



RAPPORT DE MISSION

Programme d'Appui au Secteur Agricole (PASA)
au pôle sud : Biskra et El Oued

Analyse de la chaîne de valeur « pomme de terre » dans la wilaya d'El Oued

RAPPORT DE MISSION

Programme d'Appui au Secteur Agricole (PASA) au pôle sud : Biskra et El Oued

Analyse de la chaîne de valeur pomme de terre dans la wilaya d'El Oued

Présenté par :

**AFC Agriculture and Finance Consultants GmbH
(AFC)**
Baunscheidtstr. 17
53113 Bonn, Allemagne
Tél. : +49-228-923940-00 / Fax : +49 228 923940 98
E-Mail: info@afci.de
Web: www.afci.de



En groupement avec:

IDC Unternehmensberatung
Krantzstrasse 7
52070 Aachen, Allemagne
E-Mail: eiliemann@idc-aachen.de
Web: www.idc-aachen.de



Présenté pour:

Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



**Pour toutes informations additionnelles veuillez-
vous adresser au siège de AFC à :**

Noelie Svara, Manager de Projet / Consultant
E-Mail: noelie.svara@afci.de

Rapport rédigé par: Khaled LAICHE

AFC-PN : 3010277

Bonn, Mars 2021

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	1
1.1. Cadre de l'étude et de la mission.....	1
1.2. Structure de l'étude.....	2
1.3. Objectifs de l'étude	2
2. CADRE MACRO-ÉCONOMIQUE ET POLITIQUE AU NIVEAU NATIONAL ET REGIONAL	3
2.1. Données statistiques sur la production et la commercialisation au niveau national	3
2.1.1. Evolution de la production nationale de la pomme de terre (2000-2019)	3
2.1.2. Principales wilayas productrices de pomme de terre en Algérie	4
2.1.3. Evolution de la superficie nationale de la pomme de terre	5
2.1.4. Evolution du rendement national de la pomme de terre.....	5
2.1.5. Production de semences de pommes de terre en Algérie.....	6
2.1.6. Principales variétés cultivées en Algérie.....	6
2.1.7. Dates de plantation de la pomme de terre.....	7
2.2. Données statistiques sur la production au niveau de la wilaya d'El Oued	7
2.2.1. Situation actuelle de la filière pomme de terre dans la région d'El Oued	7
2.2.2. Les principales zones de production de la pomme de terre dans la région d'El Oued	7
2.2.3. Évolution de la production de la pomme de terre dans la région d'El Oued	8
2.3. Stratégie nationale / régionale du Ministère pour la filière.....	12
2.4. Cadre réglementaire.....	12
3. ANALYSE DE LA CHAINE DE VALEUR	14
3.1. Cartographies des acteurs	14
3.2. Analyse organisationnelle	18
3.2.1 Analyse du niveau Micro	18
3.2.2 Analyse du niveau Méso	19
3.2.3 Analyse du niveau Macro	20
3.3. Analyse de la production.....	20
3.3.1. Structure et dynamique de la production	20
3.3.2. Conduite de la culture de pomme de terre dans la région d'El Oued	21
3.3.3. Caractérisation de la semence de pomme de terre dans la région d'El Oued....	22
3.3.4. Facteurs incitatifs à la production	24
3.4. Analyse de la transformation	26
3.4.1. Aperçu sur la transformation de la pomme de terre en Algérie	26
3.4.2. Aperçu sur la transformation de la pomme de terre dans la région d'El Oued ...	27
3.5. Analyse de la commercialisation	27

3.5.1.	Analyse du marché national de la pomme de terre.....	27
3.5.2.	Analyse du marché de la pomme de terre à El Oued	35
3.6.	Analyse économique	40
3.6.1.	Mode de fixation des prix.....	40
3.6.2.	Régulation du marché de la pomme de terre à El Oued	40
3.6.3.	Besoins de stockage	41
3.6.4.	Rentabilité de la production à El Oued	41
3.7.	Analyse environnementale	44
3.7.1.	Utilisation des ressources naturelles (eau, sol).....	44
3.7.2.	Impacts sur l'environnement (eau, fertilité du sol, biodiversité).....	46
3.7.3.	Effet négatif des changements climatiques	47
3.7.4.	Potentiel pouvant être valorisé	47
3.8.	Analyse sociale / de pauvreté.....	48
3.8.1.	Brève description des changements sociaux/de pauvreté	48
3.8.2.	Rôle des femmes dans les activités économiques liés à la culture de la pomme de terre.....	48
4.	OPPORTUNITÉS DE MARCHÉ ET ANALYSE DE LA COMPÉTITIVITÉ	48
4.1.	Identification d'opportunités de marché	48
4.2.	Analyse de la compétitivité	49
4.2.1.	Le potentiel de production	49
4.2.2.	Le potentiel du marché	50
5.	ANALYSE DES CONTRAINTES	51
5.1.	Analyse SEPO de la filière pomme de terre à El Oued	52
6.	ACTIVITÉS D'AUTRES PROGRAMMES/SUPPORTEURS DE LA CVA DANS LA REGION D'EL OUED	55
7.	PROPOSITION DES SOLUTIONS DURABLES	55
8.	CONCLUSIONS	59
9.	ANNEXES	63

Liste des figures:

Figure 1: Evolution de la production de la pomme de terre (MADRP, 2020).....	4
Figure 2 : La superficie nationale cultivée en pomme de terre (MADRP, 2020).....	5
Figure 3 : Evolution des rendements de la pomme de terre (MADRP 2018)	6
Figure 4: Répartition de la superficie des principales zones productives de la pomme de terre à El Oued.....	8
Figure 5: Evolution des superficies de la production et des rendements de la pomme de terre dans la région d'El Oued ; Courbes établies d'après le tableau (3)	9
Figure 6: Evolution de la superficie de la pomme de terre dans la région d'El Oued (1999-2019)	10
Figure 7: Evolution de la production de la pomme de terre (1999-2019)	11

Figure 8: Evolution du rendement de la pomme de terre dans la région d'El Oued (1999-2019)	12
Figure 9: Cartographie de la chaîne de valeur de la pomme de terre de l'arrière-saison dans la région d'El Oued (Algérie) (12/2020).....	14
Figure 10: Variétés de semences les plus utilisées à El Oued	23
Figure 11: Les différents circuits de distribution de la pomme de terre (MADRP, 2018).	28
Figure 12: Circuit général de commercialisation de la pomme de terre en Algérie (Djaafour, N, 2019).	28
Figure 13 : Volume de production de la pomme de terre par campagne	31
Figure 14: Evolution moyenne des prix mensuels à la consommation de la pomme de terre période 2001-2016. Source MADRP (2016).....	32
Figure 15 : L'indice des prix mensuels à la consommation de la pomme de terre, période 2001-2016. Source l'ONS (2017)	32
Figure 16: Les différents circuits de commercialisation de la pomme de terre à El Oued	37
Figure 17: Prix et valeur ajouté sur 1 kg dans la chaîne de valeur de la pomme de terre dans la région d'El Oued	43
Figure 18: Évolution de la nappe phréatique dans la région d'El Oued en 2006 (Côte, 2006). ..	45
Figure 19 : Les différentes zones de production de la pomme de terre en Algérie	66

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Principales wilayas productrices de pomme de terre en Algérie (MADRP, 2015) ...	4
Tableau 2: Les principales zones productives de la pomme dans la région d'El Oued (DSA, 2020).	8
Tableau 3 : Évolution de la production de pomme de terre à El-Oued 1999-2019 (DSA, 2020) .	8
Tableau 4: Les acteurs de la chaîne de valeur de la pomme de terre dans la région d'El Oued	15
Tableau 5: Caractéristiques des variétés de semences présentes à El Oued en rapport avec la production (précocité et sensibilité aux maladies)	24
Tableau 6: Les principaux indicateurs de la filière pomme de terre en Algérie	30
Tableau 7: Exportation de la pomme de terre en Algérie (2008- 2012), (ALGEX, 2013).....	34
Tableau 8: Le coût moyen des opérations culturales pour 1 hectare de pomme de terre	41
Tableau 9 : Analyse SEPO de la filière pomme de terre à El Oued.....	52
Tableau 10 : Contraintes majeures subies par la chaîne de valeur dans la région d'El Oued	54
Tableau 11 : Programmes supporteurs de la chaîne de valeur de la pomme de terre dans la région d'El Oued.	55
Tableau 12 : Proposition de solutions durables pour l'amélioration et la promotion de la chaîne de valeur dans la région d'El Oued	56
Tableau 13 : Illustration des saisons, calendrier des itinéraires techniques, les parts de la production et la période de disponibilité de la pomme de terre des différentes zones en Algérie (Laiche, 2021)	65
Tableau 14 : Acteurs consultés pendant la mission.....	71

Liste des abréviations

AEP	Alimentation en Eau Potable
ANDI	Agence Nationale de Développement de l'investissement
BADR	Banque de l'Agriculture et du Développement Rural
CA	Chiffre d'Affaires
CAW	Chambre d'Agriculture
CDARS	Commissariat du Développement de l'Agriculture dans les Régions Sahariennes
CdV	Chaîne de valeur
CNCC	Centre National de Contrôle et Certification
CNIFPT	Conseil National Interprofessionnel de la Filière de Pomme de Terre
CRMA	Caisse Nationale de Mutualité Agricole
CRSTRA	Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides
CREAD	Centre de Recherche en Économie Appliquée pour le Développement
DA	Dinar Algérien
DCW	Direction du Commerce de la Wilaya d'Alger
DIVECO	Programme d'appui à la diversification de l'économie pour le développement des activités de la pêche et de l'aquaculture
DSA	Direction des Services Agricoles
DZD	Dinar Algérien
ha	Hectare
INPV	Institut National de Protection des Végétaux
INRAA	Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie
ITDAS	Institut Technique de Développement de l'Agriculture Saharienne
ITGC	Institut des Grandes Cultures
Kg	Kilogramme
MADR	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural - d'Algérie
ONS	Office National des Statistiques
PASA	Programme d'Appui au Secteur Agricole
PNDA	Programme National du Développement Agricole
Qx	Quintal
SEPO	Succès-Échecs-Potentialité-Obstacles
SYRPALAC	Système de Régulation des Produits de la Large Consommation
T	Tonne
UE	Union Européenne
US \$	Dollar Américain

1. INTRODUCTION

En Algérie, la filière pomme de terre, a un poids économique considérable et occupe une place stratégique dans les nouvelles politiques de renouveau agricole et rural. La production de pommes de terre en Algérie a quadruplé ces dix dernières années et s'élève actuellement à presque 5 millions de tonnes (15^{ème} position des pays producteurs). La pomme de terre joue un rôle important dans la sécurité alimentaire nationale. Elle est cultivée dans différentes régions du pays, les plus productives en ce moment sont les régions sahariennes.

Le développement agricole des régions sahariennes en Algérie, a subi des mutations importantes et des évolutions rapides. L'exemple le plus concret étant la wilaya d'El Oued, qui a connu ces dernières années un essor constant faisant d'elle l'une des plus riches régions agricoles à l'échelle nationale. Dans cette wilaya la culture de la pomme de terre occupe une superficie de 37 000 ha, soit 48% de la superficie agricole de la wilaya (80 000 ha). Avec une production de plus de 13 millions de quintaux de pomme de terre par an, El Oued est la première wilaya productrice au niveau national et contribue plus de 30 % à la production nationale (DSA El Oued, 2020).

D'autres cultures intensives irriguées, notamment des cultures maraîchères ont été introduites à El Oued récemment. L'atout principal de la production à El Oued repose sur la précocité des cultures par rapport aux cultures maraîchères du nord de l'Algérie et les opportunités d'exportation vers l'Europe. Ces cultures, basées sur l'utilisation des eaux fossiles, sont profitables. Cependant, la haute productivité a un coût environnemental très élevé avec une surexploitation des ressources limitées en eau souterraines, la contamination par les sels et les résidus agro-chimiques du sol et de l'eau qui par endroit stagne en surface et contamine les nappes phréatiques.

La wilaya d'El Oued, est localisée au sud-est de l'Algérie dans un climat aride. Il s'agit de l'une des régions les plus peuplées du Sahara algérien, où le palmier dattier est une culture traditionnelle bien adaptée et encré dans la tradition. La wilaya couvre une superficie de 44 581 km² et compte 677 547 habitants². La densité de la population de la Wilaya d'El Oued est de 15,2 habitants par km², et est divisée en 12 daïras. El Oued compte 30 agglomérations dont les plus importantes sont le chef-lieu El Oued, Djamaa et El M'Ghaier.

1.1. Cadre de l'étude et de la mission

La présente étude porte sur l'analyse de la filière pomme de terre dans la wilaya d'El Oued (Sud-Est Algérien).

Le Programme d'appui au secteur de l'agriculture (PASA), co-financé par la Commission Européenne et par le BMZ, vise à appuyer le développement de plusieurs filières agricoles dans des zones cibles au nord et au sud d'Algérie. Pour le « Pôle Sud », le programme InnoDev de la GIZ a été chargé de sa mise en œuvre. Il s'agit du développement des filières dattes et piment dans la Wilaya de Biskra et de la filière pomme de terre dans la Wilaya d'El Oued.

La réalisation de l'étude est confiée au consortium AFC-IDC dans le cadre d'une mission d'assistance technique internationale sur le développement des filières agricoles.

L'étude de la filière pomme de terre à El Oued doit permettre d'identifier les potentialités et les principaux goulots d'étranglement relatifs aux différents maillons de la chaîne de valeur avec un accent particulier sur les opportunités du marché d'exportation de la pomme de terre.

Au cours de la mission, l'expert à court terme chargé de la mission doit réaliser une analyse de la chaîne de valeur (CdV) de la pomme de terre dans la zone d'intervention de la wilaya de El Oued. L'étude vise à établir des constats fondés sur la CdV Pomme de terre. D'une manière générale les potentialités et principaux goulots d'étranglement relatifs aux différents maillons de la CdV sont soulignés. Un accent particulier est mis sur les opportunités de marché de pomme de terre. L'étude intègre également l'analyse des aspects environnementaux dans les différents maillons de la chaîne de valeur.

La présente mission est une démarche qui a comme tâche d'élaborer une analyse concrète pour la promotion de la chaîne de valeur de la filière pomme de terre en appliquant la méthode ValueLinks 2.0 dans la Wilaya El Oued.

1.2. Structure de l'étude

Dans un premier temps, le cadre macroéconomique et politique de filière pomme de terre en Algérie est analysé. Ensuite, une cartographie des acteurs selon les codes de l'approche ValueLinks 2.0 est présentée. Les chapitres suivants décrivent l'analyse économique, l'analyse environnementale, l'analyse sociale, et approfondissent les opportunités de marché et la compétitivité sous régionale avant d'analyser les contraintes et développer les meilleures propositions de solutions durables pour l'amélioration de la chaîne de valeur.

1.3. Objectifs de l'étude

L'étude est réalisée dans la wilaya d'El Oued pour analyser la CdV de la pomme de terre.

L'étude couvre les aspects suivants :

- Identification des différents types d'acteurs et estimation de leur nombre (Cartographie des acteurs)
- Analyse des opportunités de marchés et de la compétitivité de la chaîne de valeur (CdV)
- Analyse des contraintes au niveau de chaque maillon de la CdV ;
- Description des spécificités précises et récentes du milieu environnemental et socio-économique ;
- Intégration des questions environnementales (Par ex : gestion de l'eau, rabattement et empoisonnement de la nappe phréatique, appauvrissement des sols, ...) ;
- Analyse et description des variétés de semences les plus utilisées, et surtout considération particulière portée aux variétés aptes à l'exportation ;
 - Semences de variétés locales (adaptation aux conditions agro-climatiques) ;
 - Identification des variétés de pomme de terre, p.ex. de maturation précoce ;
 - Variétés à cycle de croissance court ;

- Variétés résistantes aux maladies phytosanitaires.
- Porter des indications sur les innovations éventuellement disponibles (ex : itinéraire technique et matériel dans les champs sur toute la chaîne de la filière) et les facteurs les plus handicapants pour la mise en œuvre dans la région ;
- Proposition de solutions durables de mise à niveau et des activités de facilitation.

2. CADRE MACRO-ÉCONOMIQUE ET POLITIQUE AU NIVEAU NATIONAL ET REGIONAL

2.1. Données statistiques sur la production et la commercialisation au niveau national

La pomme de terre est un produit agricole stratégique pour l'Algérie. L'une des principales cultures destinées à la consommation domestique.

L'Algérie est le premier producteur de pommes de terre dans le monde arabe, le deuxième en Afrique après l'Afrique du sud et le 15ème producteur mondial, soit une position juste avant le Canada ou le Royaume-Uni. La production est trois fois supérieure à celle de son pays voisin le Maroc.

