter-organismes de médecine du travail,
- soit d'établir, selon une convention type, une convention avec le secteur sanitaire.

Quant à l'OIT, elle a adopté plus de 40 conventions et recommandations ainsi que plus de 40 recueils de directives pratiques, qui traitent spécifiquement de la sécurité et de la santé au travail. En outre, pratiquement la moitié des instruments de l'OIT touche directement ou indirectement à des questions de sécurité et de santé au travail.

Dans le système actuel de sécurité sociale algérienne, l'unification des régimes et l'uniformisation des avantages ont été réalisés. Le régime de protection sociale algérien applicable à toutes les personnes exerçant une activité professionnelle comprend⁵⁰ ;

- les assurances sociales qui couvrent la maladie, la maternité,
- l'invalidité et le décès,
- l'assurance vieillesse,
- l'assurance accidents du travail et les maladies professionnelles,
- les prestations familiales,
- l'assurance chômage.

Deux caisses nationales, la CNAS (Caisse Nationale d'Assurances Sociales des travailleurs salariés) et la CNR (Caisse Nationale de Retraite), sont placées sous la tutelle du Ministre chargé de la sécurité sociale. La CNAC (Caisse Nationale d'assurance-chômage) quant à elle, est placée sous la tutelle du Ministère de l'emploi et de la solidarité.

La CNAS gère le recouvrement de toutes les cotisations de sécurité sociale et assure cette fonction pour le compte de la CNR et de la CNAC. Elle assure la gestion des prestations en nature et en espèces des assurances sociales, des accidents du travail et des maladies professionnelles et des prestations familiales pour le compte de l'Etat.

⁵⁰http://www.cleiss.fr/docs/regimes/regime_algerie.html

La CNR gère les pensions et allocations de retraite ainsi que les pensions et allocations des ayants droit.

En ce qui concerne les non salariés, c'est la CASNOS (Caisse de Sécurité Sociale des Non Salariés) qui assure le recouvrement des cotisations, procède à l'immatriculation des assurés et gère les prestations en nature et en espèces des assurances sociales (maladie, maternité, invalidité et décès).

Au cours de notre enquête auprès des agriculteurs, nous avons constaté qu'aucun employé n'est assuré, ni même le chef de l'exploitation au niveau des fermes agricoles car 60 % de ces exploitants sont des locataires et ne possèdent même pas la carte d'agriculteur. Contrairement à la conserverie et la pépinière où tous les employés sont assurés y compris les saisonniers contractuels. Un médecin de travail passe dans la conserverie et à la pépinière pour un contrôle une fois par mois pour l'ensemble des employés permanents. (Bouزيد et Padilla, 2014)

4.4. le respect de la législation en matière d'Égalité et de discrimination

La loi n°90-11 du 21 avril 1990 relative aux relations du travail stipule:

- le droit à une protection contre toute discrimination pour occuper un poste autre que celle fondée sur l'aptitude et le mérite.
- l'égalité des chances en matière d'emploi sans aucune discrimination.
- les travailleurs quelle que soit la nature de leurs relations de travail bénéficient des mêmes droits et obligations, y compris les travailleurs étrangers régulièrement recrutés.
- tout employeur est tenu d'assurer, pour un travail de valeur égale,
- l'égalité de rémunération entre les travailleurs sans aucune discrimination.

De ce point de vue, au niveau des exploitations agricoles produisant de la tomate industrielle, les femmes travaillent seulement pendant la période de la récolte. Elles sont en moyenne de 7 à 10 femmes/ha. Leur âge se situe entre 40-60 ans. Leur salaire est identique à celui des hommes, soit 600 DA/jour (25 DA/caisse récoltée). Au niveau de la conserverie et de la pépinière, les femmes employées perçoivent le même salaire que celui des hommes. Il n'y a pas de discrimination liée au sexe et à l'âge.

4.5. LE respect de la législation en matière de Liberté d'association et de négociation collective

La loi sur la liberté d'association et de négociation collective a pour objet de définir les modalités d'exercice du droit syndical applicable à l'ensemble des travailleurs salariés et des employeurs. Donc les travailleurs salariés d'une part, et les employeurs d'autre part, de mêmes professions, branches ou secteurs d'activité ont le droit de se constituer en organisations syndicales afin de défendre leurs intérêts matériels et moraux.

Les travailleurs ont le droit de fonder des organisations syndicales ou d'adhérer, de façon libre et volontaire, à des organisations syndicales existantes à la seule condition de se conformer à la législation en vigueur et aux statuts de ces organisations syndicales qui sont autonomes dans leur fonctionnement et distinctes par leur objet et dénomination de toute association à caractère politique.

Les travailleurs peuvent fonder une organisation syndicale, s'ils :

- sont de nationalité algérienne d'origine ou acquise depuis dix (10) ans au moins ;

- jouissent de leurs droits civils et civiques ;
- sont majeurs,
- exercent une activité en relation avec l'objet de l'organisation syndicale.
- Tout membre d'une organisation syndicale a le droit de participer à la direction et à l'administration de l'organisation dans le cadre de ses statuts, de son règlement intérieur et des dispositions de la présente loi.

Pour l'OIT, la liberté syndicale permet aux travailleurs et aux employeurs de se regrouper pour négocier les conditions de travail. Cette négociation permet aux deux parties d'avoir une relation de travail équitable et empêche les conflits du travail coûteux. Certaines études ont montré que dans les pays dotés de systèmes de négociations collectives bien coordonnés, il y avait en général moins d'inégalités salariales, le chômage était moins important et moins persistant, et les grèves étaient moins nombreuses et plus courtes que dans les pays où la négociation collective n'était pas aussi bien organisée.

Les chefs d'exploitations agricoles bénéficiant d'une carte d'agriculteur ont le droit de s'organiser en associations (Ex : association des irrigants) ; par contre les locataires ne jouissent pas de cette possibilité. Les travailleurs au sein de la conserverie et de la pépinière peuvent s'organiser en syndicat mais doivent mener leurs activités en dehors des heures de travail.

4.6. Valeur du travail et valeur du produit

4.6.1. Heures de travail nécessaires pour produire 1kg de double concentré de tomates

Le calcul des heures de travail dans le cadre de l'ACV sociale est initié par Norris (2006) et par Andrews et al (2009). Ils établissent une comptabilité d'indicateurs additifs, tels que la quantité d'heures de travail par organisation (et par processus unitaire) de la chaîne de cycle de vie. L'idée est d'analyser dans quelle mesure un indicateur de responsabilité sociale peut être intégré dans une filière, c'est-à-dire identifier les maillons de la chaîne de valeur où les entreprises peuvent mettre en place des pratiques relevant de la RSE. Le calcul des heures de travail dans notre cas, permet de comparer les heures de travail nécessaires à chaque segment pour la production d'un kilogramme de double concentré de tomates avec d'autres conserveries algériennes et avec d'autres pays producteurs de concentré de tomates ; cette comparaison permettra de mettre en évidence des points critiques et d'améliorer le temps de production soit par l'adoption de nouvelles technologies soit par le recrutement de main d'œuvre qualifiée. (Bouzid et Padilla, 2014)

Tableau 27 : Temps de travail au niveau de la pépinière

	Temps de travail
Nombre d'employés	8
Nombre de jours de travail	60
Nombre d'heures par jour	8
Nombre total en minutes	230 400
Production totale (nombre de plants)	18 144 000
Temps de production/1kg de DC (en mn)	0,012

Source : Nos calculs

Au niveau de la pépinière, l'entreprise fournit 56% des plants pour les agriculteurs de la région soit l'équivalente production de 18 144T de double concentré de tomates (DC). Le temps de production nécessaire pour la production d'un kilogramme de DC de tomate est de 0, 012mn (Tableau 21). Cette performance est obtenue grâce à la mécanisation du semis sur des plateaux de tourbe naturelle importée de Norvège, à raison de 200 à 850 plateaux/heure (l'équivalent de 8 millions de plants/an). S'en suivra une mise en bloc de germination en chambre conditionnée qui peut durer de 36 à 48 heures. Les plants passent ensuite sous serre multi-chapelle où l'hydrométrie, la température et l'arrosage sont à commande électrique pilotée par un ingénieur ; cette phase dure 25 jours, optimisée pour le développement du plant.

Au niveau des exploitations, le temps de travail comprend l'ensemble des activités, jusqu'à la porte de la conserverie, le transport inclus. Celui-ci est de 0,8 mn de travail pour produire un kilogramme de double concentré de tomates. (Bouزيد et Padilla, 2014)

Tableau 28. Temps de travail au niveau de l'exploitation (en minutes)

Heures de travail	Un hectare	1 Kg de tomates	1kg de DCT
Exploitation	9600 (160 h)	0,16 mn	0,8 mn

Source : Nos calculs

Au niveau de la conserverie CAB, le temps de travail (0,26mn) est très inférieur à celui la SACA (4,32 mn) et celui d'IZDIHAR (0,47mn). Car cette conserverie se caractérise par une structure moderne, avec des moyens de production innovants qui consistent en l'automatisation des tâches, réduisant ainsi le temps de travail à l'unité.