En Algérie, la filière pomme de terre dans tous ses volets semences et consommation occupe aujourd'hui une place stratégique dans la nouvelle politique du renouveau agricole et rural. Sa culture tient, parmi les espèces maraîchères, un rôle primordial tant par son importance dans l'alimentation, les superficies qui lui sont consacrées, l'emploi qu'elle procure, que par les volumes financiers qui sont mobilisés annuellement pour sa production locale et/ou les importations (consommation et semence) (Lahouel,2015). Il faut souligner également son importance économique par ses opportunités d'exportation et de transformation.

2.1.1. Evolution de la production nationale de la pomme de terre (2000-2019)

La production a augmenté entre les années 2000 et 2019, passant approximativement de 10 millions de quintaux à plus de 40 millions de quintaux (Figure 1). La production de pommes de terre a une dynamique de croissance intéressante, elle a évolué de 2,2 millions de tonnes en 2008 à 3 millions de tonnes en 2010, et de 4,22 millions de tonnes en 2012 à 4,9 millions de tonnes en 2013, à plus de 40 millions de tonnes en 2019, La production de la pomme de terre d'arrière-saison est assurée à mesure de 64,5 % par les wilayas d'El Oued, Ain Defla, Bouira et Mascara.

La multiplication de la production par quatre entre 2000 et 2019 est le résultat de deux facteurs principaux :

- Le doublement de la superficie consacrée à la pomme de terre qui passe de 64.694 ha à 150.000 ha
- L'augmentation du rendement passant approximativement de 160 quintaux / ha à plus de 280 quintaux / ha.

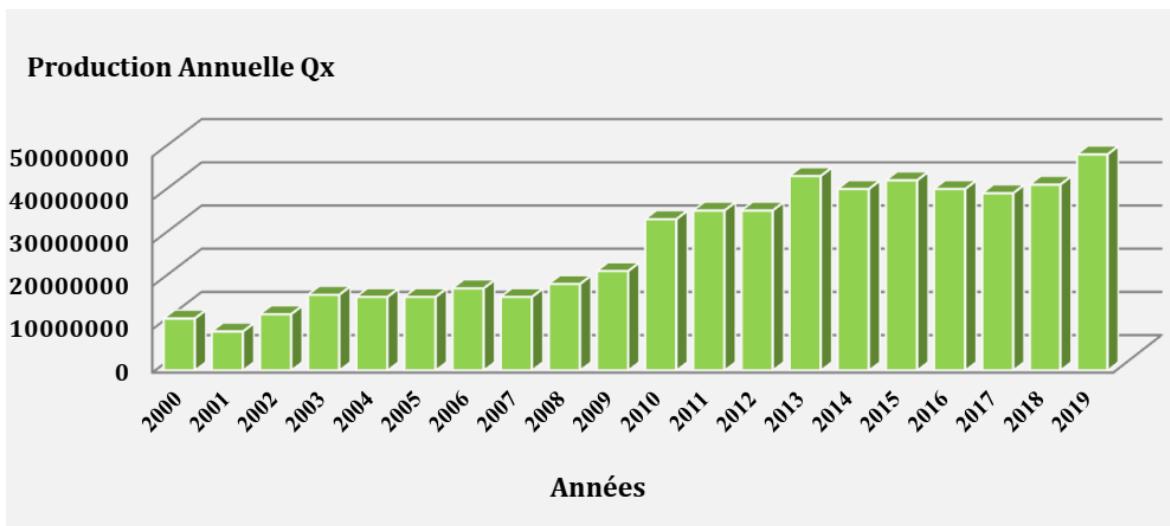


Figure 1: Evolution de la production de la pomme de terre (MADRP, 2020)

2.1.2. Principales wilayas productrices de pomme de terre en Algérie

Les wilayas les plus productrices sont celles d'El Oued, Ain Defla et Mascara. Les superficies cultivées, les rendements et la production de chaque région sont illustrés dans le tableau 1.

La production de pomme de terre entre 2008 et 2018 est passée de 20 millions de quintaux à 42 millions de quintaux. Cette augmentation de 22 millions de quintaux est la conséquence de la hausse de la production de 3 wilayas (MADRP, 2019).

Les wilayas les plus productrices sont : la wilaya d'El Oued avec 11,7 millions de quintaux (24%), la wilaya de Ain Defla avec 7,3 millions de quintaux (15%) et la wilaya de Mostaganem avec 3,7 millions de quintaux (8%). Les superficies cultivées, les rendements et la production de chaque région sont illustrés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Principales wilayas productrices de pomme de terre en Algérie (MADRP, 2015)

Wilaya	Superficies (ha)	Production totale (Qx)	Rendement Qx /ha
El oued	33667	8331161	333
Mascara	11443	936316	280
Ain Defla	10456	642424	410

Contrairement aux pays septentrionaux où la pomme de terre est cultivée durant une seule saison, en Algérie on peut avoir 3 productions par an : pomme de terre de saison, d'arrière-saison et de primeur. Ceci offre des avantages avérés pour une bonne régulation de la production de la pomme de terre sous toutes ses formes (programmation en amont, stockage sous froid, transformation et exportation.).

2.1.3. Evolution de la superficie nationale de la pomme de terre

La figure 2 présente l'évolution de la superficie consacrée à la pomme de terre qui passe de 95000 ha à 150000 durant la période 2009-2019 à travers toutes les wilayas du pays. En 2019, la pomme de terre occupait plus de 35% de la surface réservée aux cultures maraîchères (MADRP, 2019).

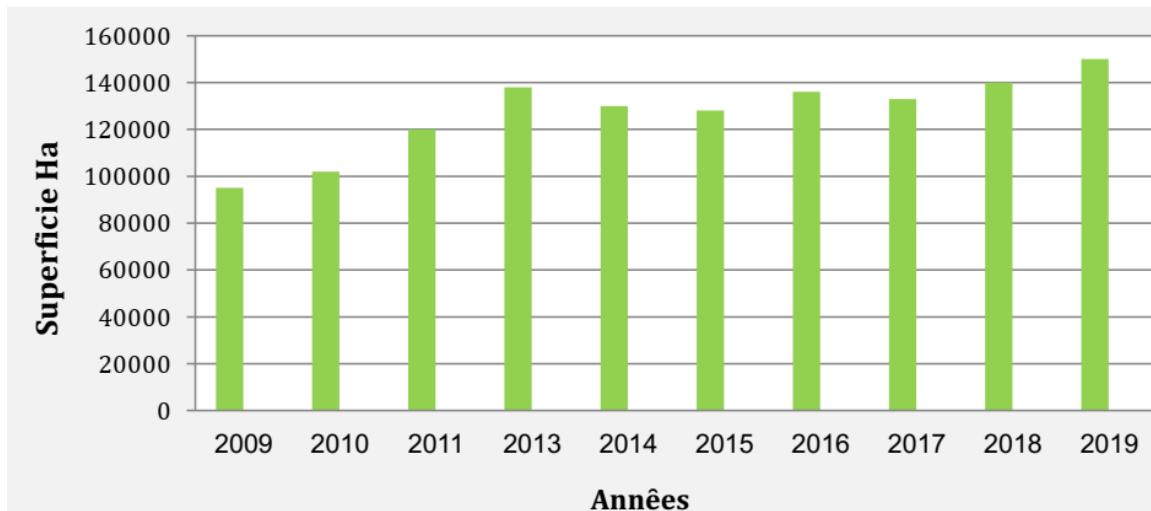


Figure 2 : La superficie nationale cultivée en pomme de terre (MADRP, 2020)

La pomme de terre est présente dans la majorité des Wilayas, cependant 7 Wilayas occupent près de 50 % de la superficie totale. La wilaya d'El Oued vient en tête avec 22% de la superficie totale.

2.1.4. Evolution du rendement national de la pomme de terre

Selon (MADRP, 2020), le rendement a augmenté, passant de 270 quintaux/ha en 2010 à plus de 340 quintaux/ha en 2019. Le rendement moyen annuel est de 335 quintaux/ha. Pour la pomme de terre de saison, le rendement moyen est de 345 quintaux /ha. Pour la pomme de terre d'arrière-saison, le rendement est de 325 quintaux/ha.

Le rendement est de 300 quintaux/ ha avec des pics de 360 quintaux / ha pour Ain Defla et 320 quintaux/ ha pour El Oued.

Cette différence de rendements entre les deux régions El Oued et Ain Defla au niveau des saisons (pleine-saison et arrière-saison) est due essentiellement aux températures moyennes en arrière-saison qui donnent un avantage à El Oued, et à la nature du sol, plus fertile, qui donne un avantage à la willaya de Ain Defla en pleine saison, les facteurs limitants ici sont la température et le sol.

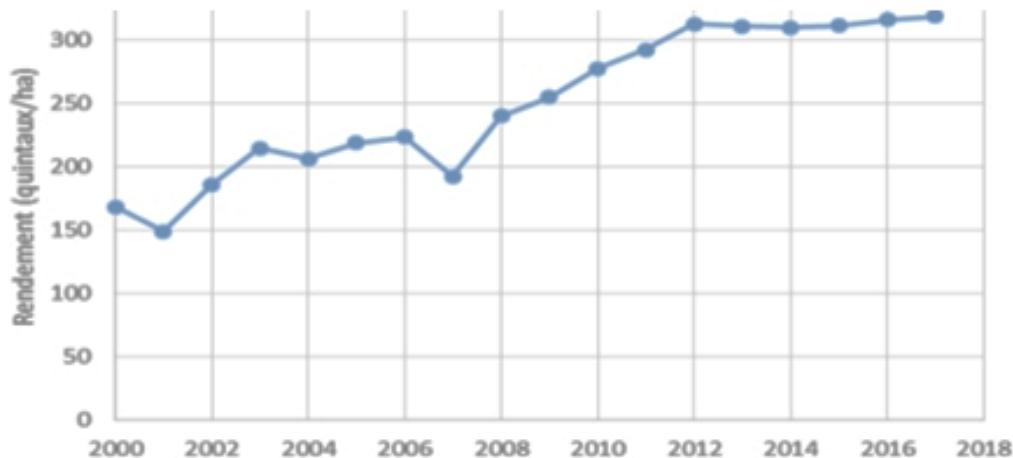


Figure 3 : Evolution des rendements de la pomme de terre (MADRP 2018)

2.1.5. Production de semences de pommes de terre en Algérie

Selon le MADRP (2019), l'Algérie importe entre 120.000 et 150.000 tonnes de semences de pomme de terre, soit l'équivalent de 90 millions à 100 millions de dollars. Selon ANDI, 2018, L'Algérie importe au cours de l'année 2017 la semence de pomme terre à hauteur de 141.69 82 millions de tonnes à une valeur de 94.23 millions USD équivalent à 10 457.04 millions DZD.

Actuellement la semence de production nationale (semence multipliée) couvre, en moyenne, 80% des besoins des différents programmes de plantation, le reste étant complété par l'importation. (MADRP 2020).

Cela étant, le pays œuvre à se passer définitivement de l'importation de semences dans les prochaines années. Ainsi, et selon le programme tracé après la maîtrise de l'itinéraire technique de production de semences de pomme de terre 100% algériennes, l'Algérie pourra couvrir entièrement ses besoins en semences de pomme de terre. Elle reste cependant entièrement dépendante des semences de la deuxième génération F2, qui donne une bonne production jusqu'à 2 millions de tonnes. En Algérie, les wilayas les plus importantes dans la production des semences de pomme de terre sont : Mascara, Ain-Defla, Tlemcen et Chleff (MADRP, 2019).

2.1.6. Principales variétés cultivées en Algérie

Selon la DSA d'El Oued (2014), les variétés les plus demandées en production sont :

- Pour les peaux rouges : Désirée, Kondor, Bartina et Amorosa.
- Pour les peaux blanches : Timate, Spunta, Diamant, Nicolas et Atlas.

Cette gamme variétale concilie les habitudes de consommation de chaque région en fonction de facteurs souvent subjectifs de couleur de la peau, de la productivité et la rusticité. Globalement, la demande des agriculteurs en variétés à peau rouge et à peau blanche est de moitié-moitié satisfaite en fonction des disponibilités du marché international en tenant compte de la gamme variétale homologuée en Algérie (ITCMI, 2015).

Pour les aspects variétaux, il y a lieu de signaler que parmi les 24 variétés enregistrées en 1973 et 91 en 2002, la liste a été arrêtée à 122 variétés performantes et homologuées actuellement réparties comme suit (ITCMI, 2015) :

- Variétés à peau blanche : 96
- Variétés à peau rouge : 26

Pour qu'une variété de pomme de terre soit importée et cultivée en Algérie, elle doit obtenir l'homologation délivrée par le centre national de contrôle et certification « CNCC », ceci après des essais de comportement sur plusieurs saisons dans différentes régions du pays (CAW, 2018).

2.1.7. Dates de plantation de la pomme de terre

Contrairement aux pays septentrionaux où la pomme de terre est cultivée durant une saison, en Algérie elle est cultivée selon trois types de culture qui sont : la primeur, la saison, et l'arrière-saison (Daoud, H. & Doudou, O., 2017), comme suit :

Les trois calendriers de culture de pomme de terre :

- 1- Primeurs : plantation 15 novembre - 15 janvier.
- 2- Saison : plantation 15 janvier -15 mars.
- 3- Arrière-saison : plantation 15 août -15 septembre

Les dates limites suivant les régions :

- 1- à partir de la mi-février : Zones littorales – sub-littorales.
- 2- mi-mars : Plaines intérieures.
- 3- mi-mai : Hauts plateaux

2.2. Données statistiques sur la production au niveau de la wilaya d'El Oued

2.2.1. Situation actuelle de la filière pomme de terre dans la région d'El Oued

La filière pomme de terre est marquée par une dynamique de croissance remarquable dans la wilaya d'El Oued. Au cours de la campagne 2017-2018, la production de la pomme de terre a atteint 11,3 millions de tonnes, 11.5 MT en 2017 et de 11 MT en 2016 contre 6.2 MT en 2010. Dans les zones de Hassi Khelifa, Guemar, Taghzout, Ouermes, Trifaoui et Reguiba.

2.2.2. Les principales zones de production de la pomme de terre dans la région d'El Oued

Le tableau 2 représente la répartition des superficies cultivées et la production de pomme de terre dans la région du Souf durant la campagne agricole (2018/2019) (DSA, 2020).

Tableau 2: Les principales zones productives de la pomme dans la région d'El Oued (DSA, 2020).

Communes	Superficie totale		Production totale		Nombre de producteurs
	(ha)	Pourcentage %	(qx)	Pourcentage %	
Hassi Khalifa	7135	19	2347250	19	2177
Ouermes	5550	15	1825500	15	1600
Reguiba	5127	14	1682820	14	1100
Trifaoui	5091	14	1676850	14	1526
Autres	14097	38	4607580	38	700
Total wilaya	37000	100%	12140000	%100	10000

Selon le tableau 2, la production de la pomme de terre de la wilaya d'El Oued, sur une superficie totale de 37 000 ha en 2019 et une production d'environ 12.1 millions de tonnes annuels intéresserait environ 10 000 producteurs.

La commune de Hassi Khelifa s'est classée en première position avec 19 % de la superficie totale de la wilaya et est première concernant la production, suivie par les communes de Ouermes, Reguiba, Trifaoui, et autres régions qui occupent respectivement 15%, 14%, 14% et 38% de la superficie totale (Figure 4).

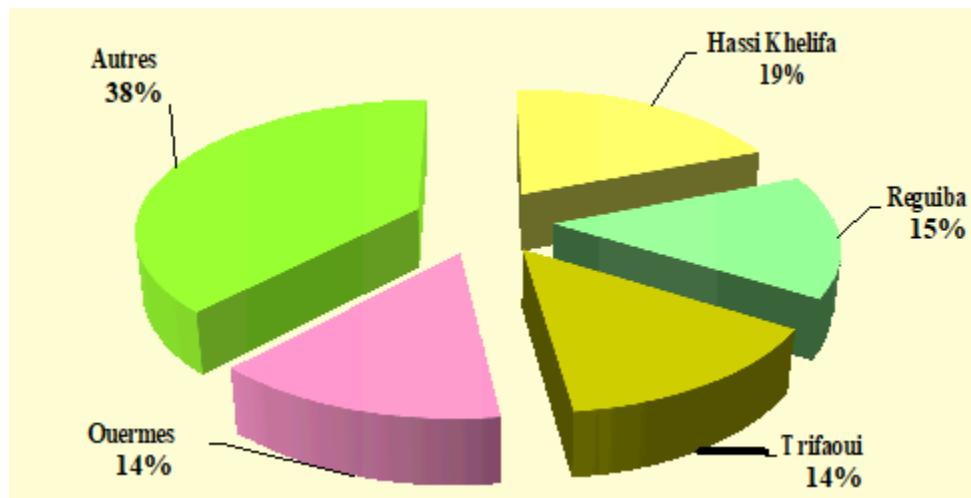


Figure 4: Répartition de la superficie des principales zones productives de la pomme de terre à El Oued

2.2.3. Évolution de la production de la pomme de terre dans la région d'El Oued

La production de la pomme de terre dans la wilaya d'El Oued, connaît une évolution rapide ces dix dernières années (Tableau 3).