Tableau29. Temps de travail au niveau de la conserverie CAB

	Temps de travail
Nombre d'employés	98
Nombre de jours de travail	180
heures par jours	8
Nombre total en minutes	8467200
Production totale (kg)	32400000
Temps de production/1kg de DC(en mn)	0,26

Source : Nos calculs

Tableau 29. Temps de travail au niveau de la conserverie Izdihar (mn)

Heures de travail	Pour la production	1 tonne	1 kg de DCT
IZDIHAR	45jours * 8h/ jour = 360h Nb d'employés =370 360 h*370= 133200 h, soit 7 992 000 mn	7,83 h	0,47 mn

Source : Nos calculs

Tableau 30. Temps de travail au niveau de la conserverie SACA (mn⁵¹)

Heures de travail	Pour la production	1 tonne	1 kg de DCT
SACA	45jours*8h/ jour = 360h Nb d'employés =120 360 h*120=43200 h, soit 2 592 000 mn	72 h	4,32 mn

Source : Nos calculs

4.6.2. Liens entre temps de travail et valeur du produit

Pour apprécier l'équité de la répartition de la valeur, nous pouvons comparer les prix de vente des plants, des tomates fraîches sortie exploitations, nécessaires pour produire un kilogramme de double concentré de tomates et le prix du produit final sortie usine, par rapport au temps de travail nécessaire au niveau de chaque segment du système.

⁵¹La SACA produit annuellement 600 T de double concentré de tomate

Tableau 31. Prix de vente du produit et temps de travail pour un kilogramme de double concentré de tomates

	Prix de vente (DA)	Prix de vente: part de chaque segment (%)	Temps de travail (en minutes)	Temps de travail: part de chaque segment (%)
Pépinière (plants)	6	7,6	0,012	1
Exploitations (tomates fraîches)	40	43	0,8	75
Conserverie (concentré de tomates)	79	49,4	0,26	24

Source : Nos calculs

La pépinière bénéficie d'une large part de la valeur (7,6%) par rapport au temps de travail engagé (1%), il s'agit d'une activité hautement technologique, à base de capital. On peut faire la même observation pour la conserverie qui accapare 49,4% de la valeur pour moins d'un quart du temps de travail final. Contrairement à l'exploitation, où le temps de travail est le plus important (6 mois) et dépend essentiellement (75%) de la main d'œuvre, alors qu'elle ne bénéficie que de 43% de la valeur finale du produit. (Bouزيد et Padilla, 2014)

Conclusion du chapitre 4

D'une façon générale, on peut dire que la législation du travail en Algérie est très avancée et la protection sociale bien ancrée par rapport aux textes de l'OIT en la matière. Nos lois sociales sont à l'avant-garde comparées aux autres pays du tiers monde et même par rapport à certains pays européens. Le problème est que, parfois et même souvent, on ne les applique pas – ou que très partiellement.

Pour la durée légale de travail, la législation algérienne est bien plus favorable que les minimums prescrits par l'OIT, la même chose pour le travail de nuit et les congés payés. Le travail des enfants est aussi non toléré en Algérie. En effet avant l'âge de 16 ans seules sont autorisées les actions d'apprentissage, et là aussi, c'est très encadré, puisqu'il est exigé l'autorisation en bonne et due forme des parents ou tuteurs légaux. Pour les rémunérations aussi il n'y a pas de problème car nous avons en Algérie le SNMG (salaire national minimum garanti). Le seul problème concerne le non déclaration à la sécurité sociale, problème qui concerne des milliers de salariés qui n'osent pas se plaindre de peur d'être licenciés purement et simplement. En effet, nos employeurs du secteur privé ne déclarent pas, pour beaucoup d'entre eux, leurs travailleurs à la sécurité sociale (assurances sociales, retraite, accidents de travail.) et plus grave encore, les inspections de travail - pourtant dotées de la puissance légale voulue – ne s'activent pas sérieusement dans le contrôle et la répression des employeurs défaillants.

S'il faut résumer la situation, on peut dire que l'aspect négatif vécu en Algérie, en matière de législation du travail, est le fait que les textes sont très bons mais peu ou pas appliqués.

Les résultats de nos enquêtes montrent que malgré les conditions de travail difficiles au niveau des exploitations agricoles, les performances sociales identifiées au niveau de la filière tomate industrielle semblent être beaucoup plus positives que négatives pour ceux qui dépendent de la principale entreprise algérienne. La filière permet dans son ensemble la participation des femmes et des enfants à la production du double concentré de tomates tout en respectant certaines normes internationales du travail. Si les enfants sont employés en dehors des périodes scolaires, leur âge n'est pas toujours conforme puisque 40% d'entre eux ont moins de 14 ans. Aucune forme de discrimination n'a été observée ni au niveau des conserveries, ni au niveau des exploitations agricoles; les femmes perçoivent le même salaire que les hommes et occupent le même poste à compétences égales. Les conditions de travail sont nettement en faveur de la conserverie et de la pépinière. Ce sont ces deux segments du système qui bénéficient par ailleurs de la plus grande part de la valeur du produit. Au niveau des exploitations agricoles, la pénibilité du travail, la précarité du poste, l'absence de toute protection sociale et l'impossibilité de se constituer en syndicat, le fort emploi des enfants, engendrent une faible performance sociale, malgré l'apparente non discrimination dans les salaires. Un engagement en matière de responsabilité sociale supposerait que davantage d'attention soit portée au segment de l'agriculture afin d'améliorer les conditions de travail et le bien-être des ménages dépendants du groupe.

Conclusion générale

La filière tomate industrielle présente un intérêt important, à la fois pour les pouvoirs publics et les opérateurs qui y voient une source de développement appréciable de richesse et d'emplois dans le pays et dans la région, et pour les chercheurs qui la saisissent comme un champ d'application des théories sur la régulation des filières et sur les conditions d'amélioration de la sécurité alimentaire nationale. Mais depuis les années 1990, aucun travail de recherche ni aucune publication académique n'a été effectué, par conséquent on a jugé utile de travailler sur cette filière pour actualiser les connaissances et comprendre son fonctionnement.

La fabrication de double concentré de tomate est obtenue soit à partir de l'importation du triple concentré de tomate importé de Chine, de l'Italie et de la Turquie, soit à partir de la transformation de la tomate industrielle locale. Les capacités de production installées ont augmenté progressivement passant de 2 600 tonnes/jour durant la période 1962-1975 à 3 400 tonnes/jour durant la période 1981-1985, puis à 9 600 tonnes/jour durant la période 1991-1995 ; cette explosion des capacités malgré la fermeture de certaines conserveries - contraintes d'arrêter leurs activités pour cause d'incapacité à honorer leurs dettes vis-à-vis des banques. En 2011, quinze entreprises privées constituent le secteur de l'industrie de transformation de la tomate (CNIFT, 2011). En raison de l'installation de la deuxième plus grande conserverie en Algérie, en l'occurrence la conserverie IZDIHAR en 1991, avec une capacité de production 1000T/jour, ainsi que la première extension des capacités de production de la conserverie CAB où la production est passée de 36T/jour en 1987 à 110T/jour en 1991, les capacités actuelles de production sont estimées à 11 800 tonnes /jour.

Le premier objectif de ce travail était de présenter le fonctionnement actuel de la filière tomate industrielle en Algérie, car elle a connu un développement important depuis les premières années de l'indépendance du pays. Mais elle reste encore marquée par des rendements faibles par rapport aux autres pays méditerranéens et par une organisation encore défailante. Cet état de fait a influé négativement sur la production qui n'a satisfait en 2013 que la moitié des besoins de la population.

Le deuxième objectif était d'analyser les performances économiques et sociales de cette filière. Les résultats empiriques en termes de performances économiques font ressortir que l'activité de la tomate industrielle génère des gains importants pour l'agriculteur et la conserverie. La valeur ajoutée réalisée au niveau de la conserverie est de 50% supérieure à celle de l'agriculteur, mais la subvention de l'Etat change la donne. L'agriculteur obtient en moyenne un gain de 10 DA (dans les meilleures conditions) sur chaque kilogramme de double concentré produit, soit 50% sous forme de subvention. Les risques encourus par l'agriculteur (risque climatique, maladies, fermeture de conserverie....) sont des facteurs exogènes qui sont déterminants dans la rentabilité de l'activité, donc de la marge détenue par l'agriculteur.

L'examen des revenus moyens par exploitation et sa comparaison avec le salaire national minimum garanti (SNMG) permettent de dire que les exploitants de deux hectares et moins ont des revenus allant de 3 fois à 9 fois le SNMG alors que les exploitants de plus de 5 ha ont un revenu allant de 8 à 75 fois le SNMG, qu'ils soient locataires ou propriétaires des terres exploitées (le calcul de ces revenus a été effectué sans la prise en considération la subvention de l'Etat).

L'estimation de la fonction production Cobb-Douglas pour la filière tomate industrielle donne des résultats pertinents. Elle montre qu'une augmentation de la main d'œuvre dans le secteur de 1% entraîne une amélioration de la production de 0,73%, alors qu'une augmentation du stock en capital de 1% n'ajoute que 0,27 % à la production.

L'analyse des coûts par une régression multiple a montré que le coût de la récolte représente 45% du coût d'un kilogramme de tomate suivi par le coût du travail du sol, le coût d'achat des plants, le coût de la location de la terre et enfin le coût de transport avec 16%, 6,5% et 1,2% respectivement.

L'analyse des résultats en termes de performances sociales, a été effectuée via une approche ACV sociale. L'approche ACV sociale a été appliquée par plusieurs chercheurs dans le domaine agroalimentaire, on peut citer le travail de Feschet et al(2013) qui ont appliqué la méthode de Preston pour mesurer les impacts de la filière banane au Cameroun sur l'état de santé de la population, Kruse et al (2009) ont essayé de décrire les impacts socio- économiques liés à la production du saumon et Garrabé et al (2013) ont appliqué l'ASCV des capacités sur deux filières de production–transformation de tomates en France et en Turquie.