Tableau 3 : Évolution de la production de pomme de terre à El-Oued 1999-2019 (DSA, 2020)

Année	Superficie (ha)	Production (qx)	Rendement (qx/ha)
1999	628	111220	177
2000	822	131308	160

Année	Superficie (ha)	Production (qx)	Rendement (qx/ha)
2001	722	210060	291
2002	1687	360580	214
2003	2563	568880	222
2004	4433	1164900	263
2005	6749	1550705	230
2006	7392	1818366	246
2007	7217	1791893	249
2008	11415	2708890	237
2009	14200	3588962	253
2010	18800	6206320	300
2011	24000	7221700	300
2012	30200	11176000	370
2013	35000	11725000	335
2014	33000	10890000	330
2015	33000	10890000	330
2016	34000	11180000	329
2017	35000	11530000	330
2018	36200	11360000	314
2019	37 000	12 140 000	328

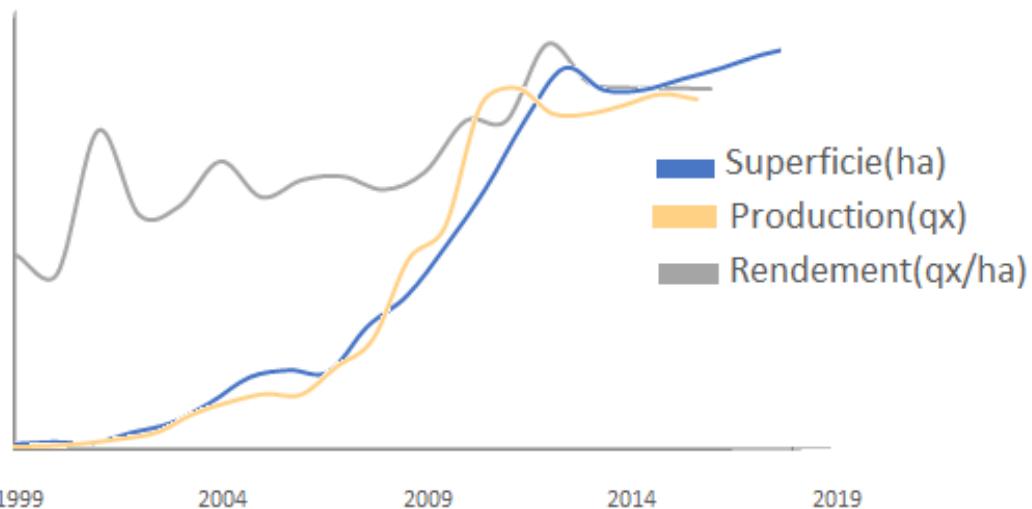


Figure 5: Evolution des superficies de la production et des rendements de la pomme de terre dans la région d'El Oued ; Courbes établies d'après le tableau (3)

D'après la figure 5, la tendance générale des trois grandeurs (superficies, production, et rendements) est à la hausse

La production et les superficies suivent la même tendance, une augmentation en continue jusqu'à 2013 puis une certaine stabilité s'installe jusqu'en 2019, la corrélation entre ces deux grandeurs est logique. Plus les superficies augmentent, plus la production augmente aussi. Les rendements présentent des fluctuations plus fréquentes.

Evolution de la superficie cultivée

Durant la période 1995-2006, les superficies productives de la pomme de terre ont connu une augmentation progressive et remarquable (DSA, 2018).

De 2007 à 2013, la diffusion de la culture de pomme de terre a connu une rapidité et continuité fortes et régulières au sein des systèmes de culture en région du Souf.

A partir de 2013 la progression est plus lente et avoisine le 37000 ha pour l'année 2019 (Figure 6).

D'après l'enquête sur le terrain, 2013 est l'année où des nouvelles superficies qui travaillent en informel font leur apparition, sur des périmètres non électrifiés par l'Etat, en utilisant des générateurs électriques qui marchent au gasoil, ces superficies ne sont pas comptabilisées dans les statistiques officielles, et représentent aujourd'hui 40 à 45 % de la superficie totale.

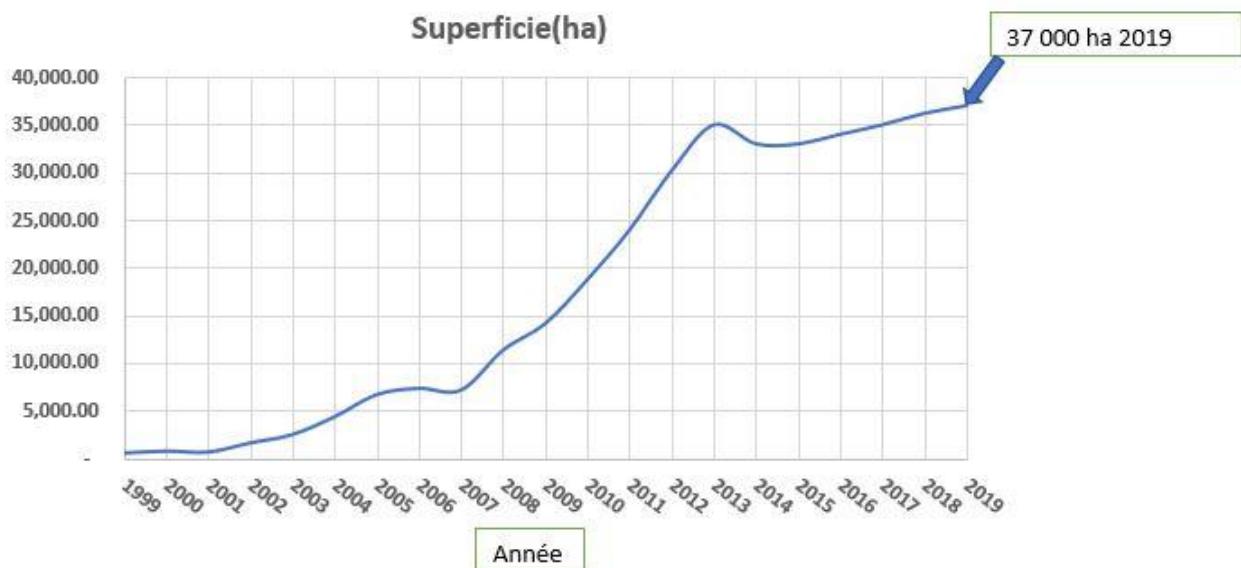


Figure 6: Evolution de la superficie de la pomme de terre dans la région d'El Oued (1999-2019)

Évolution de la production

Dans la région d'El Oued, la pomme de terre est cultivée deux fois par an : pomme de terre d'arrière-saison (plantation entre août et septembre) et pomme de terre de pleine-saison (plantation entre janvier et mars) (DSA, 2017).

La production est instable d'une année sur l'autre et d'une saison à une autre. Ceci est lié aux aléas climatiques, à la non maîtrise de l'itinéraire technique (fertilisation et irrigation), au travail du sol inapproprié, aux maladies et en particulier au choix inadéquat de la semence.

La production de pomme de terre a augmenté progressivement pour atteindre environ 12.140.000 qx en 2019 (Figure 7).

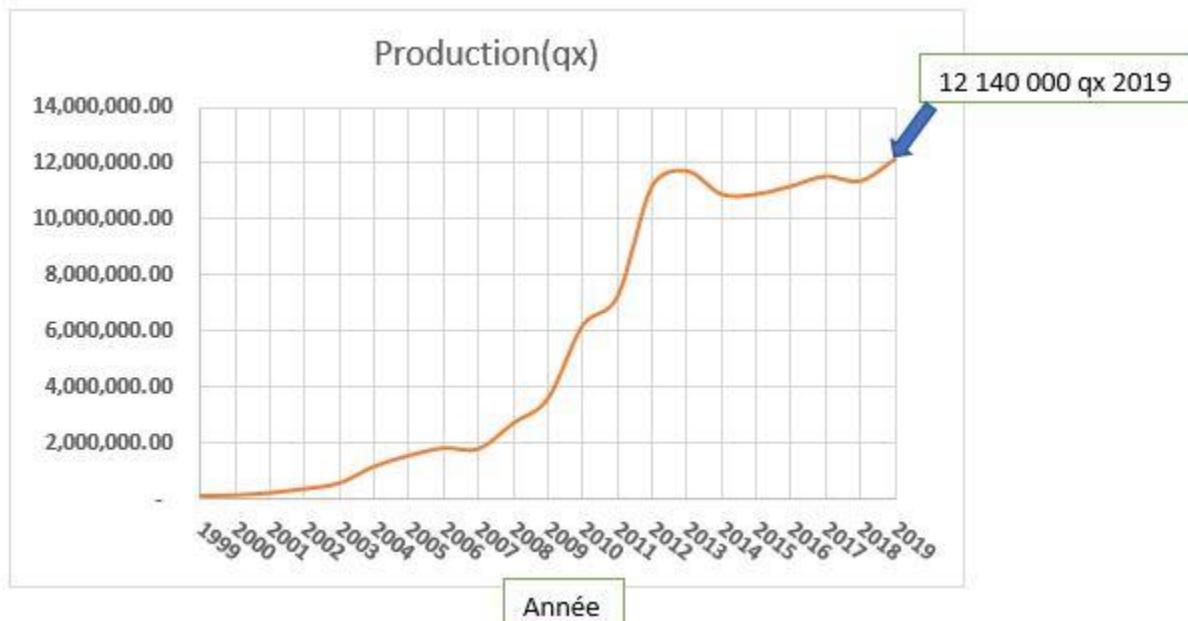


Figure 7: Evolution de la production de la pomme de terre (1999-2019)

Evolution du rendement

Le rendement est le rapport entre la production et la superficie, selon la figure 7, on observe: Une élévation du rendement entre les années 2000 et 2018, liée à l'augmentation en parallèle de la production cultivée de la pomme de terre. Le rendement reste plus ou moins stable entre 2001 et 2011 avec une légère augmentation en 2010 qui atteint 300 qx/ha.

La progression du rendement est plus remarquable entre 2010 et 2018, le rendement moyen varie entre 160-370 Qx/ha.

D'après l'enquête établie auprès des producteurs, ces fluctuations sont dues en général à des épisodes d'accidents climatiques (périodes de gels) mais aussi quelques fois à l'arrivée de semences de mauvaise qualité. Ce sont les deux variantes qui influencent le plus les rendements, à noter aussi que l'année 2008 représente l'année du début de l'utilisation des pesticides à El Oued d'où l'augmentation des rendements (Figure 8).

L'année 2012, représente l'année où la qualité des intrants a commencé à se dégrader (semences et pesticides), toujours d'après les affirmations des producteurs (niveau micro).

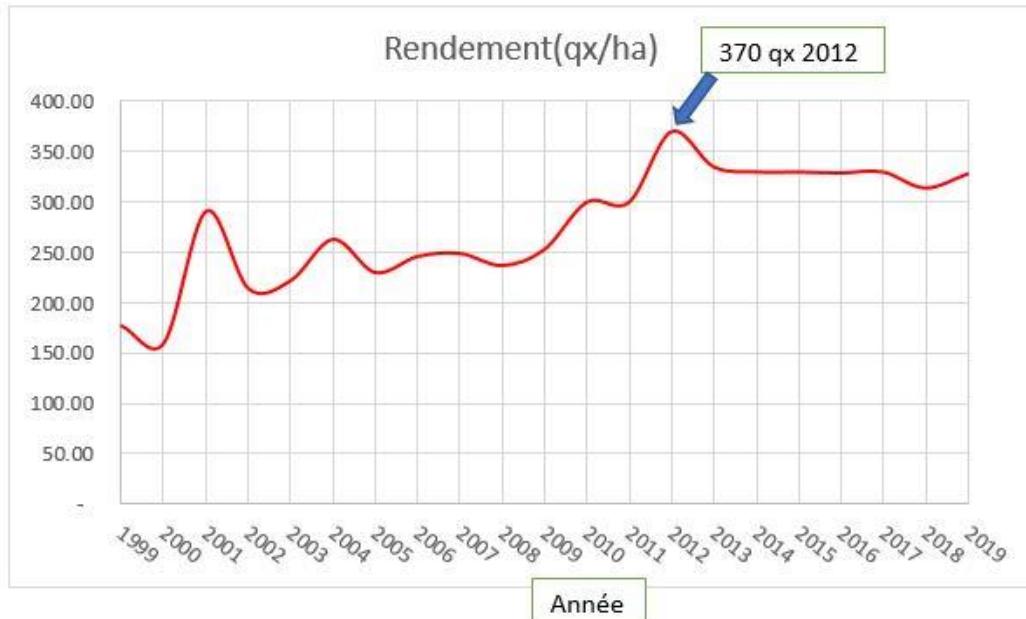


Figure 8: Evolution du rendement de la pomme de terre dans la région d'El Oued (1999-2019)

2.3. Stratégie nationale / régionale du Ministère pour la filière

Le ministère de l'Agriculture et du développement rural a fixé plusieurs objectifs dans la filière pomme de terre pour la période 2020-2024, notamment la régulation du marché et l'exportation.

La feuille de route du secteur de l'Agriculture et du Développement rural pour la période 2020-2024 accorde une « importance particulière » à la filière pomme de terre, vu son poids socioéconomique et les potentialités qu'elle recèle, aussi bien en matière de production qu'en terme de substitution aux importations.

Dans l'objectif de rationalisation des dépenses publiques et de réduction des importations, la feuille de route du secteur s'est fixé comme objectif la segmentation de la production de manière à assurer la régulation du marché, l'approvisionnement des unités de transformation et l'exportation.

Il s'agit également de la limitation des importations de semence aux seuls besoins du programme de multiplication pour les variétés protégées.

2.4. Cadre réglementaire

Le cadre réglementaire pour la filière de la pomme de terre se traduit par des mesures de soutien aux filières agricoles mises en œuvre par l'Etat pour consolider le développement et la croissance du secteur de l'agriculture, et cela par la loi d'orientation agricole de 2008.

Dans ce contexte, l'Etat a mis l'accent sur le fait que « l'agriculture doit se transformer en véritable moteur de la croissance économique grâce à une intensification de la production

dans les filières agroalimentaires stratégiques et grâce également à la promotion d'un développement intégré de tous les territoires ruraux ».

La vision stratégique visait à asseoir les bases d'une politique agricole permettant de réduire sensiblement les vulnérabilités et de promouvoir l'émergence d'une nouvelle gouvernance de l'agriculture et des territoires ruraux en impliquant davantage les acteurs privés et publics.

Cette politique s'est principalement réalisée à travers la revue des dispositifs de soutien sur la base des principes suivants :

- 1) La réorientation des soutiens vers les filières de productions agricoles d'importances stratégiques sur le plan alimentaire (céréales, légumes secs, laits, viandes) ;
- 2) Des soutiens orientés vers les circuits de collectes des différentes filières (céréales, laits, pomme de terre, tomate industrielle, semences et plants) ;
- 3) La simplification raisonnée des soutiens accordés aux principaux intrants des filières agricoles (génisses, engrains, machinismes, équipements d'irrigation) ;
- 4) La priorité accordée à la préservation et au développement des filières semences et plants pour les productions animales et végétales ;
- 5) Le choix de cibles du soutien à l'investissement dans les exploitations agricoles tenant compte des capacités de contrôle et de suivi de l'administration agricole ;
- 6) La sécurisation et la stabilisation des revenus des agriculteurs et la protection des consommateurs à travers le soutien accordé aux actions de régulation (primes de stockage, prix de référence d'intervention) pour les filières de produits de large consommation (céréales, lait, pomme de terre, viande, oignon) ;
- 7) Une intervention dans les territoires ruraux intégrée et adaptée aux spécificités des espaces agro-écologiques (lutte contre la désertification, aménagement des bassins versants) ;
- 8) La prise en charge des besoins d'accompagnement des petits agriculteurs et éleveurs à travers les programmes du renouveau rural.

Ce réajustement des instruments d'intervention et des modes d'accompagnement du développement agricole et rural a pour but :

- La promotion d'un environnement incitatif et sécurisant pour les exploitations agricoles et les opérateurs de l'agro-alimentaire ainsi que la mise en place d'une politique de soutien adaptée ;
- Le développement et le renforcement des instruments de régulation ;
- L'accompagnement des producteurs de richesses dans les filières prioritaires ;
- Le développement des capacités d'intervention des entreprises publiques, des offices et des coopératives agricoles dans la mise en œuvre des programmes de développement et dans les systèmes de régulation.

3. ANALYSE DE LA CHAINE DE VALEUR

Pour la production de la pomme de terre à El Oued, il existe deux dynamiques, dynamique de l'arrière-saison (plantation : 15 août à mi-octobre) où l'activité est très importante, et la dynamique de la pleine saison (plantation : 15 janvier au 15 avril beaucoup moins importante au niveau commercial puisque la majorité de la production a un statut de multiplication et de stockage de semence, alors une seule carte a été établie pendant la mission (Figure 9) c'est la carte de la production d'arrière-saison. Les acteurs dans les deux saisons sont les mêmes.

La production vouée à la transformation est totalement absente dans la région et la part voué à l'exportation est insignifiante (0.02%) par rapport à la production totale, la part du marché local est de 5 % et la plus grande partie (93.08 %) est destinée au marché national pour toutes les wilayas de l'Algérie.

3.1. Cartographies des acteurs

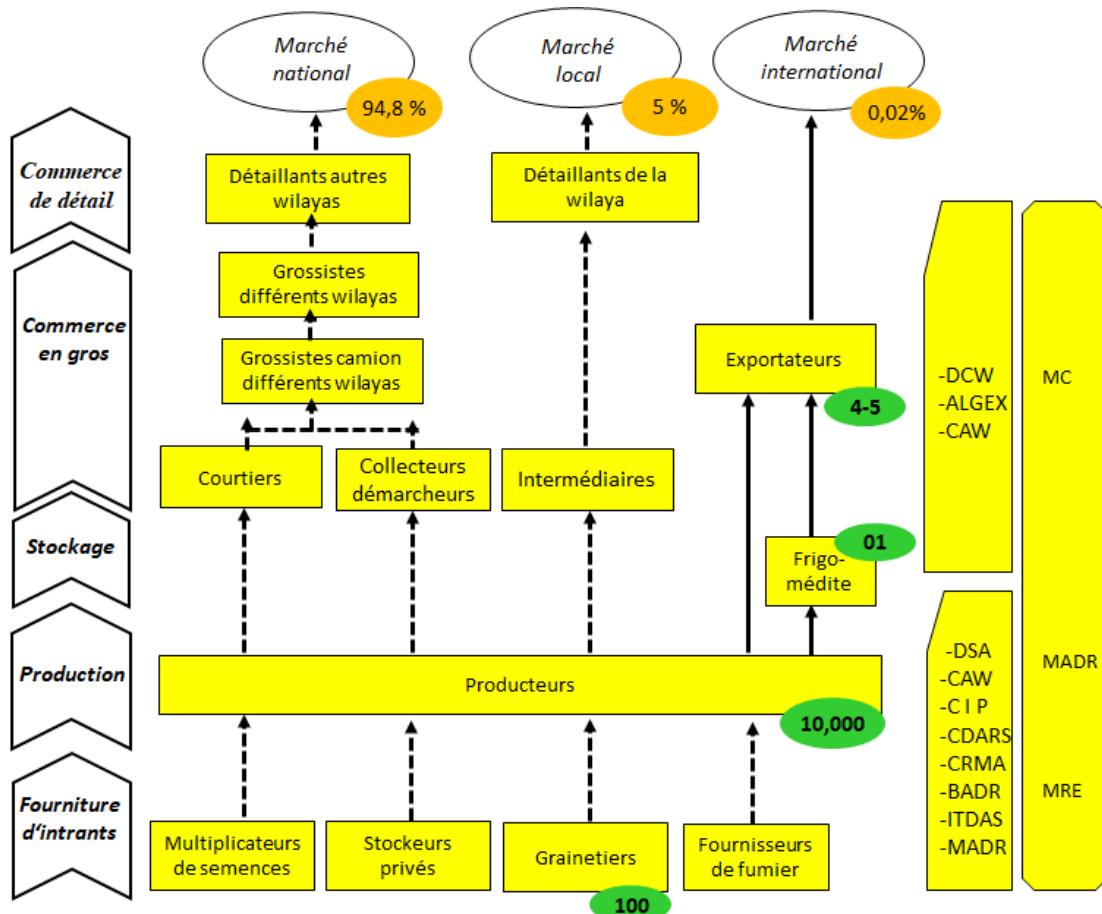


Figure 9: Cartographie de la chaîne de valeur de la pomme de terre de l'arrière-saison dans la région d'El Oued (Algérie) (12/2020)

Tableau 4: Les acteurs de la chaîne de valeur de la pomme de terre dans la région d'El Oued

Les acteurs	Niveau	Segment	Rôle dans le dispositif
Fournisseurs de fumier	Micro	Fourniture d'intrants	<ul style="list-style-type: none"> Le fumier est acheminé à partir de toutes les wilayas de l'Algérie vers un marché non officiel du fumier à El Oued Il existe 3 marchés dans différentes localités à El Oued (Hassikhalifa, Ghamra, Tagzout) 3 types de fumier sont vendus (volailles, bovins, ovins)
Grainetiers	Micro	Fourniture d'intrants	<ul style="list-style-type: none"> Points de vente accrédités qui fournissent semences, engrains et produit phytosanitaires leur nombre est estimé à 96. les vendeurs jouent aussi le rôle de vulgarisateurs et promoteurs pour les nouveaux produits.
Importateur de semences	Micro	Fourniture d'intrants	<ul style="list-style-type: none"> Locaux accrédités pour l'importation, la distribution au grainetier ou vente directe période de travail (pleine saison) (semence classe E)
Multiplicateurs de semence	Micro	Fourniture d'intrants	<ul style="list-style-type: none"> Multiplicateur de semence non officielle (producteurs qui s'improvise multiplicateur de semence) leur nombre est inconnu période de travail (arriéré saison) (semence classe A)
Producteurs	Micro	production	<ul style="list-style-type: none"> 10000 producteurs réparties sur la région sans aucune organisation apparente, (pas de coopérative) constitués à 100% d'homme répartie sur 3 catégories d'exploitation (petite, moyenne, grande) et qui travail à 90 % avec système d'irrigation par pivot 10% par système goutte à goutte
FRIGOMEDIT	Micro	stockage	<ul style="list-style-type: none"> Organisme étatique de stockage et de prestation de service à l'exportation, une unité existe, à la commune de Tréfaoui.
Stockeurs privé	Micro	stockage	<ul style="list-style-type: none"> Chambre froide bâtie sur les exploitations et qui font une prestation de stockage (nombre inconnu)
Collecteurs de marcheurs	Micro	Commerce en Gros	<ul style="list-style-type: none"> Locaux non officiels qui assurent une prestation de récolte et de vente (nombre inconnu) possèdent des informations sur la disponibilité des stocks, l'évolution des prix et toutes informations commerciales auprès des producteurs et des acheteurs.
Intermédiaires	Micro	Commerce en Gros	<ul style="list-style-type: none"> Particuliers sans locaux qui assurent une prestation de récolte de chargement et d'acheminement au marché de gros (vente dans la wilaya) (nombre inconnu) Ils possèdent des informations sur la disponibilité des stocks, l'évolution des prix et toutes informations commerciales auprès des producteurs et des acheteurs.
Courtiers	Micro	Commerce en Gros	<ul style="list-style-type: none"> Particuliers sans locaux qui travaillent avec les grossistes venus de toutes les wilayas (vente hors wilaya) pour assurer une prestation de récolte, de chargement sur commande par téléphone (nombre inconnu) Ils assurent la collecte du produit. Ils vivent généralement dans le même rayon d'actions que les producteurs et connaissent le milieu paysan. C'est sur eux que s'appuient les acheteurs, exportateurs. Et ils prennent une commission de 02 à 03 DA sur le KG. Ils possèdent des informations sur la disponibilité des stocks, l'évolution des prix et toutes informations commerciales auprès des producteurs et des acheteurs.

Les acteurs	Niveau	Segment	Rôle dans le dispositif
Grossistes camion différents wilayas	Micro	Commerce en Gros	<ul style="list-style-type: none"> Particuliers intermédiaires qui assurent la jonction entre le producteur et les marchés de gros des autres wilayas, prestation de transport avec valeur ajoutée sur le produit (nombre inconnu) Acheteurs indépendants possèdent leur propre réseau de collecte et de commercialisation. Les plus expérimentés achètent directement du producteur (sur champs).
Exportateurs	Micro	Commerce en Gros	<ul style="list-style-type: none"> Leur nombre est de 04 à 05 sociétés d'exportations de la pomme de terre vers l'Europe, l'Asie et l'Afrique, leur activité est très réduite par rapport à l'envergure de la filière
Détaillants	Micro	Commerce de détail	<ul style="list-style-type: none"> Commerce local ou hors wilaya étalé sur les marchés (nombre inconnu)
DSA (Direction des services agricoles)	Méso	production	<ul style="list-style-type: none"> Veiller à l'application de la réglementation Assurer l'inspection et le contrôle des activités vétérinaires et phytosanitaires ; Organiser et contrôler le déroulement des campagnes de lutte d'intérêt national ; Assister techniquement ; Mettre en œuvre les instruments de mesures induits par la politique de préservation ; Mettre en place, développer et mettre à jour les instruments statistiques agricoles ; Proposer toutes mesures ou actions nécessaires à l'élaboration des instruments de régulation ; Animer les activités des institutions agricoles ; Identifier les objectifs de développement agricole de la wilaya ; Impulser la promotion de l'investissement agricole ; Proposer les mesures et actions de perfectionnement et vulgarisation.
CAW (chambre d'agriculture)	Méso	Production	<ul style="list-style-type: none"> Coordination et d'information entre les adhérents et entre ceux-ci et les institutions publiques ; Représentation de ses adhérents auprès des pouvoirs publics ; Elaboration et à la mise en œuvre de la politique nationale de développement des activités agricoles et à leur diversification ; Défense des intérêts professionnels et sociaux de ses membres ; Consulter sur tout projet ayant des incidences sur les intérêts de ses membres ; Promouvoir la création de toute structure susceptible d'améliorer les performances des producteurs agricoles ; Organisation des foires, expositions, concours, et de faciliter la diffusion de l'information scientifique technique et économique.
CAWIC (chambre du commerce)	Méso	Commercialisation	<ul style="list-style-type: none"> Soutenir et protéger les intérêts des entreprises ; Accompagnent et conseillent les créateurs d'entreprise ; Développement des entreprises ; Favoriser la politique de formation et d'apporter leur expertise technique aux pouvoirs publics et aux entreprises.

Les acteurs	Niveau	Segment	Rôle dans le dispositif
ITDAS (institut technique)	Méso	Production	<ul style="list-style-type: none"> • Initier toute étude technique sur les ressources naturelles et la production en milieu saharien ; • Entreprendre les travaux d'expérimentation et de recherche appliquée en vue de l'amélioration du matériel végétal et animal ; • Multiplier et préserver le matériel génétique de base ; • Organiser la production de semences et plants sélectionnés et animaux reproducteurs ; • Contribuer à la détermination de normes techniques et méthodes de fertilisation, de bonification et de production se rapportant à l'Agriculture saharienne ; • Mettre au point et diffuser les techniques agronomiques adaptées aux zones sahariennes.
CDARS	Méso	Production	<ul style="list-style-type: none"> • Veiller à l'application de la politique nationale en matière de développement intégré de l'Agriculture dans les régions sahariennes ; • Mener des études, recherches, explorations et tous les autres travaux nécessaires à la connaissance du milieu et de l'Agriculture des régions sahariennes ; • Procéder à l'identification et à la délimitation des zones d'intervention ; • Élaborer et proposer les programmes de mise en valeur ; • Harmoniser et coordonner les actions arrêtées dans les programmes de mise en valeur et leur réalisation ; • Proposer toute réglementation intéressante dans le domaine de l'Agriculture des régions sahariennes ; • Encourager l'intensification de l'Agriculture et élargir la surface agricole utile par la Mise en valeur ; • Contribuer à la valorisation du patrimoine existant par des actions appropriées. • Lutte contre les calamités agricoles, • Promouvoir les productions agricoles, notamment : • Protection sanitaire, des élevages et de la mise en place des systèmes de prévention ; • Participer avec les organismes intéressés à l'élaboration des plans de formation, d'enseignement et de vulgarisation ; • Organisation des manifestations techniques et scientifiques, expositions, séminaires et colloques.
CRMA (assurance)	Méso	Production	<ul style="list-style-type: none"> • La mutualité agricole en tant qu'acteur économique proche des agriculteurs, se positionne comme un « Assureur Conseil », soucieux d'aider les Agriculteurs à identifier et à maîtriser les risques de leurs métiers et de leur exploitation.
BADR (banque)	Méso	Production et commercialisation	<ul style="list-style-type: none"> • La contribution au développement du secteur agricole ; • L'assurance de la promotion des activités agricoles, agro-alimentaires, agro-industrielles et artisanales.
Ministère de l'agriculture (MA)	Macro	Production et stockage	<ul style="list-style-type: none"> • Le développement durable des filières agricoles, alimentaires et forestières et des territoires ruraux ; • La qualité et la sécurité de l'alimentation ; la santé animale et végétale ; • L'enseignement et la recherche agricoles.

Les acteurs	Niveau	Segment	Rôle dans le dispositif
Ministère du transport (MT)	Macro	Production et commercialisation	<ul style="list-style-type: none"> Assurer le transport des personnes et des biens par voie terrestre, routier ou ferroviaire, par voie maritime et par voie aérienne. Il exerçait également ses attributions dans le domaine de la météorologie et des activités qui lui sont directement liées.
Ministère du commerce (MC)	Macro	Commercialisation	<ul style="list-style-type: none"> Chargé du commerce extérieur ; Régulation et de promotion de la concurrence ; Protection de consommateur ; Contrôle économique et de répression des fraudes ; Promotion de la production nationale ; Etudes et information économiques et commerciales.
Ministère des ressources en eau	Macro	Production	<ul style="list-style-type: none"> Initier et suivre toutes études et enquêtes concourant à une meilleure connaissance des ressources en eau et en sols ; Participer à la définition des programmes de recherche et d'expérimentation en matière de gestion rationnelle, de protection et de conservation des ressources en eau et en sols ; Procéder aux études relatives à la détermination et à l'évaluation des besoins en eau; Élaborer et actualiser en relation avec les secteurs concernés les plans de développement à différents horizons et les schémas nationaux de production et d'utilisation des ressources en eau ; Élaborer les programmes de réalisation des infrastructures de mobilisation et d'utilisation des ressources en eau.

3.2. Analyse organisationnelle

3.2.1 Analyse du niveau Micro

- En ce qui concerne les producteurs, le niveau d'organisation est très faible. Les coopératives locales sont inexistantes et les coopératives nationales anciennes (coopératives de l'Etat) ne sont pas représentées à cause d'une mauvaise réputation, et la réticence des producteurs vis-à-vis de ces organisations inefficaces et inhibitrices de toute initiative locale.
- L'expérience négative des coopératives étatiques anciennes (pour la phœniciculture) a provoqué le déclin du mouvement coopératif, cette mauvaise expérience est toujours gravée dans la mémoire de certains producteurs qui ne sont plus prêts à adhérer au sein des organisations paysannes.
- La seule organisation sur place est la Fédération des producteurs de pommes de terre (organisme national) qui assure seulement un rôle d'intermédiaire pour l'obtention de données statistiques auprès du Ministère de l'Agriculture.
- Le rôle de l'interprofession est presque totalement absent dans la région sauf pour des considérations statistiques.
- Le Ministère de l'Agriculture a recommandé la création de coopératives locales en octobre 2020 pour mieux organiser la filière, mais aucune action n'a été entreprise jusqu'à maintenant.

- Le producteur de pomme de terre dans la région d'El Oued est très attentif et ouvert, il a le sens de l'initiative pour développer les techniques de production, et est toujours à la recherche de l'information par tous les moyens.
- Sur le plan individuel, les producteurs sont excellents mais sur le plan coopératif ils sont dispersés.
- Les producteurs utilisent beaucoup les réseaux sociaux pour s'informer sur les techniques, la reconnaissance de maladies, et les nouveaux produits de traitements.
- Les jonctions entre le niveau micro, méso et macro dans la filière sont flous et il existe un grand problème de communication entre ces différents niveaux.
- La non quantification de quelques acteurs du niveau micro à savoir (fournisseurs de fumier, stockeurs privés, multiplicateurs de semences, courtiers, intermédiaires, collecteurs, démarcheurs, grossistes camions) est due à la non disponibilité de l'information, car beaucoup des acteurs sont « informels ».