Pour la France, les résultats ont montré qu'au niveau de la production, l'impact est positif sur le capital humain, technique, social et institutionnel ; pour le capital financier, les résultats sont partagés entre impact négatif et neutre. Au niveau de l'entreprise l'impact est positif sur le capital social, institutionnel et humain.

Pour la Turquie, au niveau des producteurs, l'impact est positif sur le capital social ainsi que pour certaines sous-classes de capitaux technique et financier, mais pas d'impact significatif sur les capitaux institutionnel et humain. Par contre, au niveau de l'entreprise, les capitaux technique et financier et institutionnel sont positifs, alors qu'il y a un effet négatif sur le capital social.

L'application de l'approche ACV sociale sur la filière tomate industrielle en Algérie montre que malgré les conditions de travail difficiles au niveau des exploitations agricoles, les performances sociales identifiées au niveau de la filière tomate industrielle semblent être plus positives que négatives pour ceux qui dépendent de la principale entreprise algérienne de production de concentré de tomate. La filière permet dans son ensemble la participation des femmes et des enfants à la production du double concentré de tomates tout en respectant certaines normes internationales du travail. Si les enfants sont employés en dehors des périodes scolaires, leur âge n'est pas toujours conforme à la réglementation en la matière puisque 40% d'entre eux ont moins de 14 ans. Aucune forme de discrimination n'a été observée ni au niveau des conserveries, ni au niveau des exploitations agricoles ; les femmes perçoivent le même salaire que les hommes et occupent le même poste à compétences égales. Les conditions de travail sont nettement en faveur de la conserverie et de la pépinière. Ce sont ces deux segments du système qui bénéficient par ailleurs de la plus grande part de la valeur du produit. Au niveau des exploitations agricoles, la pénibilité du travail, la précarité du poste, l'absence de toute protection sociale et l'impossibilité de se constituer en syndicat, le fort emploi des enfants, engendrent une faible performance sociale, malgré l'apparent non discrimination dans les salaires.

Ainsi, pour assurer une stabilité à la filière tomate industrielle, filière qui fait partie des dix filières stratégiques de la branche agroalimentaire, nous faisons les propositions suivantes :

- L'Etat doit dynamiser la vulgarisation des techniques agricoles pour contrôler et accompagner la culture de la tomate industrielle ; l'objectif est d'atteindre une production minimale de 60 tonnes par hectare, tout en accordant une attention particulière aux aspects relatifs à la sensibilisation autour de l'utilisation des variétés hybrides, la protection des plants et la prévention des maladies.
- La sphère des industries agroalimentaires, dont la fonction est de transformer des produits essentiellement d'origine agricole à des fins alimentaires, devrait entretenir des relations denses avec l'agriculture pour une construction de liens durables tout en impliquant les producteurs, collecteurs, transformateurs, distributeurs, les associations des agriculteurs, consommateurs, etc. ...) dans la définition de ces relations.
- Un engagement en matière de responsabilité sociale supposerait que davantage d'attention soit portée au segment de l'agriculture afin d'améliorer les conditions de travail et le bien-être des travailleurs dépendants du groupe.

Références bibliographiques

Articles :

- Adir P., Bellache Y., 2007. « Emploi informel et secteur privé en Algérie: contrainte et gouvernance de la création d'entreprises ». *Les Cahiers du MECAS n°4*, Université de Tlemcen.

- Andrews E., Lesage P., Benoit C., Parent J., Norris G., Revéret JP., 2009. « Life Cycle Attribute Assessment ». *Journal of Industrial Ecology*, 13-4 565–578.

- Ballet J., Dubois J.L., Mahieu F.R., 2004. A la recherche du développement socialement durable: concepts fondamentaux et principes de base. *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie*, Dossier 3.

- Benameur B., 1998. « Hygiène et sécurité du travail dans le secteur informel et rôle de l'inspection de travail ». *Revue Algérienne du travail*, N°32. Edition Institut National du Travail.
- Bencharif A., 2006. Une brève notion de la filière: au-delà des modes et des ambiguïtés, une démarche stratégique. *In Lait et produits laitiers en Méditerranée. : des filières en pleine restructuration*. Éditions Karthala, Paris. (Sous la direction de J. Hassainya, M. Padilla, S. Tozanli).
- Bencharif A., Rastoin J.L., 2007. « Concepts et méthodes de l'analyse de filières agroalimentaires: application par la chaîne globale de valeur au cas des blés en **Algérie** », Montpellier (France): UMR MOISA. 24 p
- Birthal P.S., Joshi PetGulati A., 2005. "Vertical coordination in high value commodities: implications for the smallholders". *MTID Discussion Paper No. 85*. Washington, DC: IFPRI.
- Boukella M., 1996. « Les industries agro-alimentaires en Algérie: politiques, structures et performances depuis l'indépendance ». *Cahiers Options Méditerranéennes*, vol 19. France
- Bouzid A., BEDRANI, M. 2013. « les performances économiques de la filière tomate industrielle en Algérie. les cahiers de CREAD. N°103.
- Bouzid, A., Padilla, M. (2014). Analysis of social performance of the industrial tomatoes food chain in Algeria. *New mediterranean journal of economics, agriculture and environment= Revue méditerranéenne d'économie, agriculture et environnement*, 13(1), 60-65.
- Brent A.C., Labuschagne C., 2006. « All indicators for sustainable project and technology life cycle management in the process industry", *International Journal of Life Cycle Assessment*, Vol. 11, n°1, (pp. 3-15).

- Dolan C., Humphery J., 2004. "Changing governance patterns in the trade in fresh vegetables between Africa and the United Kingdom". *Environment and Planning*, volume 36.
- Dreyer L., Hauschild M., Schierbeck J., 2006. "A framework for social life cycle impact assessment", *International Journal of Life Cycle assessment* 11-2 88-97.
- Dreyer L., Hauschild M.Z., Schierbeck J., 2006. "A framework for social life cycle impact assessment". *International Journal of Life Cycle Assessment*, 11(2), 88-97.
- Dreyer L., Hauschild M.Z., Schierbeck J., 2009. "Characterisation of social impacts in LCA". Part1: development of indicators for labour rights. *International Journal of Life Cycle Assessment* 15-3, 247-259.
- Dreyer LC., 2006. "A Framework for Social Life Cycle Impact Assessment", *International Journal of Life Cycle Assessment*, Vol 11, n°2, pp. 88-97.
- Dubois J., Mahieu FR., 2002. La dimension sociale du développement durable: réduction de la pauvreté ou durabilité sociale? *Développement durable? Doctrines, pratiques, évaluations*, 73-94.
- Duteurtre G., Koussou M., Leteuil H., 2000. *Une méthode d'analyse des filières*. N'Djamena, 10-14 Avril 2000. CIRAD. N'Djamena. Tchad.

- Feschet P., Macombe C., Garrabé M., Loeillet D., Saez A. R., Benhmad F., 2013. « Social impact assessment in LCA using the Preston pathway ». *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 18(2), 490-503.

- Garrabé M., Feschet P., 2013. A specific case: Capacities social LCA, in Macombe C and al.: *Social LCAs, Socio-economic effects in value chains*, Collection FruiTropThema, CIRAD Montpellier, pp 87-113.

- Gendron C., 2010. La responsabilité sociale comme symptôme d'une modernisation de l'entreprise. *L'Économie politique*, (1), 70-82.

-
- Griesshammer R., Benoît C., Dreyer LC., Flysjö, Manhart A., Mazijn B., Méthot A., Weidema B., 2005. *Feasibility study: Integration of social aspects into LCA. Discussion paper from UNEP-SETAC. Task Force Integration of Social Aspects in LCA meetings*, Lille (May 2005) and Brussels

- Hauschild M.Z., Dreyer LC., Jørgensen A., 2008. "Assessing social impacts in a life cycle perspective—Lessons learned". *CIRP Annals - Manufacturing Technology* 57 21–24.

- Hofstetter P., Norris G., 2003. "Why and how should we assess occupational health impacts in integrated product policy". *Environmental science & technology*, 2003, vol. 37, no 10, p. 2025-2035

- Hugon P., 1994. « Instabilité et organisation des filières coton en Afrique ». *Economie rurale*. Vol .224 , n°1 ,p. 39-44 .

- Hunkeler D., 2006. Societal LCA methodology and case study, *International Journal of Life Cycle assessment* 11 (6) 371-382.

- Hunkeler D., Rebitzer G, 2005. The future of life cycle assessment. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 10(5), 305-308.
- Hutchins M J., Sutherland J W, 2008. An exploration of measures of social sustainability and their application to supply chain decisions, *Journal of Cleaner Production 16-15 (2008) 1688-1698*.
- Jacquet P., 2008. Jolliet O, Müller-Wenk R, Bare J, Brent A, et al., 2004. "The LCIA midpoint-damage framework of the UNEP/SETAC life cycle initiative". *The International Journal of Life Cycle Assessment*.
- Jørgensen A., Le Bocq A, Nazarkina L, and Hauschild M, 2008. "Methodologies for Social Life Cycle Assessment". *Int J LCA 13 (2) 96 – 103*.
- Kaplinsky R., 2000. Globalisation and unequalisation: What can be learned from value chain analysis? *Journal of development studies.*, Vol. 37, n° 2, p. 117-146
- [Khamassi E.](#), [El Efrif F.](#), [Hassainya J.](#), 2001. « La filière lait en Tunisie: une dynamique de croissance ». [Options Méditerranéennes: Série B. Etudes et Recherches, N°32](#).
- Kim I., and Hur T., 2009. "Integration of working environment into life cycle assessment framework." *The International Journal of Life Cycle Assessment* 14(4): 290-301.
- Klöpffer W., Renner I., 2008. "Life cycle based sustainability assessment of products", *International Journal of Life Cycle assessment* 24 91-102.

- Kruse S., Flysjö A., et al., 2009. "Socioeconomic indicators as a complement to life cycle assessment. An application to salmon production systems". *The International Journal of Life Cycle Assessment* 14-1 8-18.
- Labuschagne C., Alan C., Brent J., 2006. Environmental and social impact considerations for sustainable project life cycle management in the Process Industry. Published online in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/csr.076
- Lengendre P., 1996. Quelques aspects de l'évolution du droit du travail en agriculture. *Economie rurale*. Volume 68.
- Lenné P., Branthome FX, 2006. *Etude la filière "transformation de la tomate*. Rapport de synthèse. Euro-Développement Pme, Alger.
- Lenzen M, 2006. Sustainable island businesses: a case study of Norfolk Island. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 16, no 18, p. 2018-2035
- Miyata S., Minot N., et Hu D., 2007. "Impact of Contract Farming on Income. Linking Small Farmers, Packers and Supermarkets in China". *IFPRI Discussion Paper 00742*. Washington, DC: IFPRI.
- Montigaud J. C., Lacroix J., Arpajou H., 1988. « Mise en marché des fruits et légumes et cadran (le cas du Roussillon) ». *Série Notes et documents- Station d'économie et de sociologie rurales*.
- Murray C.J., 1994. Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability-adjusted life years. *Bulletin of the World Health Organization*. Vol. 72, no 3, p. 429.

- Norris G., 2006. Social impacts in product life cycle: towards lifecycle attribute assessment. *International Journal of Life Cycle Assessment* 11-1 97-102.
- Notat N., 2003. La responsabilité sociale des entreprises », *Futuribles* n° 288.
- Padilla M., Bencharif H., 2001. Approvisionnement alimentaire des villes. Les filières et marchés du lait et dérivés en Méditerranée Montpellier. *Options Méditerranéennes, Série B*, n°32.
- Pasquero J., 2005. La responsabilité sociale de l'entreprise comme objet des sciences de gestion: un regard historique. *Responsabilité sociale et environnementale de l'entreprise, Presses de l'Université du Québec, Sainte Foy*.

- Polsen et Jensen., 2004. Cité in Lignes directrices pour l'analyse sociale du cycle de vie (ASCV) .PNUE.2009

- Ramaswami B., BIRTHAL P and JOSHI P, 2006. "Efficiency and Distribution in Contract Farming: The Case of Indian Poultry Growers". MTID Discussion Paper No. 91. Washington DC, IFPRI.
- Reheber E., 2007. Contract farming : theory and practice. ICFAI University press, Hyderabad, Inde.

- Sahli Z., 1997. Deux tentatives controversées de modernisation de l'agriculture en zones arides. Options méditerranéennes, série A, N°29.
- Sen A., 1987. Gender and cooperative conflicts. Helsinki: World Institute for Development Economics Research. Oxford university.
- Solow R., 1993. Sustainability: an economist's perspective. In: Eds Dorfman R. & Dorfman N. Selected readings in environmental economics. New York, Norton
- Swarr T .E., Hunkeler D., Klöpffer W., Pesonen H. L., Ciroth A., Brent A C, Pagan R, 2011. Environmental life-cycle costing: a code of practice. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 16(5), 389-391.
- Tachouaft K., 1998. Le travail des enfants : que faire ? Revue Algérienne du travail, N°32. Edition Institut National du Travail.
- Temple L., 2010. Quantification des productions et des échanges de fruits et légumes au Cameroun. *Cahiers Agricultures*, volume 10, numéro 2. 87-94, Mars-avril 2001. *Etudes originales*.
- Tozanli S., El Hadad-Gauthier F, 2010. "Impact des politiques commerciales sur les systèmes de gouvernance. Les tomates fraîches en Turquie et au Maroc". *Revue Française de Gestion*. 2010, vol. 36, n. 201, p. 161-176.

- Udo de Haes H and Lindeijer E., 2002."The conceptual structure of life cycle impact assessment. Life cycle impact assessment: striving towards best practice". Udo de Haes et al.(Eds). Pensacola, Society of Environmental Toxicology and Chemistry
- Urminsky M., 2001." Self-regulation in the workplace: Codes of conduct, social labelling and socially responsible investment". Working Paper No. 1. : *International Labour Office*.Geneva
- Warning M ., Key N., 2002. "The Social Performance and Distributional Consequences of Contract Farming: An Equilibrium Analysis of the Arachide de Bouche Program in Senegal". *World Development*.vol. 30, no 2, p. 255-263.
- Weidema B., 2006. "The integration of economic and social aspects in life cycle impact assessment".*Int J of LCA, 11(spécial issue 1), 89-96.*

Thèses et Mémoires :

- Guedmani L., 1990. Contribution à l'étude technico-économique de la transformation des tomates industrielles et de la commercialisation du concentré de tomate –cas des unités de l'ENAJUC dans la région centre. Mémoire d'ingénieur. Université des sciences et de la technologie de Blida. Institut d'agronomie. Spécialité Economie agro-alimentaire.

- Houle M., 2011. Adaptation d'outils de responsabilité sociale des entreprises face à la norme ISO 26000. Application à l'entreprise Boréal-Information stratégiques .Présenté au Centre Universitaire de Formation en Environnement en vue de l'obtention du grade de maître en environnement université de SHERBROOKE, Québec, Canada .

- Mason E., 1999. Cité in Pompee J.S. , et Nau C.R., 2005. L'évolution du marché de la téléphonie cellulaire en Haïti de 1999 à 2006: une analyse de la concurrence dans ce secteur en 2006. Centre de Techniques de Planification et d'Economie Appliquée - Diplôme d'Etudes Supérieures (DES) en Economie Appliquée. Haïti.

- Parent J., 2009. Élaboration d'un modèle d'évaluation de la caractéristique « salaires » en Analyse Sociale du Cycle de Vie. Mémoire Maîtrise en sciences de l'environnement, Université du Québec, Montréal.

- Pompee J.S et Nau C.R., 2005. L'évolution du marché de la téléphonie cellulaire en Haïti de 1999 à 2006: une analyse de la concurrence dans ce secteur en 2006. Centre de Techniques de Planification et d'Economie Appliquée - Diplôme d'Etudes Supérieures (DES) en Economie Appliquée.

- Thériault N., 2011. Dans le cadre d'une ACV, conception d'un outil d'aide à la sélection d'un jeu de catégories d'impact pour les entreprises européennes et nord-américaines du secteur Textile. En vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M.Env.) Sherbrooke, Québec, Canada.

Actes de colloques et séminaires :

- Allaya M., 1992. « **Le secteur des fruits et légumes dans les pays méditerranéens** ». In: Lauret F, (ed.). Les fruits et légumes dans les économies méditerranéennes: actes du colloque de Chania . Montpellier: CIHEAM. p. 11-27. (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 19). Colloque sur les Fruits et Légumes dans les Economies Méditerranéennes, 1990/11/12-14, Chania (Grèce)

- Baci L., 1993. La vulgarisation de la culture de la tomate industrielle dans la région d'Annaba. Une réussite ? In Bédrani S. (comp.), Elloumi M. (comp.), Zagdouni L. (comp.). *La vulgarisation agricole au Maghreb: Théorie et pratique*. Paris: CIHEAM, 1993. p. 129-132. (Cahiers Options Méditerranéennes ; v. 2(1)), Séminaire sur la Vulgarisation Agricole dans les Pays du Maghreb Central (Maroc, Algérie, Tunisie), 26-28/04/1992, Alger (Algérie).

- Feschet P., Temple H., Loeillet D., 2008. « Ecobilan énergétique des filières fruits et légumes Innovations méthodologiques en cours ». In *International Conference on Sustainable Development Twenty Years on: New Theoretical Interpretations, Methodological Innovations, and Fields of Further Exploration*,.

- Garrabé M., Feschet P., Loeillet D., Gillet C., 2013. Méthode de l'analyse sociale des capacités. Séminaire international en ACV sociale. Montréal. Québec. 5-6 Mai 2013

- Griesshammer R., Benoît C., Dreyer LC., Flysjö, Manhart A., Mazijn B., Méthot A., Weidema B., 2005. *Feasibility study: Integration of social aspects into LCA. Discussion paper from UNEP-SETAC Task Force Integration of Social Aspects in LCA meetings*, Lille (May 2005) and Brussels.

- Kapp, 1976 cité in Valiorgue B., Daudigeos T., 2008. Répondre à l'appel généralisé en faveur de la prise en charge des effets externes: l'entreprise capitaliste à l'épreuve de ses responsabilités sociales », Journée Développement Durable de l'Association Internationale de Management Stratégique, ESDES. Université de Jean oulin. Lyon. France.

- Montigaud J. C., 1989. *Filière Fruits et Légumes et la Grande Distribution: Méthode d'Analyse et Résultats Economiques des Filières en Régions Chaudes*. Actes du Dixième Séminaire d'Economie et de Sociologie. Montpellier, France.