3.2.2 Analyse du niveau Méso

- Les acteurs du niveau méso constituent le système d'information et assurent plusieurs rôles dans la chaîne de valeurs, accompagnement, formation, vulgarisation, statistique, recherche (DSA, CAW, ITDAS, CDARS), contrôle des prix, de la marchandise, service commerciaux locaux et exportation (DCW, CAWIC) assurance, financement (CRMA, BADR) ;
- Ils assurent également un rôle de jonction entre le niveau macro et micro pour la diffusion et l'application des lois et réglementations, enquête sur l'état des lieux ;
- Leur rôle est très important pour la diffusion de l'information dans les deux sens (système d'information). Les acteurs du niveau méso constituent le système d'information et qui assurent plusieurs rôles dans la chaîne des valeurs, accompagnement, formation, vulgarisation, statistique, recherche (DSA, CAW, ITDAS, CDARS), contrôle des prix, de la marchandise, services commerciaux locaux et exportation (DCW, CAWIC) assurance, financement, (CRMA, BADR), aussi, il assure un rôle de jonction entre le niveau macro et micro pour la diffusion et l'application des lois et réglementations, enquête sur l'état des lieux; leur rôle est très important pour la diffusion de l'information dans les deux sens (système d'information).
- Les institutions de recherche et de développement comme (ITDAS, CDARS) ont un contact très réduit avec les producteurs à cause de leur éloignement de la zone de production (plus de 120 km) et le manque de moyens de transports et de contacts.
- Les institutions d'accompagnement comme (DSA, CAW) ont un bon contact avec les producteurs, mais manquent de moyens pour couvrir tout le territoire de production.
- Les banques sont réticentes envers tout projet agricole, les producteurs se heurtent à beaucoup de bureaucratie, et le cahier des charges des produits agricoles n'est pas pris en charge.
- La contraction d'assurance est quasi nulle sauf pour quelques projets agricoles de grande envergure.

3.2.3 Analyse du niveau Macro

Les contacts entre les trois Ministères (agriculture, commerce, transport) et les producteurs (niveau micro) sont indirects à travers la fédération nationale de producteurs de pommes de terre ou la DSA et la CAW pour le passage et la diffusion des lois ou pour des besoins de statistiques.

3.3. Analyse de la production

3.3.1. Structure et dynamique de la production

La dynamique de la production de la pomme de terre à El Oued en irrigué, en comparaison avec les autres régions, est caractérisée par une grande élasticité de la période entre le semis, la récolte et le stockage dans le sol (Tableau 13, annexe 2) et cela pour les deux saisons (arrière-saison et pleine-saison).

Dans la région d'El Oued, les exploitations de production de pommes de terre se divisent en trois types, grande exploitation de 50 à 300 ha, moyenne exploitation de 10 à 50 ha et petite exploitation de 3 à 10 ha, les pourcentages de chaque type sont difficiles à estimer à cause de la dynamique rapide des superficies entre les saisons et les années, les superficies travaillées en informel (hors périmètre agricole officiel) sont entre 40 et 45%, les exploitations sont gérées à 100% par des hommes.

La dynamique agro-technique des exploitations est divisée, elle aussi en trois types, comme suit :

- 70% des producteurs travaillent en monoculture (pomme de terre) et en arrière-saison période de (août à février).
- 18% des producteurs travaillent en monoculture (pomme de terre) et en pleine saison, période de (mars à juin).
- 12% des producteurs pratiquent la rotation d'autre cultures avec la pomme de terre (pomme de terre, arachide, ail, oignon, céréales).

Le troisième type d'exploitations (12%) est le seul sédentaire puisqu'il travaille en rotation de cultures, et les deux premiers types sont obligés de se déplacer et changer d'endroit tous les 3 à 5 ans à cause de l'appauvrissement du sol pour plusieurs raisons (traitement chimique, charge culturelle, faible diversité, application non étudiée d'engrais...).

Les techniques de production se sont développées sur place pendant plus de 20 ans et la mécanisation est très réduite (sauf pour le travail du sol et pour la récolte secondaire), tous les autres travaux se font manuellement (le semis, la fertilisation, les traitements phytosanitaires et la récolte).

La production est réalisée de manière intensive et plus au moins adaptée aux conditions pédo-climatiques de la région (climat aride et sol sablonneux), l'augmentation de la production est essentiellement due à la création de nouvelles exploitations en s'enfonçant dans le Sahara,

pour les autres points comme la nature des semences et des fertilisants, les producteurs ne maîtrisent pas ces deux variantes, ce qui induit un déséquilibre écologique dans le sol et rend les terres infertiles après 5 ans d'exploitation au maximum, et l'une des caractéristiques majeures de ces exploitations est que la part des superficies cultivées en « informel » se situe entre 40 et 45%.

Les rendements moyens varient entre 280 et 350 quintaux par hectare, sauf pour quelques exploitations qui travaillent en pleine saison avec des terres nouvelles et un bon programme de fertilisation qui peuvent atteindre des rendements record de 650 quintaux par ha.

Les traitements phytosanitaires sont de l'ordre de 3 traitements sur toute la saison (un herbicide, un fongicide et un acaricide).

3.3.2. Conduite de la culture de pomme de terre dans la région d'El Oued

- **Travail du sol** : commence par un niveling du sol, puis la réalisation de labour à une profondeur de 25 à 40 cm par une charrue à soc. Ce matériel est suffisant, car le sol est léger. La majorité des agriculteurs ont des tracteurs et les autres ont recours à la location du matériel selon leurs besoins.
- **Plantation** : La plantation est réalisée fin septembre et est effectuée manuellement ; 82% des exploitants plantent de 40 à 50 qx/ha (arrière-saison) et 18 % plantent de 12 à 20 qx/ha (saison). Généralement, la densité de semences par hectare varie d'une exploitation à une autre et en fonction du calibre de la semence achetée (densité moyenne de semis équivaut de 45 qx/ha pour l'arrière-saison et 14 qx/ha pour la culture de saison).
- **Modes d'irrigation** : Le système d'aspersion par pivot est utilisé dans les exploitations à (90%), alors que 10% des agriculteurs utilisent les deux systèmes (le système localisé goutte à goutte et pivot). Concernant l'irrigation localisée, l'agriculteur souhaite l'utilisation du système goutte à goutte mais ce dernier reste faible et limité en raison de plusieurs obstacles (les eaux sont chargées en calcaire, ce qui provoque le bouchage des goutteurs et entraîne la propagation des maladies fongiques). Le système d'irrigation goutte-à-goutte serait la technique idéale pour un meilleur rendement de la pomme de terre.
- **Fertilisation** : les agriculteurs pratiquent une fertilisation combinée, organique et minérale, parce que le sol de la région d'El Oued est pauvre en matières organiques et en éléments minéraux nécessaires pour cette culture.
- **Désherbage** : Il faut pratiquer le désherbage, car cette opération est très importante pour obtenir une culture saine. Les terres les plus anciennes sont les plus infestées par les mauvaises herbes. Les principales mauvaises herbes qui ont été trouvées sont le chou gras, le pied-de-coq et le radis sauvage. Environ 27% des exploitants utilisent le désherbage manuel, alors que les autres (73%) utilisent le désherbage chimique, parce que, selon leurs déclarations, la méthode chimique est plus efficace et moins coûteuse.

- **Maladies rencontrées** : les principales maladies causant des problèmes sont le Mildiou, le flétrissement bactérien, la gale (la jambe noire), le puceron et les acariens. La majorité des exploitants pratiquent les trois traitements (herbicide, insecticide et fongicide).
- **Récolte** : La récolte manuelle présente un avantage qui est celui de la création d'emplois dans la région d'El Oued. Elle permet également la protection des tubercules contre l'écrasement. La récolte est effectuée manuellement lorsqu'il s'agit d'une petite superficie. Toutefois, il existe une certaine tendance vers la location de matériel spécialisé (arracheuse). Cependant, pour les moyennes et grandes exploitations, la récolte est effectuée mécaniquement car l'agriculteur possède le matériel nécessaire pour cette mission (arracheuse). Néanmoins, le recrutement de main-d'œuvre est nécessaire pour certaines tâches pendant la récolte telles que l'arrachage, le ramassage, le triage et le remplissage des caisses.
- **Le système d'emballage** utilisé pour la vente de la production post récolte est l'utilisation des filets de 100 kg ou de caisses de 33 kg.

3.3.3. Caractérisation de la semence de pomme de terre dans la région d'El Oued

En Algérie, les variétés inscrites au catalogue sont de l'ordre de 120 variétés. Selon les données acquises auprès de la direction des services agricoles de la wilaya d'El Oued, environ seize variétés de pommes de terre sont cultivées dans la région : Spunta, Desirée, Kondor, Diamant, Bartina, Atlas, Cornado, Exort, Maradona, Bolla, Tomate, Marosa et Lisita, mais les plus cultivées sont : Spunta, Desirée, Kondor et Bartina. Mais les plus utilisées et les plus fréquentes sont au nombre de cinq (Figure 10).

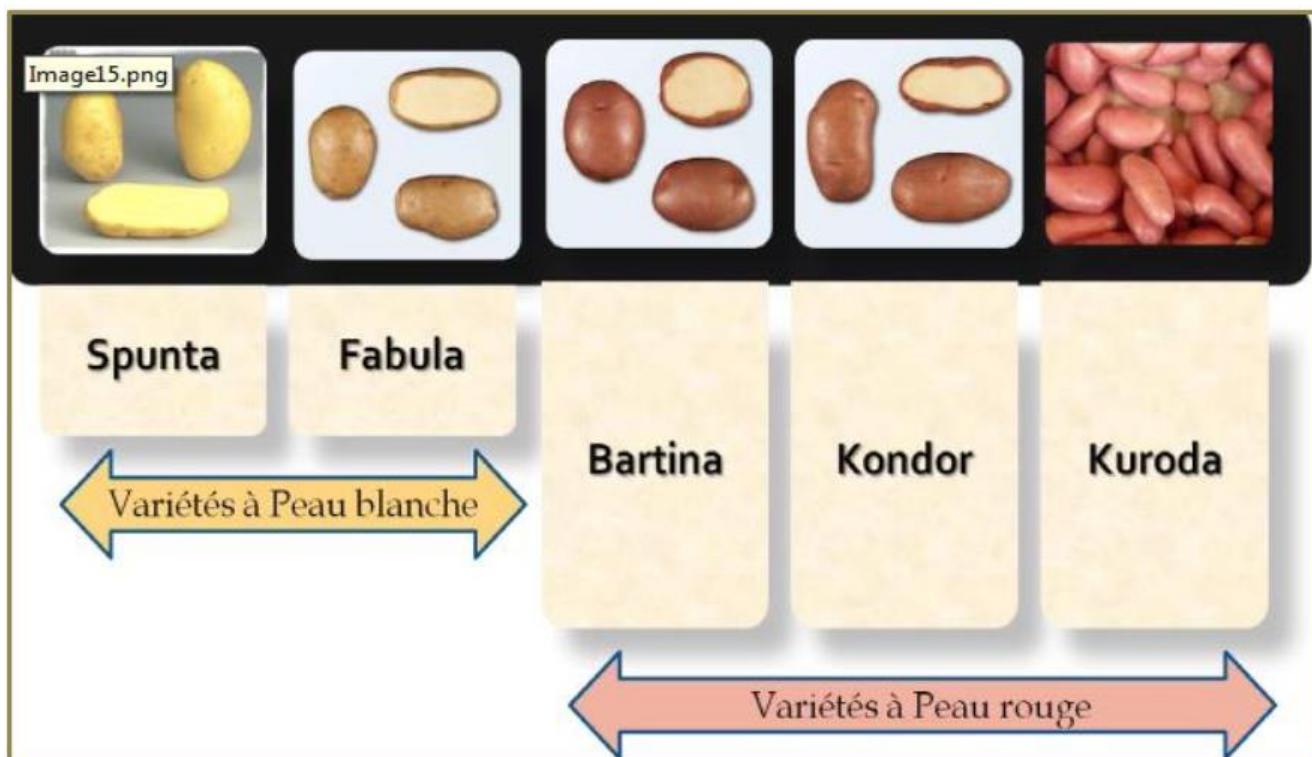


Figure 10: Variétés de semences les plus utilisées à El Oued

Tableau 5: Caractéristiques des variétés de semences présentes à El Oued en rapport avec la production (précocité et sensibilité aux maladies)

Variété	Catégorie	Nombre de jours requis pour la maturation	Sensibilité aux maladies à El Oued
Spunta	Peau blanche	+ 90 jours	sensible
Fabula	Peau blanche	+120 jours	sensible
Arizona	Peau blanche	+ 90 jours	Peu sensible
Bartina	Peau rouge	85 jours	sensible
Kondor	Peau rouge	80 jours	sensible
Kuroda	Peau rouge	+ 90 jours	Peu sensible
Rudolf	Peau rouge	+ 90 jours	Peu sensible

Source : Laiche Khaled 2020 (Tableau confectionné à partir d'une enquête sur le terrain avec les agriculteurs)

La superficie plantée en variétés à peau blanche représente environ 60% de la superficie totale plantée (CAW, 2018).

D'après l'enquête effectuée auprès des acteurs chargés de l'exportation, seules les variétés à peau blanche (Spunta, Fabula et Harizona) sont mises sur le marché international, avec une large dominance de la variété Spunta sur le marché de l'exportation.

Les acteurs chargés de l'exportation affirment que cette dominance des variétés à peau blanche est due à la demande du marché, mais aussi au manque de promotion des variétés à peau rouge.

3.3.4. Facteurs incitatifs à la production

Les facteurs de réussite favorisant le développement de la culture de la pomme de terre dans la région d'El Oued sont :

- **Nature du sol :** Le sol léger sableux favorise le bon développement de la plante et le lessivage des sels, le développement rapide des racines et des tubercules et facilite les travaux du sol (DSA ,2018).
- **Réserves hydriques :** Les réserves en eau de la nappe phréatique sont suffisantes allant de 10 000 à 60 000 m³ dans toute la région du Souf, facilement exploitables et à la portée des agriculteurs. Cette eau moyennement salée (3 à 5 g/l) ne limite pas le rendement. (DSA, 2018). Les nappes utilisées sont : la nappe phréatique libre, la nappe du complexe terminal, la nappe du continental intercalaire.
- **Climat :** Le climat d'El Oued est de type saharien favorable au développement de la culture de la pomme de terre. La position géographique de la région lui confère aussi un méso-climat spécial qui ne se trouve en aucune autre région de l'Algérie et qui est sous l'influence de plusieurs facteurs agro-météorologiques (vent du sud apportant la chaleur, vent de l'est apportant de l'humidité de la mer méditerranée de la Tunisie) ce qui fait que

la région d'El Oued est unique, avec des caractéristiques très propices à cette culture quant au calendrier cultural (date de semis, de récolte, période de stockage dans le sol) tableau annexe 2.

- **Programme de Soutien** : Dans le cadre du programme de soutien sur le FRNDA et FNDIA. Les actions de soutien pour la culture de la pomme de terre de consommation concernent les kits d'irrigation telle que le réseau d'irrigation (goutte à goutte) (DSA, 2018). L'état encourage aussi la production de la pomme de terre par différents moyens comme le stockage, la fourniture des intrants agricoles et la prime de rendement (DSA, 2020).
- **Electrification** : L'extension du réseau d'électrification agricole et rural a contribué au développement de la culture de la pomme de terre par l'extension des superficies, depuis 2000 plus de 300 km ont été réalisés (différents programmes étatiques) (DSA, 2018).
- **Pistes agricoles** : Le lancement de différents programmes de désenclavement s'est traduit par la réalisation de pistes agricoles, éléments initiateurs de l'extension des superficies et de création de nouvelles zones de productions (500 km ont été réalisés depuis 2000) en réponse à la forte demande de la pomme de terre sur le marché national (DSA, 2018).
- **Cycle cultural** : La pomme de terre se caractérise par un cycle cultural court d'une centaine de jours en moyenne, ce qui permet d'avoir deux productions par an, les travaux de mise en culture et de récolte demandent une main d'œuvre plus ou moins importante mais disponible, mais qui fait grimper les coûts de productions.
- **Rendement** : Le rendement moyen actuel de la culture de pomme de terre enregistré au niveau des exploitations est de 350 Qx/ha, alors que la moyenne des rendements expérimentaux a atteint des niveaux de 550 à 770 qx/ha (DSA, 2018).
- **Fluidité Commerciale** : La commercialisation de la production n'a guère connu à ce jour de problèmes d'écoulement, étant donné que la période propice de récolte favorise amplement sa fluidité (précocité et bonne qualité) (DSA, 2018).
- **Vulgarisation** : La politique de vulgarisation agricole instaurée par le MADR se traduit par une information appréciable au sujet de cette culture et ceci par des regroupements de spots d'émissions radio et l'organisation de journées techniques (séminaires, ateliers) (DSA, 2018).
- **Capacité d'adaptation et d'amélioration des producteurs** : le producteur de pomme de terre dans la région d'El Oued est très attentif et ouvert, il a le sens de l'initiative pour développer les techniques de production, et est toujours à la recherche de l'information par tous les moyens.
- **Accès facile aux intrants** : les intrants agricoles sont disponibles dans toutes les localités de production, et sont vendus sur place par des grainetiers agréés.

- **Les facteurs non incitatifs à la production sont essentiellement:** l'augmentation continual du coût de production et la volatilité des prix de vente.

3.4. Analyse de la transformation

3.4.1. Aperçu sur la transformation de la pomme de terre en Algérie

De tous le créneaux liés à la transformation de la pomme de terre parmi lesquels on peut citer: fabrication de féculles à base de pomme de terre, fabrication de mousselines, fabrication de pommes de terre précuites, fabrication de frites surgelées et production de chips, seuls les derniers sont plus ou moins développés en Algérie, et encore avec beaucoup de lacunes en terme de respect des exigences variétales et d'application d'un itinéraire technique de production adapté pour les pommes de terre destinées à la transformation (ALGEX, 2017).

La transformation de la pomme de terre en Algérie concerne :

- Les flocons de pomme de terre déshydratés et les granules qui sont obtenus par le séchage de pommes de terre réduites en purée.
- Les chips qui sont des lamelles fines de pomme de terre frites dans l'huile ou cuites au four, et sont vendues nature (salées) ou aromatisées.

Cependant, le catalogue national renferme des variétés adaptées à la transformation. Parmi celles-ci, on peut citer : Désirée, Escorte, Agria, Timate, Monalisa, Océania, Ladyrosetta, Sarpomira, Royal qui sont destinées à la production de pommes de terre précuites et de chips.

En Algérie, la transformation de la pomme de terre reste assez limitée à l'heure actuelle et se concentre essentiellement sur la fabrication de frites surgelées et de chips. Il y a cependant un potentiel énorme pour d'autres produits de transformation. On estime à environ 50.000 tonnes seulement la quantité de pommes de terre transformées (-1% de pommes de terre cultivées). Le renforcement de cette filière doit être accompagné du développement de l'industrie de transformation et de l'exportation.

La transformation des surplus de pomme de terre constitue un moyen de réguler les prix sur le marché. L'industrie de transformation de la pomme de terre est dominée par les opérateurs du secteur privé. Selon le MADRP (2018), il existe 12 unités de transformation de pommes de terre à l'échelle nationale, parmi les produits transformés.

Sur le plan de l'investissement étranger et d'après Ahcène Guedmani, président du Conseil National Interprofessionnel de la Filière de Pomme de terre (CNIFPT) en 2019, une usine de transformation de la pomme de terre est réalisée par des investisseurs américains dans la wilaya d'Aïn Defla et ce, dans le cadre d'une convention signée avec des opérateurs algériens.

Selon M. Omari (2019), ministre de l'agriculture « Avoir trois récoltes de pomme de terre dans l'année est un avantage important pour l'Algérie et les industriels doivent en profiter ». L'industrie de transformation de la pomme de terre est à un niveau embryonnaire. Mais les perspectives sont importantes du fait de l'augmentation de la production, de l'importance du marché et des nouvelles orientations pour la diversification de l'économie nationale.

3.4.2. Aperçu sur la transformation de la pomme de terre dans la région d'El Oued

La transformation est le maillon totalement absent de la filière dans la région d'El Oued, une usine de transformation pour les chips et les frites est bien installée dans la localité de Quinine sur la commune d'El Oued, mais reste encore non opérationnelle en raison de l'absence d'une infrastructure de production (semences, stockage) spécialement dédiée à la transformation.

Pour la transformation de la pomme de terre, plusieurs dossiers ont été déposés au niveau de la direction de la willaya et le blocage se situe au niveau du foncier (terrain pour la construction des usines).

Les impacts potentiels d'un développement de l'industrie régionale de transformation sont considérables, tant en termes économiques que sociaux. Les revenus potentiels supplémentaires générés par la transformation seraient une chance énorme au niveau national et surtout pour l'exportation vu les conditions pédoclimatiques qui permettent de ravitailler les usines de façon stable tout au long de l'année.

3.5. Analyse de la commercialisation

3.5.1. Analyse du marché national de la pomme de terre

D'après le CNIFPT (2019), la filière de la pomme de terre est en train de s'organiser pour faire face à plusieurs défis, dont celui de la commercialisation, principale préoccupation des producteurs.

La commercialisation de la pomme de terre au niveau national connaît une perturbation dans la quantité offerte sur le marché, ce qui influe sur le prix. Nous constatons une situation de pénurie durant les mois d'octobre, mars et avril qui se manifeste par l'augmentation des prix et par un excédent de production en début de récolte (juin et décembre) qui se traduit par une baisse des prix (Bessaoud & Lefki, 2018).

Système de commercialisation de la pomme de terre

La commercialisation de la pomme de terre est parfois assurée par les producteurs eux-mêmes au marché de proximité, ou par les collecteurs/ grossistes en dehors des zones de production. Les intrants sont fournis par les firmes, les commerçants ou les collecteurs à titre d'avance. Les intermédiaires jouent toutefois un rôle important dans la commercialisation de la pomme de terre. En général, les exploitants vendent aux intermédiaires qui stockent, trient, calibrent et vendent aux détaillants, notamment aux supermarchés et aux petits magasins de fruits et légumes. Les systèmes de stockage dans les entrepôts de gros sont dépourvus de systèmes de ventilation et ne disposent que d'équipements pour le froid, ce qui participe à la détérioration du produit (Lahouel, 2015).

Structure du marché

Selon MADRP (2018), le marché local de la pomme de terre est caractérisé par une absence quasi-totale d'organisation concrète et d'un suivi régulier des transactions effectuées :

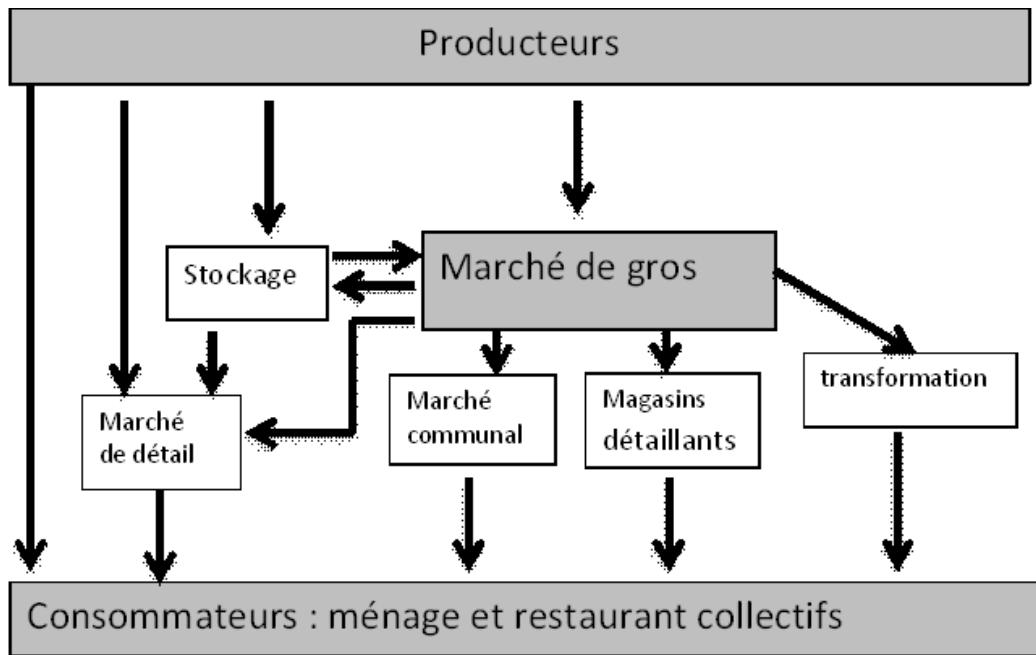


Figure 11: Les différents circuits de distribution de la pomme de terre (MADRP, 2018).

D'après la figure ci-dessus, il existe un nombre très important d'intervenants et d'intermédiaires dans la distribution (les grossistes, les intermédiaires et les détaillants).

Le marché de la pomme de terre est caractérisé par trois types de circuit de distribution, la figure ci-dessous (Figure 12) schématisé le circuit de commercialisation général de la pomme de terre.

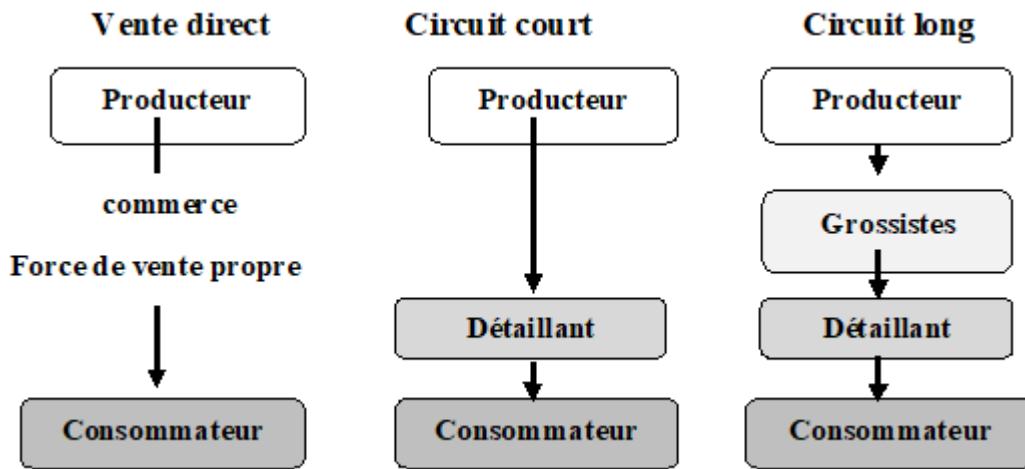


Figure 12: Circuit général de commercialisation de la pomme de terre en Algérie (Djaafour, N, 2019).

Selon TRIA, (2009), pour assurer le ravitaillage correct des consommateurs à partir des zones de production, le système fonctionne de la façon suivante :

- La collecte primaire

- Le premier niveau de regroupement
- Le second niveau de regroupement
- La vente en gros
- L'approvisionnement des détaillants
- La vente aux consommateurs.

Les difficultés liées à la commercialisation

Il existe plusieurs contraintes liées à la commercialisation de la pomme de terre. Parmi elles, on peut citer le manque de moyens de stockage et de conservation, la surabondance de l'offre, le manque de conditionnement, le manque de financement, le manque de politique de promotion et l'inorganisation de la filière (Lahouel, 2015).

- **Le manque de moyens de stockage et de conservation :** Actuellement, les producteurs aussi bien que les commerçants ne disposent pas de moyens adéquats de conservation de la pomme de terre (chambre froide, magasin spécialement aménagé).
- **La surabondance de l'offre en pleine production :** Pendant la période de grande production nationale, de février-mars à avril-mai, d'importantes quantités de récoltes sont mises sur le marché. C'est la période durant laquelle les producteurs doivent rembourser leurs crédits et acheter les intrants pour les cultures hivernales. Cette pression financière oblige les producteurs à déverser leurs pommes de terre sur le marché en même temps. Cela entraîne une chute des prix et les producteurs aussi bien que les commerçants, ne disposant pas de moyens adéquats de conservation de la pomme de terre, sont obligés de brader leurs produits.
- **L'absence de conditionnement :** La pomme de terre vendue sur les marchés ne fait pas l'objet d'un conditionnement spécifique. En situation de concurrence, le manque de conditionnement constitue un sérieux handicap. Il est plus commode d'acheter les pommes de terre conditionnées dans des sacs de 5, 10 ou 25 kg. Le calibrage et l'emballage des pommes de terre peuvent lui donner une valeur ajoutée.
- **Le manque de financement :** La filière pomme de terre bénéficie d'un financement très limité. Les enjeux actuels de la production et de la commercialisation devront amener les acteurs de la filière à bénéficier d'un système adéquat de crédit.
- **Le manque de politique de promotion :** Il n'existe aucune politique pour le développement de la culture de la pomme de terre et de sa consommation au niveau national malgré de réels potentiels. En outre aucune mesure n'est prise pour conquérir des parts de marchés à l'export surtout en période de grande production nationale.

Relation entre la production et le prix

- **Coûts de production :** Selon des bilans récents du ministère algérien de l'Agriculture et du Développement rural, la production de la pomme de terre avoisine annuellement les 50 millions de quintaux (Mq), pour une valeur financière de près de 250 millions de dinars. Avec ce niveau de production et des rendements oscillant entre 200 et 250 q/ha, la production de la pomme de terre a quasiment quadruplé depuis le lancement des premiers plans de soutien à l'agriculture au début des années 2000 (Naïli, M., 2019). Les coûts totaux de production en Algérie fluctuent entre 480 000 DA et 600 000 DA/ha, en fonction de l'utilisation de semences locales ou importées. Si on les compare à ceux d'autres zones de production majeures dans le monde, ces coûts sont dans la fourchette pratiquée. Toutefois, le facteur déterminant est le rendement par ha, qui, aux

Pays-Bas, en Belgique et en France est deux fois plus élevé ; sans oublier les critères de qualité qui ne sont pas encore pris en compte et qui sont aussi bien meilleurs dans les zones mentionnées ci-dessus. (Lahouel, 2015).

- **Vente de la production** : Selon TRIA (2009), pour faire apparaître toutes les nuances sémantiques qui sous-tendent la définition de compétitivité-prix, il convient de présenter les trois types auxquels il est fait référence habituellement
- **Le prix de vente**, généralement peu homogène d'un produit à l'autre, il intègre souvent des subventions ou des taxes. Son utilisation comme indicateur de compétitivité - prix peut être justifiée, lorsqu'un produit manufacturé fait l'objet d'un mark-up (marge appliquée au prix de revient) par exemple. Dans le cas des matières premières, le prix de vente, en grande partie déterminé par l'évolution des cours mondiaux, présente peu d'intérêt.
- **Le prix de revient comptable** est calculé par les entreprises en fonction des charges effectives qu'elles ont à payer. Mais les différentes réalités auxquelles les entreprises sont confrontées rendent souvent ces chiffres peu comparables. A cela, s'ajoutent les différences induites par des méthodes comptables propres à chaque pays.
- **Le prix de revient de référence** ne correspond pas exactement au prix précédent, il sert à définir des postes homogènes en vue d'une comparaison avec les produits concurrents.

L'analyse de la compétitivité du prix de production d'un kilogramme de pomme de terre démontre qu'un Kg coûte 23 DA avec une grande fourchette.

Selon le ministère du Commerce en 2019, le prix moyen de la pomme de terre était de l'ordre de 45 DA (prix de détail pour l'année 2019). Le prix de gros était de l'ordre de 35 DA (10 DA de différence avec le prix de détail). Le prix de la pomme de terre stockée est à un prix inférieur de 14 DA par rapport à celui de la pomme de terre fraîche pendant la période avril-mai et à un prix inférieur de 6 DA pendant la période septembre-novembre (Djaafour. N, 2019).

Dans la région d'El Oued, la vente en gros est de 35 DA. Ainsi, il y a un bénéfice dégagé de 30%, sans compter les charges de commercialisation qui sont dans la plupart du temps assurées par les intermédiaires.

Régulation du marché de la pomme de terre

Les principaux indicateurs : La consommation de la pomme de terre en Algérie avoisine les 111 Kg/habitant/an. Elle fait l'objet de débats en tant que produit de large consommation. Elle occupe environ 150 mille hectares par an pour une production de 50 million de tonnes, ce qui la place comme étant la culture maraîchère la plus importante en superficie. Elle procure environ 62 000 emplois directs quasi permanents.

Tableau 6: Les principaux indicateurs de la filière pomme de terre en Algérie

Indicateur	Valeur
Valeur	250 milliards de dinars en 2019
Emploi	62 000 emplois
Consommation	111 kg/ha/an
Offre totale	5 millions de tonnes en 2019
Primeur	0.3 millions de tonnes

Saison	2.7 millions de tonnes
Arrière-saison	2.0 millions de tonnes

Les conditions pédoclimatiques algériennes permettent la production de pomme de terre tout au long de l'année mais avec des flux de production très irréguliers. Nous distinguons une production de saison très abondante où l'offre dépasse largement la demande, elle représente plus de 55% de la production annuelle et elle est fournie en sa totalité entre les mois de juin à fin septembre. Une arrière-saison où l'offre dépasse aussi la demande mais avec des quantités moins importantes que la saison, soit environ 35 à 40% de la production annuelle, elle est fournie entre les mois de décembre et février. Enfin, une production de primeur et d'extra-primeur (2 à 5 % de la production annuelle) où l'offre est très faible.

En effet, comme nous le constatons dans la Figure 13, la production de saison dégage un surplus d'offre de trois mois et celle de l'arrière-saison dégage un surplus de deux mois.

Stockage et régulation

Malgré l'importance des superficies de la pomme de terre et l'augmentation relative de la production, les prix de la pomme de terre restent structurellement instables. L'une des méthodes les plus utilisées pour réduire cette instabilité est la constitution de stocks tampons et/ou de régulation (Boussard *et al.*, 2015). Les stocks de régulation sont constitués en périodes de récolte et remis sur le marché en période de soudure.