Ouvrages, documents et sites sur le net

- Bourbounnais R ., 2008.*Exercices pédagogiques d'économétrie*. Economica, Paris.
- Bourbounnais R ., 2009.*Econométrie manuel et exercices corrigés*. Dunod, 7^{ème} édition, Paris
- Chaigneau C ., 2010.*Think tank européen Pour la Solidarité*. La responsabilité sociétale territoriale (RST).
- **Conseil National Interprofessionnel de la Tomate, 2010.La filière tomate industrielle en Algérie. CNIT. Alger.**
- Davis J.H and Goldberg RA., 1957.*A concept of agribusniss.Division of research*,Harward Business School. Boston.
- Eaton C., et Shepherd A.W., 2002.*L'agriculture Contractuelle: des partenariats pour la croissance*. FAO Agricultural Services Bulletin. FAO, 178p. Rome.
- Gomez P .Y., 1994. Qualité et théorie des conventions. Economica, Paris.

- Greene W., 2005.*Econométrie*, 5ème édition, Pearson Education.Paris.

- Martinet A.C., Reynaud E., 2004. Stratégies d'entreprise et écologie. Paris. Economica.

- Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, 2003. Point de situation sur la campagne tomate industrielle. Alger, ronéotypé.

- Ouest de la Côte d'Ivoire. Entre logiques marchandes et logiques économiques. L'Harmattan. Paris.

- PNUE, Pourquoi l'approche de cycle de vie ? En ligne www.unep.fr/shared/publications/.../WEBx0068xPA-WhyLifeCycleFR.pdf. 2004.

- Portail du Droit Algérien : <http://lexalgeria.free.fr/social.htm>

- Prowse M., 2013.l'agriculture contractuelle dans les pays en développement. Une revue de littérature, Edition A savoir N°13.

- Skiredj., 2012 in <http://www.legume-fruit-maroc.com/tomate-industrielle.php>

ANNEXE 1

Tableau 1.Les capacités de production des conserveries :

Les conserveries	Situation	Capacités de production (T)	
El Bousten	El Taref	2500	Arrêt
Aurès	El Taref	1800	Arrêt
CARSCI	El Taref	1500	Fonction
SAADA	El Taref	900	Arrêt
SACA	El Taref	800	Fonction
SIPA	Annaba	500	Fonction
Soumaa	Annaba	1000	Fonction
Six Seybous	Annaba	500	Arrêt
Izdihar	Skikda	1000	Fonction
Coamed	Skikda	800	Arrêt
AmorBenamor	Guelma	6000	Fonction
Gueloise	Guelma	300	Fonction
Teloise	Chelf	300	Fonction
Sicam	Alger	300	Fonction
Amor	Alger	300	Fonction
Total		18500 (en 1986)	11800T/jour(en 2011)

Source : CNIFT ,2011

Annexe 2

Tableau 2. Prix de vente sortie d'usine pour la conserverie CAB

PRODUIT /Prix (HT)	DC de TC	DC de tomate fraîche
Boite 1/16 (140g)	15,23	11,93
Boite ½ (400g)	47,93	45,2
Boite 4/4 (800g)	99	79,2

Tableau 3: Prix de vente sortie usine pour la conserverie SACA

PRODUIT /Prix (HT)	DC de TC	DC de tomate fraîche
Boite 1/16 (140g)	-	26
Boite ½ (400g)	-	52
Boite 4/4 (800g)	-	95

(-) Prix non déclarés

Tableau 4. Prix de vente sortie d'usine pour la conserverie IZDIHAR

PRODUIT /Prix (HT)	DC de TC	DC de tomate fraîche
Boite 1/16 (140g)	18,81	12,37
Boite ½ (400g)	57,27	46,16
Boite 4/4 (800g)	108,55	81,20

DC: Double concentré

TC:le triple concentré

Questionnaire tomate industrielle

Questionnaire N° :

Date :

Nom :

Prénom :

fils de

lieu :

1. Identification de l'exploitant:

Q1. Quel âge avez-vous ?

Q2. Sexe : 1. Masculin 2. féminin

Q3. Etes vous le chef d'exploitation : 1. Oui 2. Non

Q4. Date d'installation sur cette exploitation

Q5. Niveau d'instruction ?

1. Analphabète 2. Secondaire 3. Primaire 4. BAC

5. TS 6. Ingénieur

Q6. Etes- vous Adhérent à une organisation professionnelle ? 1. Oui 2. Non

Q6.1 Si oui, laquelle ?

1. Chambre d'agriculture. 2. Coopérative

3. Association des irrigants 4. UNPA (Union National des paysans Algériens)

5. Autre coopératives

6. Autres associations

7. Autre

Q6.2A quelle organisation payez-vous une cotisation régulièrement ?

Q7. La taille du ménage (personnes vivant sous même toit et même marmite):

Prénom	Parenté avec Chef de ménage	Age	Niveau instruction	Travail permanent/ Exploitation OUI-NON	Trav saisonnier/ exploitation OUI-NON	Travaille Hors exploitation OUI-NON	Va à l'école ou au lycée OUI-NON

Niveau d'instruction : 1. Analphabète
6. Ingénieur

2. Secondaire

3. Primaire

4. BAC

5. TS

Q8. la main d'œuvre recruté : 1. familiale 2. salariale 3. saisonnière

Q9. Si les enfants ne sont pas scolarisés ? Pourquoi ?.....

Q10. Quelles sont les activités des femmes dans l'exploitation ?

1. Labour

2. Plantation

3. Irrigation

4. Désherbage manuel 5. Désherbage chimique 6. Pinçage tomates
7. Récolte 8. Tri/conditionnement 8. Charger/Décharger

Q11. Quelles sont les activités des enfants dans l'exploitation ?

1. Labour 2. Plantation 3. Irrigation
4. Désherbage manuel 5. Désherbage chimique 6. Pinçage tomates
7. Récolte 8. Tri/conditionnement 8. Charger/Décharger

Q11.1. Quelle est la période de travail des enfants du ménage dans l'année ?

Q12. Durant cette période, Combien d'heures par jour et de jours par semaine travaillent-ils dans l'exploitation ?

Q12.1. A quelle heure commencent-ils le travail ? Durée de la journée de W des enfants?

Q13. Est-ce que vous payez les enfants du ménage? 1. Oui 2. Non

Q13.1 Si oui, est-ce qu'ils touchent le même salaire des employés?

1. Oui 2. Non

Q14. Quel est le salaire moyen des enfants du ménage?

Q15. Quel est le salaire moyen des femmes du ménage

2. Caractéristiques de l'exploitation

Q1. Description :

N° parcelle	Superficie Ha	Statut*	Mode acquisition**	Irrigation***	Culture actuelle	Culture précédente	Si location, Quel prix ?	Titre propr OUI-NON
1								
2								
3								
4								
5								
6								
Superficie								
Totale								

*Statut : 1-Individuelle, 2-Indivision, 3-Location, 4. EAC non éclatée, 5-EAC éclatée, 6-EAI, 7-Association

**Mode d'acquisition : 1-Héritage, 2-Achat

*** Irrigation : 1- Gravitaire, 2- Aspersion, 3- Localisée (GàG), 4- En sec (pas irriguée)

Q2. Elevage :

	Nombre	Descendance	A quel âge vendez-vous ?		
		Par an	Veau	Agneau	Cabri
Vaches					
Brebis					
Chèvres					
Aviculture					

Q2.1 Prix de vente DA → Agneau :

Veau :

Cabri

Cette Année

Vache

Brebis

Chèvre

3. L'irrigation :

Q1. Depuis quand irriguez-vous ?

Q2. Quelle est la superficie totale de terres irriguées ?.....ha

Q3. Disposez-vous d'un captage au fil de l'eau ? 1. Oui 2. Non

Q4. Equipements d'irrigation dont vous disposez

Equipements	Coût d'achat	Date d'achat	Nbre de mètres		
Pompe immergée					
Groupe moto-pompe					
Tuyaux					
Asperseurs					
Equipement GàG					
Bassin					

Q5. Matériels et bâtiments dont dispose l'exploitation (tracteurs, charrues à socs ou à disques, covercrop, remorques, bineuse, rayonneuses, botteleuse, rateau-faneur, hangars, bergerie, étable, ...)

Matériel par type	Date acquisition	Coût d'achat	Puissance
	Ou de construction		

Q6. Quel est le type d'irrigation ?

1. régulière 2. Complémentaire

Q7. Période d'irrigation

L'irrigation	période	Nombre de fois	quantité	Coût

Q8. Avez-vous l'eau à la demande ? 1. OUI 2. NON

Q9. Avez-vous manqué d'eau d'irrigation durant l'année passée ? Oui Non

Q10.1. Si oui, quelle est la cause du manque d'eau.....

3. Culture de la tomate

Q1. Depuis quelle année cultivez-vous la tomate?

Q2. La culture est en plein champ ou bien sous serre ?

1. Plein champ 2. sous serre

Q3. Itinéraire technique d'un ha de tomate industrielle (faire ce tableau pour irrigation gravitaire et irrigation localisée)

	Instrument ou outil ou matière utilisé	Quantité plants ou matière	Nbre heures ou jours de travail	Coût total	
				En traction	En main d'œuvre
Labour					
Croisage					
Re-croisage					
Engrais de fond					
Billonnage					
Achat de plants					
Plantation					
Buttage					
Traitement PPS 1					
Traitement PPS 2					
Traitement PPS 3					

Irrigation					
Engrais de surface					
Désherbage manuel					
Désherbage chimique					
Pinçage Taille					
Récolte					
Conditionnement					
Emballag					
Transport					
Autres travaux					
Assurances					

Q4. Quelle est la superficie occupée par la tomate ?