	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui.	Aout	Sep	Oct.	Nov.	Déc.
Sup. saison			84 599 ha									
Prod.saison							2 687 468 TM					
Période de consommation : production saison												
Sup. a. saison							63 971 ha					
Prod. a. saison											1 743 039 TM	
Consommation												
Sup. Primeur										4 743 ha		
Prod. Primeur				109 069 T								

Figure 13 : Volume de production de la pomme de terre par campagne

(Source Hitouche S., Pham H., Brabéz F. Compilation de donnée issues (ITCMI) 2014 et de MADRP (2016))

Les Figures 14 et 15 montrent respectivement l'évolution des prix mensuels moyens et l'indice des prix mensuels de la pomme de terre à la consommation pour la période de 2001-2016.

La Figure 14 démontre les fluctuations saisonnières du prix de la pomme de terre, qui est une spécificité des produits agricoles. Ces fluctuations affectent le revenu des producteurs-stockeurs particulièrement en période de saison (Mai - Juillet) et d'arrière-saison (Décembre - Janvier). En périodes de soudure (Février - Mars et Octobre - Novembre) les prix sont relativement élevés.

En revanche, nous remarquons, dans la Figure 15, que l'indice des prix mensuels présente des fluctuations très marquées au courant de la période 2001-2016. Ce qui est problématique car les instabilités des prix sont souvent matérialisées par des périodes de crises, d'où la nécessité de réguler les prix de la pomme de terre de consommation.

C'est dans ce contexte que le dispositif Syrpalac a été créé et maintenu afin de réguler le marché et d'inciter les établissements de stockage à constituer des stocks de régulation.

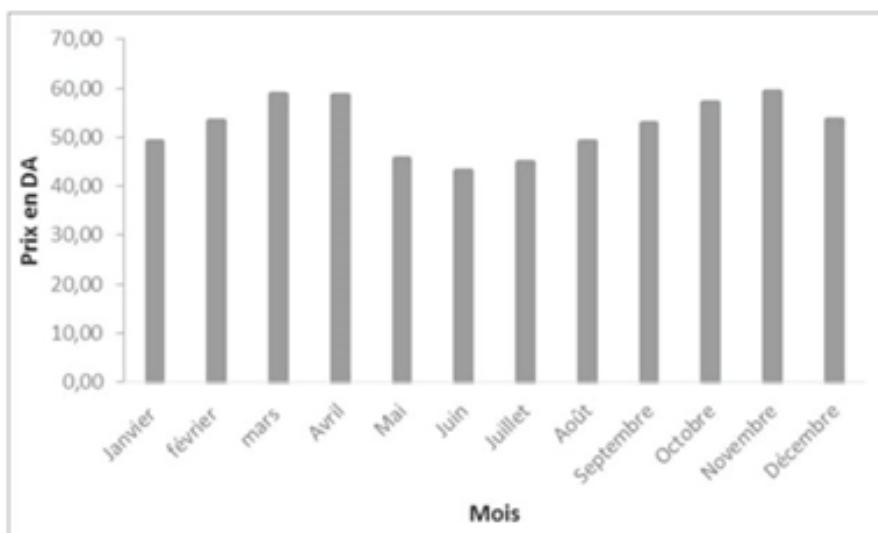


Figure 14: Evolution moyenne des prix mensuels à la consommation de la pomme de terre période 2001-2016. Source MADRP (2016)

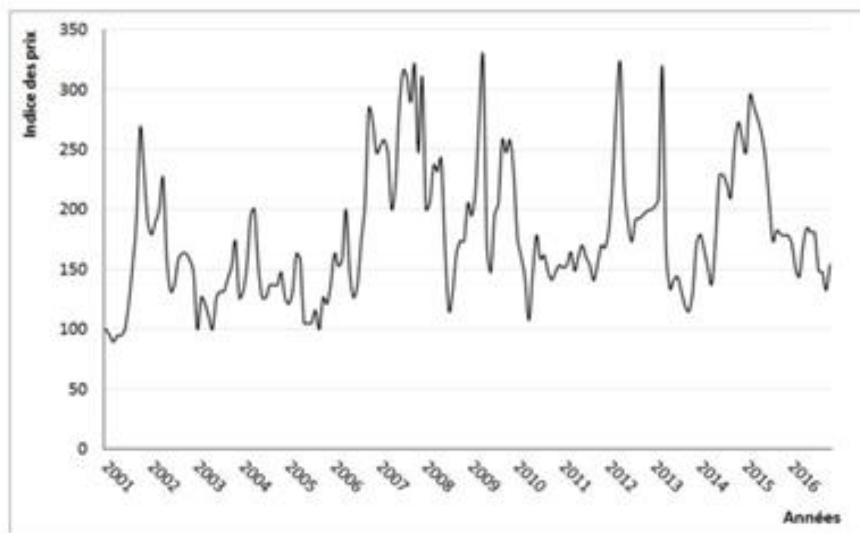


Figure 15 : L'indice des prix mensuels à la consommation de la pomme de terre, période 2001-2016. Source l'ONS (2017)

Les capacités de stockage restent cependant limitées et n'absorbent en moyenne que 4% de la production annuelle. Les structures existantes nécessitent majoritairement des mises à niveau. Les contrôles phytosanitaires organisés par le Ministère dans ces entrepôts révèlent un manque de rigueur dans l'application des normes de froid qui engendrent parfois la perte de quantités importantes de produits stockés (Chabbah, 2016).

Consommation de la pomme de terre en Algérie

Un Algérien consomme 111 kg/an de pomme de terre, soit trois fois la moyenne mondiale, qui est de 31 kg. « Cette quantité place l'Algérie parmi les plus gros consommateurs de ce produit à l'échelle mondiale » (Abdelkader Bouazghi 2018).

Les disponibilités alimentaires pour la pomme de terre sont de 111,5 kg par habitant annuellement, contre une consommation mondiale moyenne de 31 kg/habitant/an, (Conseil national interprofessionnel, CNIFPT, 2018).

A titre comparatif, la Biélorussie occupe la première place avec une consommation de 181 kg/habitant/an, alors que celle du Royaume-Uni est de 102 kg et la Tunisie 30 kg. A l'échelle africaine, la consommation moyenne est de 4 kg/habitant/an.

Jusqu'ici, malgré quelques crises conjoncturelles (liées à un déficit ou un excédent saisonnier), la production locale a réussi à suivre l'évolution de la demande et à y répondre correctement. « Ce développement de la filière a entraîné un accroissement de son poids économique et social ».

Les préférences de consommation concernant les variétés cultivées en Algérie se manifestent par la couleur de tubercule et pas par la différence variétale, d'après une enquête menée auprès des marchés de gros, les variétés à peau rouge sont les plus appréciées par la majorité de la population de l'intérieur du pays alors que la pomme de terre à peau blanche est appréciée dans les zones littorales et est exclusivement consommée par les restaurants et les fast-food.

Les statistiques concernant les parts du marché des variétés cultivées en Algérie ne sont pas disponibles.

Analyse du marché international

Les importations de tubercule de consommation : En matière d'importation de pommes de terre de consommation, la tendance durant les dernières années est plutôt vers la réduction des tonnages, étant donné la bonne couverture des besoins par la production nationale. L'importation a fluctué entre 1 353 tonnes en 1999. Les cahiers du CREAD n°103-2013 115 à près de 20 000 tonnes en 2001 et 2002, soit une valeur de près de 2 million de \$US.

Cependant, l'approvisionnement externe en pommes de terre de consommation reste nécessaire dans les années de maigre production, notamment en période de sécheresse (1997) ou suite à une calamité telle l'attaque de mildiou en 2007 qui a imposé une importation record de plus de 123 000 tonnes pour un coût de près de 46 millions \$ US. Entre 2008 et 2011, on remarque que l'importation de pommes de terre de consommation est nulle.

Selon les statistiques des douanes, les fournisseurs de pommes de terre de consommation sont les pays de l'Union Européenne dont : les Pays-Bas, la Belgique, la Grande Bretagne, le Danemark, la France et l'Espagne (TRIA, 2009). Durant la période 2007-2010, l'Algérie a importé beaucoup de pommes de terre, suite à la baisse de la production nationale.

En assurant une autosuffisance depuis plus de 13 ans, les dernières importations remontent à 2006-2007, la pomme de terre est l'une des rares filières agricoles algérienne à enregistrer des résultats probants au niveau de la production.

Les importations de semences de pomme de terre

Actuellement, la production de pommes de terre est en plein développement et couvre largement le besoin national, les importations des semences de pomme de terre sont fluctuantes avec une tendance à la hausse due à l'augmentation de la superficie semée (Chabbah, 2016).

Selon ANDI (2018), l'Algérie a importé au cours de l'année 2017 de la semence de pommes de terre à hauteur de 141.69 82 Millions de tonnes pour une valeur de 94.23 Millions USD équivalent à 10 457.04 Millions DZD.

L'augmentation continue des superficies destinées à la culture de pommes de terre implique inéluctablement une augmentation du besoin en semences. Or, l'Algérie ne produit que les semences destinées à la culture d'arrière-saison et une partie des semences pour la culture de primeur.

Les besoins en semences de ces deux dernières cultures sont évalués à 280 000 tonnes en 2011 (MADR, 2011) et les cahiers du CREAD n°103-2013 116 production nationale n'en couvre que 50%. L'approvisionnement se fait donc essentiellement à partir des semences importées.

En dépit de l'existence de grandes possibilités de production nationale, on assiste à chaque début de campagne à des importations massives de semences de pomme de terre pour assurer la couverture des besoins. Dans la période 1995 - 2007, l'Algérie a importé, en moyenne annuelle, 88 298 tonnes des semences pour une valeur de 84,8 millions de \$ US. Ces quantités ont été livrées par dix-neuf pays fournisseurs parmi lesquels se détachent cinq pays membres de l'Union Européenne et le Canada. Durant la campagne agricole 2017-2018, les importations de pommes de terre de semence ont nettement diminué par rapport à la campagne précédente en passant de 72 000 tonnes à 35 000 tonnes.

Les exportations de pommes de terre

La filière a connu, ces dernières années, une progression significative qui a permis non seulement de couvrir aisément les besoins nationaux, mais également de dégager des excédents à exporter en facilitant, ainsi, une bonne régulation du marché"

Tableau 7: Exportation de la pomme de terre en Algérie (2008- 2012), (ALGEX, 2013)

Années	Pays	Pomme de terre	Quantité (Milliers de tonnes)	Valeur (Millions \$US)
2008	Espagne	Pommes de terre (sauf semence)	0,014	0,008
2009	Néant	Néant	Néant	Néant
2010	Espagne France	Pommes de terre (sauf semence) Pommes de terre (sauf semence)	0,023 0,132	0,003 0,056
	Sous total		0,155	0,060

Années	Pays	Pomme de terre	Quantité (Milliers de tonnes)	Valeur (Millions \$US)
2011	Emirats Arabes Unis	Pommes de terre (sauf semence)	0,210	0,110
	Fédération de Russie	Pommes de terre (sauf semence)	0,055	0,008
	France	Pommes de terre (sauf semence)	0,132	0,048
	Niger	Pommes de terre (sauf semence)	0,011	0,003
	Sous Total		0,407	0,169
2012	Emirats Arabes Unis	Pommes de terre (sauf semence)	0,00001	0,00001

L'Algérie exporte une petite quantité de pommes de terre primeur vers la France, la Tunisie et l'Espagne (Benouïs & Derradji, 2015). Selon ANDI (2018), les exportations au cours de l'année 2017 en pommes de terre primeur sont de 817 tonnes de valeur 0,35 millions USD équivalent à 38 Millions DZD. 500 tonnes vers le Qatar et 249 tonnes vers l'Espagne.

Toutefois, les quantités exportées en 2017 ont nettement baissé par rapport à celles de l'année 2016 durant laquelle l'Algérie avait exporté 2.600 tonnes vers 16 pays dont 849 tonnes vers les Emirats Arabes Unis, 605 tonnes vers le Qatar et 487 tonnes vers l'Espagne.

D'après Slimani (2020) (Président du Conseil National de l'Interprofession de la Pomme de terre industrielle) outre la transformation, d'autres opérateurs tentent de s'imposer à l'export en ciblant des marchés accessibles comme la Russie, les pays du Golfe et les pays du sud de l'Europe. Il met aussi l'accent sur le manque de mécanismes de soutien à l'exportation des produits maraîchers et souhaite notamment une augmentation du niveau de soutien financier au transport de ces produits à 80% au lieu des 50% actuellement et un allègement des procédures administratives relatives au paiement de cette prime.

Pour les aides et appuis à l'exportation, 50% des frais de transport international des produits périssables destinés à l'exportation, à l'exception des dattes (remboursées à 80%), sont remboursés après l'opération sur justificatifs (factures de transport). Une partie des frais de participation, location de stands et acheminement des échantillons, publicité sur les foires et salons à l'étranger par exemple, est également prise en charge.

La hausse de la production de pommes de terre a mis au jour un grand déficit en chaîne logistique notamment pour le stockage et le conditionnement, des activités incontournables pour structurer l'offre et s'inscrire dans l'exportation.

3.5.2. Analyse du marché de la pomme de terre à El Oued

Place de la wilaya d'El Oued dans le marché national

En Algérie, par type de culture, la production de pommes de terre de saison est prédominante avec une moyenne de plus de 27 Mq/an, suivie de la production d'arrière-saison, dite aussi période de soudure, avec un volume annuel de 20 Mq et, enfin, la primeur avec moins de 3 Mq/an (Naïli, M., 2019).

Pour assurer l'équilibre du marché, la production d'arrière-saison représente un enjeu majeur pour les pouvoirs publics algériens. En effet, selon les experts de l'Institut de la protection des végétaux (INPV), cette pomme de terre d'arrière-saison « couvre la période de soudure qui se situe généralement entre fin février et avril. Elle permet d'approvisionner le marché local en évitant les situations de rareté induisant fréquemment la flambée des prix de ce produit à large consommation ».

Selon le Ministère de l'Agriculture, la répartition de la production par zone géographique donne en tête la wilaya d'El Oued, dans le Sahara avec un volume annuel qui dépasse les 12 Mq, suivie de la wilaya d'Ain-Defla avec près de 7 Mq et Mostaganem avec plus de 4 Mq annuels.

D'après l'enquête menée sur le terrain, la région d'El Oued assure l'approvisionnement du marché national en période de soudure (arrière-saison) et bien avant, de mi-octobre à la fin mars comme le montre le tableau 13 (Annexe 2). Ceci est possible grâce à la grande élasticité de la période de semis et de récolte, de stockage dans le sol et la hausse des surfaces cultivées, toujours selon la DSA d'El Oued. Cette position bien particulière de la région d'El Oued lui octroie un rôle très important dans l'approvisionnement et la régulation du marché national de la pomme de terre.

D'après la DSA d'El Oued (2019), la wilaya renferme une surface agricole dédiée à la culture de pomme de terre vaste de 33 000 ha, soit 46% de la superficie agricole de la wilaya (80 000 ha), se plaçant en tête des wilayas productrices à l'échelle nationale avec une contribution de 37 % à la production nationale, soit une récolte annuelle de plus de 11 millions de quintaux.

Ces chiffres sont largement sous-estimés puisque d'après l'enquête menée sur le terrain auprès des différents acteurs de la chaîne de valeur, les superficies travaillées dans l'informel et non comptabilisées dans le périmètre agricole atteignent 40 à 45 %.

Système de commercialisation de la pomme de terre à El Oued

D'après M. Bekkari, le directeur de CAW d'El Oued, la wilaya connaît l'affluence d'environ 1.000 camions par jour pour le transport de la production de pomme de terre vers les marchés de gros.

Pour la commercialisation de la production dans la région d'El Oued, l'absence d'un marché de gros a créé une structure éparsillée sur tout le territoire des communes productrices de pommes de terre qui se compose de :

- Camions de grossistes qui viennent de toutes les wilayas du pays (sans local fixe),
- Courtiers sans local fixe) qui organisent les chantiers de récolte, de chargement et de vente pour les camions grossistes.
- Collecteurs démarcheurs qui organisent une récolte mécanisée, après la récolte à la main pour ramasser les tubercules oubliés sur place, stockage et vente dans un local dans les communes de production
- Intermédiaires qui assurent l'approvisionnement du marché local

Les relations entre les acteurs du maillon de la commercialisation sont informelles, comme on peut le constater dans la figure 16. Seules quelques relations d'affaires sont dans le formel. Il

s'agit notamment de contrats de stockage et d'achat entre les producteurs et l'institution de FRIGOMEDIT et les exportateurs.