Q4.1 Campagne passée

Q4.2 Campagne présente :

Q5. Pensez vous que la subvention de la tomate est intéressante ? (2da/kg)

1. Oui

2. Non

Q5.1 Si NON, pourquoi ?

Q5.2 Quel niveau de subvention souhaitez-vous ?DAkg

Q6. Quel est votre rendement par ha l'année passée ?

Q7. En Italie et en Turquie les rendements/ha sont de 60T et de 80T En irrigué. Pourquoi vous n'obtenez pas le même rendement ?

.....

Q8. Quelle est la destination de la production de tomate en % ?

Q8.1 les conserveries.....

Q8.2 Quantité autoconsommée

Q 8.3 marché de frais

5. Caractéristiques de la semence de tomate utilisée

Q1. Quelle est votre source d'approvisionnement en semence ?

Q2. Pourquoi utilisez-vous ces sources d'approvisionnement ?

Bonne qualité

Crédit

Autres :

Q3. Quelles variétés de tomate cultivez-vous ?.....

Q4. Pourquoi choisissez-vous ces variétés ?

1. prix raisonnable

2. Résistance aux maladies et ravageurs

3. Rendement élevé

4. Disponibilité

5. Autre

6-Encadrement-Vulgarisation

Q1. Avez-vous reçu un encadrement ? 1. Oui 2. Non

Q2. par qui ?

1. Conseil technique (ITCMI)

2. Chambre d'agriculture

3 Autre.....

Q3. Dans quel domaine avez-vous reçu cet encadrement ?

.....

Q4. Comment avez-vous acquis les pratiques culturelles et leurs conduites ?.....

Q5. Qui vous conseille sur le plan technique ?.....

Q6. Les contacts avec les vulgarisateurs sont-ils réguliers ? 1. OUI 2. NON

Q7. Avez-vous exprimé vos besoins auprès du service de vulgarisation ?

Q8. Quelles sont les résultats ?.....

7- Commercialisation et transport

Q1. Vente de la culture :

1. marché de gros où ?..... Distance.....Km

2. Unité de transformation, laquelle ?.....Distance.....Km

3. Autre

Q2. Qui fixe le prix de vente ?

Q3. Comment fixez-vous le prix de vente ?

Q4. Quel est le prix de vente, l'année dernièreDA et cette annéeDA

Q5- Qui transporte votre production ?

	Quantités transportées	Coût total transport	Distance	Type de véhicule et tonnage
Moyens propres				
Location transport				

L'acheteur (industrie)				

Q6. Avez-vous des contrats avec les industries de transformation ? 1. Oui 2. Non

Q7. Quel type de contrat ? 1. Verbal 2. Écrit

Q8. Êtes-vous satisfaits du prix payé au kilo de tomate ? 1. Oui 2. Non

Q9. Si non quel prix désirez-vous ?

Q10. Quel est le coût de production d'un Kg de tomate ? ou bien d'un hectare de tomate ?

.....

Q11. Quelle est la part de la tomate dans votre revenu ?

8-Contraintes

Q1. D'après vous, quelles sont les trois contraintes qui vous causent le plus de problème dans la production de la tomate?

.....

Q2. Comment envisagez-vous de surmonter ces contraintes ?

.....

9-Attentes

Q1. Quelles sont vos attentes ?

Q1.1 En matière de production de tomate :

.....

Q1.1 En matière de semences :

Q1.3 En matière de prix :

Questionnaire Entreprise

I. Identification de l'entreprise :

Nom de l'Entreprise.....

Raison sociale de l'entreprise.....

Capital.....

Adresse.....

Tél.....Fax.....E-Mail

Date de création de l'entreprise

Q1. Structure du capital :

(1) Part privé algérien	(2) Part de l'Etat	(3) Part étranger
_____ %	_____ %	_____ %

Q2. Quelles sont vos activités ...

(1) Activité principale ? _____

(2) Activité secondaire ? _____

Q3. Votre entreprise appartient au :

Secteur public <input type="checkbox"/>	Secteur privé <input type="checkbox"/>
---	--

Q4. Est-ce que votre entreprise est ...

1-Une filiale d'un groupe <input type="checkbox"/>	2-Indépendante ayant des filiales <input type="checkbox"/>	3-Indépendante <input type="checkbox"/>	4 -Autres (Précisez) ----- -----
--	--	---	-------------------------------------

Q5. Faites-vous partie d'un regroupement de professionnels ? (Association, Chambre de Commerce, etc...)

Oui 1 Non 2

Si oui, lequel ? (3) _____

Q6. Quel facteur a motivé l'installation de l'entreprise dans cette ville plutôt que dans une autre

Disponibilité du terrain	1
Cout de main d'œuvre	2
Cout des terrains	3
Disponibilité de la matière première	4
Proximité des marchés	5

Connaissance de la région	6
Autres	7

II. Production :

Q1- Quel est le nombre de produits fini actuellement proposés sur le marché ?.....

Q2- (si on a plus de 3 produits) Cette diversité résulte t-elle :

1-D'une exigence du marché	2-D'un choix de l'entreprise correspondant à un avantage compétitifs rémunérateur	4-D'autres raisons à valider.....
----------------------------	---	--

Q3- la production est-elle :

1- Standardisée <input type="checkbox"/>	2- Selon la demande <input type="checkbox"/>
--	--

Q4- le chiffre d'affaire de votre entreprise en 2010 a-t-il :

(1) **Augmentée** Ou (2) **Diminuée**

Q5. Capacité de production de l'entreprise :

Q6. Quel est le taux d'utilisation de vos capacités de production par rapport au taux de capacité maximale ?

Q7. Quelle est la production de votre entreprise en DC :

Q8. Quelle est la gamme de vos produits :

Q9. Le pourcentage de vos ventes a été :

Réalisé en Algérie	%
Exportée indirectement (par un distributeur/exportateur)	%
Exportée directement	%
TOTAL	%

Q10-Sur le marché algérien, avec quels circuits de distribution travaillez-vous ?

1- Grossistes.... %	2- Magasins, épiceries.... %	3-Café-hotels-restaurants...%	4- Entreprises clientes....%
---------------------	------------------------------	-------------------------------	------------------------------

5-Vente directe aux particuliers.... %	6-Autres%
--	-----------------

III- Renseignement sur les employés

Q1. Quel est le nombre total de vos effectifs durant la période 2005-2010 ?

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Permanant						
Saisonnier						

Q2. Prévoyez-vous une augmentation des effectifs de votre entreprise au cours des deux prochaines années? (2011-2012) Oui 1 Non 2

Q2a. Si oui, pour quelle(s) catégorie(s) de personnel ? (Plusieurs réponses possibles)

(1) Cadres <input type="checkbox"/>	(1) Administratifs <input type="checkbox"/>	(2) Commerciaux <input type="checkbox"/>	(3) Techniciens <input type="checkbox"/>	(4) Autres (à préciser) ----- ----
--	--	---	---	---------------------------------------

Q3. Par rapport au 31/12/2009, l'effectif permanent est :

(a) En hausse <input type="checkbox"/>%	(b) En baisse <input type="checkbox"/>%	(c) Resté stable <input type="checkbox"/>%
---	---	--

Q4. Par rapport à l'année précédente, l'effectif non permanent est

(a) En hausse <input type="checkbox"/>%	(b) En baisse <input type="checkbox"/>%	(c) Resté stable <input type="checkbox"/>%
---	---	---

Q5. D'une manière générale, trouvez-vous facilement du personnel qualifié?

1 Oui, sans problème

2 Oui, mais il y a tout de même un déficit de qualification pour certains métiers spécifiques.

3 Non, c'est de plus en plus difficile

Q6. Parmi les différents métiers auxquels vous avez recours dans vos activités, quels sont ceux pour lesquels vous rencontrez des difficultés de recrutement ?

(1) Ouvriers ou employés	(2) Techniciens Agents	(3) Commerciaux <input type="checkbox"/>	(5) Cadres	(6) Ouvriers ou	(6) Cadres	(7) Employés administratifs	(8) Autre, préciser ----
--------------------------	------------------------	---	------------	-----------------	------------	-----------------------------	--------------------------

qualifiés <input type="checkbox"/>	de maîtrise <input type="checkbox"/>		moyens <input type="checkbox"/>	employés non qualifiés <input type="checkbox"/>	supérieurs <input type="checkbox"/>	s <input type="checkbox"/>	-----
------------------------------------	--------------------------------------	--	---------------------------------	---	-------------------------------------	----------------------------	-------

Q7. Quelles sont vos prévisions d'embauche pour les 12 mois à venir ? (Précisez le nombre de postes prévu)

Q8. Avez-vous mis en place ou envisagez vous de mettre en place un plan de formation dans votre entreprise
 Oui 1 Non 2

Q8a. Si oui, pour quelle(s) catégorie(s) de personnel ? Plusieurs réponses possibles

(1) Cadres <input type="checkbox"/>	(2) Non cadre <input type="checkbox"/>	(3) Permanents <input type="checkbox"/>	(4) Administratifs <input type="checkbox"/>	(5) Commerciaux <input type="checkbox"/>	(6) Techniciens <input type="checkbox"/>	(7) Autres (précisez) ----- -----
-------------------------------------	--	---	---	--	--	--------------------------------------

Q9. Souhaitez-vous engager des actions de :

(1) Formation classique <input type="checkbox"/>	(2) Mobilité interne <input type="checkbox"/>	(3) Evaluation compétences <input type="checkbox"/>	(4) Autre préciser <input type="checkbox"/>
--	---	---	---

Q10. Combien d'heure par semaine votre entreprise est en opération ?

Q11. Combien d'heure par semaine les saisonniers travaillent ils par an (mois) ?et Combien d'heure par semaine ?

Q12. Combien de femme travaillent dans cette entreprise (le % est par rapport à l'effectif total)

	Permanent	%	Saisonniers	%
Nombre de femme				

Q13. Quelles sont les postes occupés par ces femmes ?

Catégories	Nombre
Cadre supérieur	
Cadre moyen	
maîtrise	
Exécution	

Q14. Assurez vous le transport du personnel ? Oui 1 Non 2

Q14.1. Pour tous le personnel ou bien pour une catégorie déterminée ?

Q15. Les employés sont-ils assurés ? Oui 1 Non 2

Q16. Quel type d'assurance ?

Q17. Quel L'âge moyens des employés ?

Les permanents :

Age	%
<15ans	
<20 ans	
20-30 ans	
30-40ans	
>40 ans	

Les non permanents

Age	%
<15ans	
<20 ans	
20-30 ans	
30-40ans	
>40 ans	

Q17. Est ce que les employés ont le droit de se regrouper et être adhérents à des syndicats ?

Oui 1 Non 2

Q.17.1. Si oui, quel type de syndicat ?

Q.18. Présence des aires de repos et de cafeteria pour les employés ? Oui 1 Non 2

Q.19. Présence des toilettes et des lieux pour faire de la prière pour les employés ? Oui 1 Non 2

Q.20. Présence des notices pour des mesures de sécurité sur les machines ? Oui 1 Non 2

Q .20.1 En quelle langue ? 1 Arabe 2. Français 3 .Anglais 4. Autres langues

Q21. Est ce que les employés portent une tenue de travail uniforme ? Oui 1 Non 2

Q22. Les employés portent ils des masques et des gants ? Oui 1 Non 2

IV. Le Prix :

Q1. Le prix de vente de vos produits (pour le double concentré de tomate et dérivées)

Les produits	Le prix de la matière fraîche	Le prix du DC
Le 1 Boite de 800G	DA	
Le 2 ^{ème} Boite de 450	DA	
Le 3 ^{ème}	DA	

Q2. Les ventes de votre produit principal (le double concentré de tomate)ont elle :

Augmentées	1
Ont stagnés	2
Diminuées	3

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
L'évolution des quantités vendues (DC) de tonne						

Q3. Que diriez vous sur le coût de production :

1- Coût fixe important rendant coûteux l'adaptation aux évolutions du marché <input type="checkbox"/>	2-Coût fixe faible permettant une grande flexibilité <input type="checkbox"/>
---	---

Q4- Modalités de fixation du prix de vente ? (plusieurs réponses possibles)

1-Selon coût de production <input type="checkbox"/>	2-Selon attractivité pour le consommateur <input type="checkbox"/>	3-Selon exigence de distribution <input type="checkbox"/>	4-Selon réglementation <input type="checkbox"/>	5-En fonction de la concurrence <input type="checkbox"/>
---	--	---	---	--

V. Approvisionnement et concurrence :

Q1. L'origine de votre matière première ?

Q2. Avez-vous importé une partie de votre matière première ?

Q3. Quelle est l'origine ? (de quel pays)

Q4. le prix d'une tonne de triple concentré ?

Q5. Quantité et pour quelle année ? (l'évolution de l'importation pour les 5 dernières années)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Quantité Triple concentré						
Le prix /tonne						
Pays d'origine						

Q6. Pourquoi avez-vous importé parce que :

(a) Matière première chères	
(b) Matière première non disponible	
(c) Retard de livraison	
(d) Pour utiliser à 100% les capacités de production	
(e) Autres à préciser	

Q7. Quel est le prix de la matière première :

La matière première	Le prix DA (kg/ tonne)
La matière première fraîche	
La matière première concentrée	

Q7. Le prix est fixe pour tout type de tomate fraîche ? Oui Non

Q7.a. Si oui, quel est le prix par variété :

Les variétés	Prix
	DA
	DA
	DA
	DA

Q8. Avez-vous des préférences pour une variété ? Oui Non

Q9. Si oui, laquelle ?

Q10. Et pourquoi ?.....

Q11. Après de quels acteurs vous approvisionnez-vous ?

1. Les agriculteurs	
2. Les collecteurs/livreurs	
3. Les associations des agriculteurs	
Autres	

Q11. Avez-vous des contrats avec les agriculteurs ? Oui 1 Non 2

Q12. Quel type de contrat ? Verbal 1 écrit 2

Q.13.les quantités livrées en tomate fraiche sont seulement de la région (Annaba) ou des régions voisines Annaba, El Taref ?

100% Annaba 1 50% Annaba 50% les autres régions 2 Autre 3 précisez le pourcentage

Q13.1.les quantités réceptionnées pour les 5 dernières années :

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Quantités réceptionnées						
De tomate fraiche en Tonne						

Q15.Est ce qu'il vous arrive de réceptionner de quantité de tomate fraiche supérieures aux capacités de production de votre entreprise ? Oui 1 Non 2

Q15.1.Pour quelle période ? Quelle année ?

Q.15.2 Quelle quantité ?

Q.16.Faites vous la transformation en triple concentré de tomate ? Oui 1 Non 2

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Quantités transformée de triple concentré /Tonne						

Q.17.Quel est le cout de transformation d'un Kg de TC ?.....da

Q18. Avez-vous des chambres froides pour le stockage de la matière première ? Oui 1 Non 2

Q19. si oui, Quelle est la capacité de stockage ?

Q20. Et la durée de stockage ?

Q21.Faites vous vous-mêmes l'emballage de vos produits ? Oui 1 Non 2

Q22.a .Si non, où vous approvisionnez ? 1. Marché National

2. Marché étranger

Q23 .le prix ou le cout de l'emballage :

Le produit	Le prix

Q24- Vis-à-vis de vos concurrents, quelles sont vos 2 principales forces ?

1-Prix compétitifs <input type="checkbox"/>	2-Produits de qualité supérieure <input type="checkbox"/>	3-Bonne connaissance des besoins du consommateur <input type="checkbox"/>
4-Main d'œuvre qualifiée <input type="checkbox"/>	5-Outils de production modernes <input type="checkbox"/>	6-Capacité d'adaptation au changement des habitudes <input type="checkbox"/>
7-Innovation <input type="checkbox"/>	7-Autres (précisez...) <input type="checkbox"/>	

Q25. Veuillez estimer la valeur ajoutée moyenne au cours des 5 dernières années (en DA) pour le double concentré de tomate :

Année	Valeur ajoutée
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2009	
2010	

Q26. Votre entreprise possède t-elle une ou plusieurs certifications qualité (ex : ISO)

Oui 1 Non 2

Q27.a. Si oui, selon quelle norme ? (3) _____

Q27.b- Si non, un processus de certification est –il engagé ? Oui 1 Non 2

Q27.C. Quel est son stade d'avancement ?
(3).....

Q28. Vous attendez-vous à effectuer l'un des changements qui suivent au sein de l'entreprise ?

1 - Ajouter de nouveaux produits ou services

2 - Améliorer la qualité des produits ou des services

3 - Améliorer la mise en marché

4- Perfectionner les aptitudes des employés

5 - Recourir d'avantage à la technologie ou à de meilleurs techniques

6 - Diminuer les coûts de production

7 - Obtenir de meilleures conditions des fournisseurs existants ou changer de fournisseurs

8 - Améliorer la gestion générale de l'entreprise

9 - Améliorer la gestion financière de l'entreprise

10 – Améliorer l'organisation

1 - Autre, préciser _____

12 - Aucun changement prévu

Q29. Avez-vous engagé un partenariat ? Oui 1 Non 2

Q30. Si non ; Pensez-vous engager, d'ici deux (02) ans, un projet d'alliance ?

Oui 1 Non 2

VI – Financement et aides de l'Etat

Q1. Quelles sont les sources de financement de vos investissements ?

	Oui (1)	Non (2)
a) Ressources provenant des bénéfices de l'entreprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Autres ressources propres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Aides et dons publics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Crédits bancaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Autres sources (à préciser) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q2. Actuellement, votre entreprise est-elle partiellement financée par des emprunts ?

Oui 1 Non 2

Q3. Parmi les méthodes de financement suivantes, lesquelles avez-vous utilisées pour développer votre entreprise ? (Lire la liste et cocher toutes réponses pertinentes)

(1) Prêts personnels (amis, parents) <input type="checkbox"/>	(2) Prêts bancaires garantis par le gouvernement <input type="checkbox"/>	(3) Prêts bancaires non garantis par le gouvernement <input type="checkbox"/>	(4) Contrats de vente conditionnels <input type="checkbox"/>	(5) Crédit fournisseur <input type="checkbox"/>	(6) Autre, à préciser <input type="checkbox"/>	(7) Aucune <input type="checkbox"/>
---	---	---	--	---	--	-------------------------------------

Q4. Au cours des cinq dernières années votre entreprise a-t-elle reçu des subventions ou des contributions ?
Oui 1 Non 2

Q5. Les subventions et contributions ont-elles joué un rôle important dans le développement de votre entreprise ?
Oui 1 Non 2

Q6. Dans le passé, votre entreprise a-t-elle reçu de l'aide de ministères ou organismes Gouvernementaux, d'associations de gens d'affaires ou d'organismes de développement financier ou commercial algériens? Oui
1 Non 2

Q8. Quel genre d'aide solliciteriez-vous dans l'avenir ?

(Veuillez cocher toutes les réponses qui s'appliquent.)

1 – Fonds pour l'expansion des entreprises / prêts / appui financier

2 - Fond d'appui à la compétitivité des entreprises (PMNE)

3 – Le développement d'un plan d'affaires

4 – Contrats de ventes gouvernementaux (programmes d'acquisition)

5 – Renseignements sur le marché et sur les débouchés commerciaux

6 – Établissement de contacts avec d'autres entreprises

7 – Programme de formation et de perfectionnement professionnel

8 – Autre, *préciser*: _____

Oui 1 Non 2

VII- Objectifs et contraintes

Q3. Quels sont les trois plus grands défis ou opportunités pour l'expansion ou la consolidation de l'entreprise ?

_____ (1)

_____ (2)

_____ (3)

Q4. Quel est l'obstacle le plus sévère parmi la liste ci jointes :

Accès au financement (cout de crédit)	1
Accès au foncier	2
Formalité à la création de l'entreprise	3
Douanes et réglementation du commerce extérieur	4
Electricité	5
Formation et qualification du personnel	6
Instabilité macro-économique	7
Instabilité politique	8
Concurrence déloyale du secteur informel	9
Transport	10
Approvisionnement de la matière première	11
Autres	12

ملخص الرسالة: إدارة دورة حياة المنتج تستخدم لتزويد صناع القرار أداة لجعلها الأعمال أكثر مسؤولية وأيضاً لتوفر للمستهلكين منتجات مقبولة بيئياً واقتصادياً واجتماعياً. في عملنا سوف نركز على قطاع الطماطم الصناعية، والتي تستحق اهتماماً خاصاً من الباحثين في الاقتصاد الزراعي والغذائي لثلاثة أسباب على الأقل. الأول هو أن معجون الطماطم عنصر أساسي في المطبخ الجزائري وخاصة شمال إفريقيا والبحر الأبيض المتوسط على نطاق أوسع. والثاني هو أن هذه الصناعة هي الرائد في صناعة المواد الغذائية لأن مصانع تجهيز الطماطم في الجزائر تهيمن على أعمال تجهيز الفواكه والخضروات، وتقدم فرص عمل لعدد كبير من السكان، ولا سيما في شرق البلد، حيث يوجد عدد كبير من فرص العمل المباشرة وغير المباشرة المتاحة لهذه الفئة من السكان. والثالث هو أنه قد واجهت صعوبات كبيرة في أواخر 1990، والصعوبات التي قوضت بشكل كبير بسبب إغلاق عشر وحدات الإنتاج. لجميع هذه الأسباب، فإنه من المستحسن لدراسة الأداء الاقتصادي والاجتماعي من خلال دراسة حالة في قالمة، وهي منطقة في شمال شرق الجزائر حيث 90% الإنتاج الطماطم الصناعية. وقد بلغ المسوحات ثلاث وحدات المعالجة الحالية في المنطقة، وأظهر تحليل النتائج أنه على (CAB) وعينة من 150 الصناعي مزارعي الطماطم المزارعين بموجب عقد مع أكبر مصنع لتجهيز في البلاد الرغم من ظروف العمل الصعبة على مستوى المزرعة، تظهر الأداء الاجتماعي المحددة في الطماطم مستوى القطاع الصناعي ليكون أكثر إيجابية من سلبية بالنسبة لأولئك الذين يعتمدون على الشركة الرئيسية، مشاركة النساء والأطفال في إنتاج مزدوج الطماطم المركزة مع احترام بعض معايير العمل الدولية. ومع ذلك، إذا تم استخدام الأطفال خارج فترات المدرسة، العمر ليس دائماً متنسقة مع القانون 40% منهم تقل أعمارهم عن 14 سنة. لم لوحظ أي تمييز سواء في مصانع التعليب أو على مستوى المزرعة. وتتلقى النساء نفس الأجر مثل الرجل والقيام بنفس العمل مع مهارات متساوية. ظروف العمل بشكل واضح لصالح العمال في مصنع تعليب والحضانة. على مستوى المزرعة، الكدح، موقف غير مستقر، وغياب الحماية الاجتماعية قادر على تكوين النقابات، والعمل القوي من الأطفال، وتسبب الالتزام بالمسؤولية الاجتماعية يعني بإيلاء المزيد من الاهتمام لقطاع الزراعة لتحسين ظروف العمل والرعاية الاجتماعية. تحليل النتائج من حيث الأداء الاقتصادي يبين أن الأعمال الطماطم الصناعية يولد مكاسب في ظروف السوق أفضل) على كل (DA كبيرة للمزارعين. وبنسبة 50%، ولكن دعم الدولة يغير ذلك. المزارع يحصل على متوسط مكاسب 10 كيلوغرام لتناكيز المزدوجة. المخاطر التي يواجهها المزارع (مخاطر المناخ، والأمراض، وأغلق التعليب....). الفحص من متوسط الدخل لكل في حين SNMG تسمح بأن مشغلي هكتارين أو أقل لديهم دخل بين 3 مرات و 9 أضعاف (SNMG) مزرعة والمقارنة مع الحد الأدنى للأجور، سواء المستأجرين أو أصحاب الأراضي المطورة. تقدير دالة الإنتاج كوب SNMG أن أكثر مشغلي 5 هكتار دينا دخل تتراوح 8-75 أضعاف دوغلاس للقطاع الصناعي الطماطم يعطي نتائج ذات الصلة. زيادة العمل في مجال من 1% في النتائج تحسناً في إنتاج بنسبة 0.73%، في حين أن الزيادة في رأس المال من 1% إلى 0.27% من الإنتاج. وأظهر تحليل التكاليف عن طريق الانحدار المتعدد أن تكلفة حصاد 45% من تكلفة كيلو الطماطم تليها تكاليف الحرث، تكلفة شراء النباتات، تكلفة استئجار الأرض وتكلفة النقل بنسبة 16%، 6.5% و 1.2% على التوالي.

الكلمات المفتاحية :

ACV، الأداء الاجتماعي، الأداء الاقتصادي، الطماطم الصناعية،

SUMMARY OF THE THESIS: Life cycle management of a product used to equip decision makers a tool to make them more responsible business and also to offer consumers acceptable products environmentally, economically and socially. In our work we will focus on the industrial tomato sector, which deserves special attention from researchers in agricultural and food economy for at least three reasons. The first is that the tomato paste is an essential component in the Algerian cuisine especially North African and Mediterranean more broadly. The second is that this industry is a major in the food industry because the tomato processing plants in Algeria dominate the fruit and vegetable processing business, offering job opportunities to a large population, particularly in Eastern countries, where a large number of direct and indirect jobs are available for this population. The third is that it has experienced significant difficulties in the late 1990s, the difficulties that have greatly undermined due to the closure of ten production units. For all these reasons, it is advisable to study its economic and social performance by a case study in Guelma, a region in north-east Algeria where 90% of the country's industrial production tomato . Surveys have hit three processing units present in the area and a sample of 150 industrial tomato growers farmers under contract to the country's largest processing plant (CAB). Analysis of the results showed that despite the difficult working conditions at the farm level, social performance identified in the industrial tomato sector level appear to be much more positive than negative for those who depend on the main Algerian company in the sector . The industry makes the other hand, as a whole, the participation of women and children in the production of double concentrate tomato while respecting certain international labor standards. However, if children are employed outside of school periods, age is not always consistent with the law since 40% of them are under 14 years old. Any discrimination was not observed either at the canneries or at farm level; women receive the same pay as men and do the same job with equal skills. Working conditions are clearly in favor of workers at the cannery and the nursery. It is these last two segments of the system that also benefit from the greater part of the value of the product. At the farm level, drudgery, precarious position, the absence of social protection and unable to form trade unions, strong employment of children, cause poor social performance, despite the apparent non discrimination in wages. A commitment to social responsibility would imply that more attention be paid to the agriculture segment to improve working conditions and welfare of the social group dependent households engaged in agriculture. Analysis of the results in terms of economic performance shows that the industrial tomato business generates significant gains for the farmer and canning .The value realized at the cannery is 50% higher than that of farmer, but state subsidy changes that. The farmer gets an average gain of 10DA (in better market conditions) on each kilogram double concentrate, 50% as a grant. The risks faced by the farmer (climate risk, diseases, cannery closed) Are exogenous factors that are crucial to the profitability of the business, so the margin received by the farmer. The margin achieved by canneries is free from climate risk and uncertainties of local production, industrial yet easily import triple tomato paste to make double concentrate. Examination of the average income per farm and the comparison with the national guaranteed minimum wage (SNMG) allow that operators of two hectares or less have incomes between 3 times and 9 times the SNMG while more operators 5 ha have incomes ranging from 8 to 75 times the SNMG, whether tenants or owners of developed land. The estimation of the Cobb-Douglas production function for the industrial tomato sector gives relevant results. Increased labor in the area of 1% results in an improvement in the production of 0.73%, while an increase in the capital stock from 1% to 0.27% of production. The cost analysis by multiple regression showed that the cost of harvesting 45% of the cost of a kilogram of tomatoes followed by the cost of tillage, the purchase cost of the plants, the cost of renting of the land and the cost of transport with 16%, 6.5% and 1.2% respectively.

keywords: economic performance, social performance, ACV, industrial tomatoes.