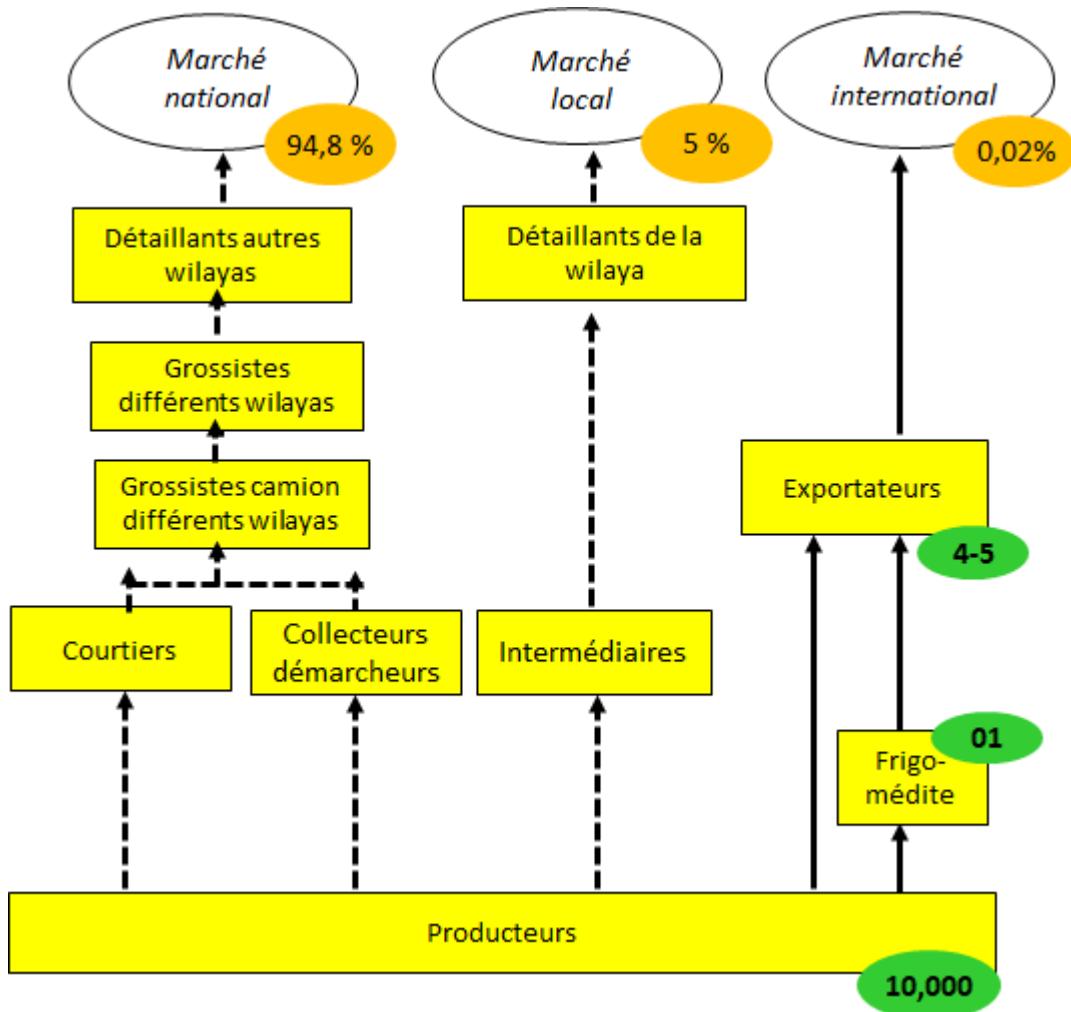


Figure 16: Les différents circuits de commercialisation de la pomme de terre à El Oued

D'après la figure 16, le marché de la pomme de terre à El Oued est caractérisé par trois types de circuits, de distribution, de commercialisation de la pomme de terre.

- Circuit du marché national : qui assure la commercialisation de 94.8 % de la production par une multitude d'intermédiaires, courtiers, collecteurs, démarcheurs, grossistes avec des camions venus des 47 autres wilayas de l'Algérie, donc le marché de gros à El Oued est un marché national et pas régional, comme on le voit dans les autres wilayas.
- Circuit du marché local : qui assure la commercialisation de 5% de la production pour les besoins de la consommation de la population locale (700.000 personnes).
- Circuit du marché de l'exportation : qui présente le plus faible taux de commercialisation, seulement 0.02 % de la production.

Fonctionnement du système

- Circuit du marché national
 - La collecte primaire (courtiers, collecteurs démarcheurs)
 - La première vente en gros (grossistes camions)
 - La seconde vente en gros (grossistes hors wilayas)
 - L'approvisionnement des détaillants
 - La vente aux consommateurs
- Circuit du marché local
 - La collecte primaire (Intermédiaires)
 - L'approvisionnement des détaillants
 - La vente aux consommateurs
- Circuit du marché de l'exportation
 - La collecte primaire (FRIGOMEDIT, exportateurs)
 - L'approvisionnement du marché international

Difficultés liées à la commercialisation de la pomme de terre dans la région d'El Oued

La commercialisation de la production n'a, à ce jour, guère connu de problèmes d'écoulement, étant donné que la période propice de récolte favorise amplement sa fluidité (précocité et bonne qualité) (DSA, 2020).

L'État a encouragé la production de la pomme de terre par différents moyens, comme le stockage par le froid, la mise à disposition de tous les intrants agricoles utilisés dans la production, et la prime de rendements (DSA, 2020).

Mais, Il existe plusieurs contraintes liées à la commercialisation de la pomme de terre dans la région d'El Oued. Parmi elles, on peut citer :

- L'absence d'une structure accueillant le marché de gros, bien que le marché de la pomme de terre à El Oued soit de dimension nationale.
- La surabondance de l'offre ;
- Le manque de conditionnement ;
- Le manque de politique de promotion et l'inorganisation de la filière.

Marché international de la pomme de terre à El Oued

Avec la récolte abondante réalisée au niveau des exploitations agricoles de cette wilaya, la pomme de terre algérienne a intéressé quatre pays arabes (les Emirats Arabes Unis, l'Arabie Saoudite, le Qatar et la Tunisie), et quatre autres européens (la Russie, l'Italie, la France et l'Espagne), a précisé le responsable de la DSA d'El Oued (2020). L'exportation, visant à étendre les opportunités d'écoulement de la pomme de terre, devra encourager l'investissement agricole dans la région, ouvrir de nouvelles perspectives de développement économique et générer des emplois.

L'opération d'exportation, à la faveur d'une convention avec le partenaire étranger, a été entamée au début de ce mois de janvier et devra se poursuivre jusqu'à la fin mars prochain, une période marquée par une abondance de l'offre de la pomme de terre.

Pour assurer l'exportation de produits répondant aux normes (qualité et calibrage), des efforts sont entrepris dans le cadre de la mobilisation d'une main d'œuvre qualifiée et de la mise en place d'équipes de travail en mesure de satisfaire les exigences de l'opérateur étranger. La wilaya d'El Oued s'oriente vers l'exportation comme l'un des mécanismes pour répondre aux préoccupations des agriculteurs.

Tableau 8: Les exportations de la pomme de terre dans la Wilaya d'El Oued 2014-2019 (CCI 2020)

Année	Destination	Quantité (Kg)	Valeur	
			Euro €	Dollars \$
2014	/	/	/	/
Total				
2015	/	/	/	/
Total				
	Dubaï / Tunisie	90005	37003.3 €	/
2016	Espagne	23000	8050 €	/
	Dubaï	25000	/	13075 \$
Total		138005	45053.3 €	13075 \$
2017	/	/	/	/
Total				
2018	Katar	8000	/	6400 \$
Total		8000		6400 \$
	Libye	229700	28712.5 €	/
		100000	/	9875 \$
	Espagne	60896	16026.52 €	/
	France	69500	21540 €	/
	France	20000	4000 €	/
2019	France	49920	17376 €	/
	Espagne	22080	5961.6 €	/
	Espagne	25000	10000 €	/
	Lybie	401600	/	67752 \$
	France	23000	6900 €	/
	Lybie	25000	/	9533.75 \$
Total		1026696	110516.62 €	87160.75 \$
	Espagne	54000	21600 €	/
2020	Espagne	156000	54600 €	/
	Espagne	121000	38710 €	/
Total		331000	114910 €	/

D'après le tableau ci-dessus, nous remarquons que l'exportation de la pomme de terre dans la wilaya d'El Oued n'a débuté qu'en 2016 avec trois destinations (Dubaï, Tunisie et Espagne), l'année 2019 représente l'année où la plus grande quantité de pomme de terre 331000 Kg a été exportée vers la Libye, l'Espagne et la France.

3.6. Analyse économique

3.6.1. Mode de fixation des prix

Les prix de la pomme de terre sont sous l'influence de l'offre et de la demande, d'après (EN-PARD Méditerranée) face à une demande importante, il a été observé qu'une baisse des quantités de pomme de terre disponibles sur le marché impacte fortement le prix. Celui-ci a atteint au cours de certaines périodes 150 DA/kg (pour un prix moyen de la pomme de terre de saison de 40 DA/kg).

Le MADRP recense un certain nombre de lacunes et de problèmes qui empêchent le système d'atteindre ses objectifs, parmi lesquels :

- La domination du marché informel et les pratiques spéculatives des intermédiaires, l'absence de circuits de distribution organisé.
- Le déficit d'organisation du marché formel et l'insuffisance des marchés de gros,
- La faiblesse des infrastructures, notamment les entrepôts frigorifiques,
- L'absence d'un observatoire fiable des données du marché, l'inexistence d'un système d'information et d'un répertoire des différents acteurs,
- Les difficultés récentes de financement du dispositif.

3.6.2. Régulation du marché de la pomme de terre à El Oued

Le SYRPALAC (organisme pour la régulation des prix de fruits et légumes) fonctionne comme un régulateur des quantités de pommes de terre disponibles sur le marché. En absorbant le surplus de production et en le réinjectant pendant les périodes creuses, le système vise à maintenir les prix à un niveau équitable pour les agriculteurs et les consommateurs.

Deux conditions sont toutefois nécessaires au bon fonctionnement de ce système : un stockage suffisant et une distribution maîtrisée. A ces conditions, il faut ajouter la mise en place d'une plateforme logistique qui permettrait de collecter la production, de l'acheminer vers les chambres froides et d'assurer rapidement le déstockage et la distribution vers les marchés de gros. Malgré toutes les solutions proposées par le Ministère pour contourner les spéculations et maîtriser le prix de la pomme de terre, les fluctuations de prix persistent.

D'après l'enquête menée auprès des acteurs, le système de régulation SYRPALAC manque d'efficacité dans la région d'El Oued à cause des quantités commercialisées qui ne sont pas prises en compte par les statistiques, la non existence d'un système d'information de données réelles à El Oued, les opérations de commercialisation du producteur au consommateur se trouve dans l'informel et la part de la production en informel est de l'ordre de 40 à 45 %.

Mohamed Naïli (2019), affirme que "la filière connaît des flambées et des chutes de prix malgré les mécanismes de régulation mis en place. Une gestion de la filière est difficilement concevable sans données réelles et précises. En gros, on doit savoir ce que l'on a produit, en quantité et en qualité, où, quand et par qui. Il faut aussi prévoir ce qui va être produit. Cela veut dire qu'il

faut être capable d'établir un plan national d'assoulement annuel. Or, on sait que le monde agricole algérien est plongé dans l'informel. L'opacité qui entoure les chiffres est donc logique".

3.6.3. Besoins de stockage

La conservation de la pomme de terre est très limitée et elle possède un faible stockage dans la région d'El Oued. La majorité des agriculteurs interrogés stockent leurs récoltes dans des cases au maximum quelques jours, le temps nécessaire pour les écouler.

Les moyens et les méthodes de conservation restent faibles, 15% d'exploitants procèdent à la conservation, en dehors du froid, dans des sacs à l'intérieur de hangars pour le repos des tubercules, alors que seulement 10% des exploitants possèdent une chambre froide de petite taille pour la conservation des semences. La durée de la conservation est très limitée entre deux et six mois sous froid et elle est de 45 jours hors froid entraînant des pertes énormes à cause de la forte chaleur qui entraîne la pourriture des tubercules.

3.6.4. Rentabilité de la production à El Oued

Le tableau 9 résume le coût de toutes les opérations culturales pour la culture d'un hectare de pomme de terre dans la région d'El Oued. Le coût de production d'un hectare de pomme de terre prend en compte les charges de mise en place de la culture.

Tableau 8: Le coût moyen des opérations culturales pour 1 hectare de pomme de terre

Exploitations	Charge Moyenne DA/Ha		Pourcentage des Charges (%)	
	Spunta	Bartina	Spunta	Bartina
Variétés				
Charges				
Travail de sol	15600	15600	2.1%	2%
Fumure de fond	172000	172000	23.5%	22.6%
Semence	299000	324000	40.9%	42.5%
Plantation	12500	12500	1.7%	1.6%
Fertilisation minérale	41000	43800	5.6%	5.7%
Irrigation, carburant ou électrification	34200	34200	4.7%	4.5%
Entretien, désherbage et produits phyto	48000	51400	6.5%	6.7%
Brise vent	25700	25700	3.5%	3.4%
Récolte	44600	44600	6.1%	5.9%
Main d'oeuvre à jour	20600	20600	2.8%	2.7%

Exploitations	Charge Moyenne DA/Ha		Pourcentage des Charges (%)	
Autres dépenses	18600	18600	2.6%	2.4%
Total charges	731800	763000	100 %	100 %
Rendement (qx/ha)	318.8	334.6		
Coûts DA /kg	22.95	22.80		

D'après le tableau 9 qui représente le coût moyen des différentes charges de production de la pomme de terre dans la région d'El Oued, on observe que :

- L'achat des semences constitue la principale charge opérationnelle avec plus d'un tiers des charges totales (40,9 et 42,5 % respectivement pour la variété Spunta et la variété Bartina), suivie par la charge liée à l'achat des fumures organiques (22,6 à 23,5 % des charges totales). Quant à la main d'œuvre salariale, elle ne représente que 2,7 à 2,8 % de l'ensemble des charges opérationnelles.
- Les charges d'irrigations (carburant ou électricité) représentent 4,6% des charges totales dans toutes les exploitations où nous avons enquêté. Ces charges varient selon la source d'eau d'irrigation à savoir les forages collectifs ou individuels, le coût de l'électricité et le matériel d'irrigation.

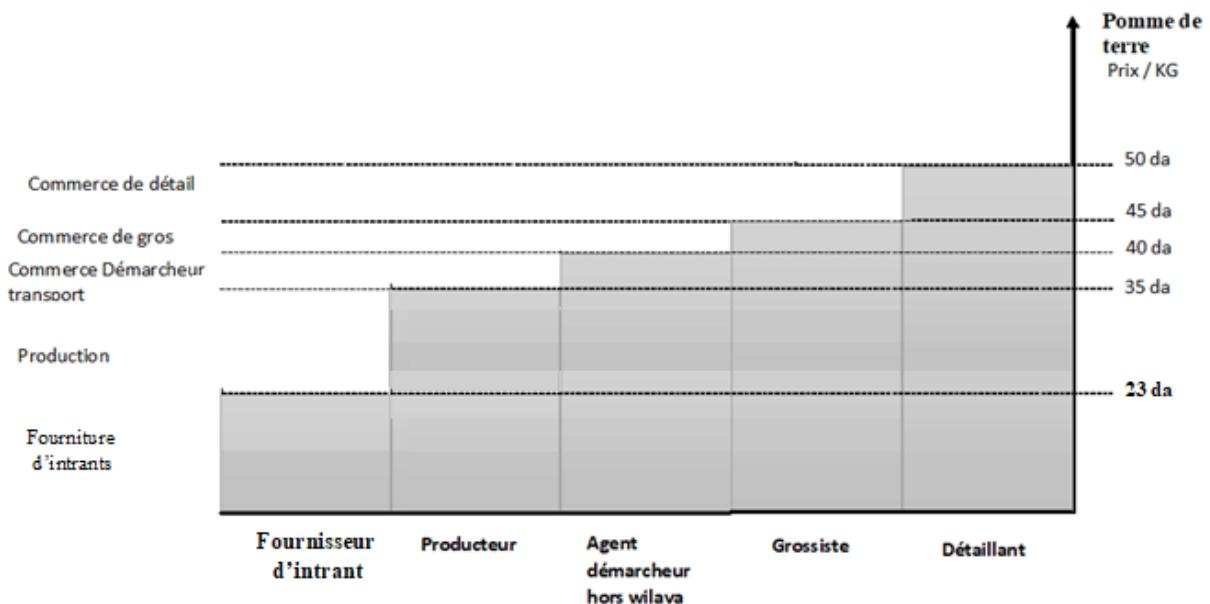
Le coût moyen de production d'un kilogramme de pomme de terre est calculé selon le tableau ci-dessus, il est de 22.90 Da/Kg,

La durée de vie d'une exploitation est de 5 années au cours desquelles les coûts de l'installation première qui sont de 763 000 Da, sont amortis.

La vitesse d'amortissement dépend des prix du Kg de la pomme de terre de l'arrière-saison qui est la principale période d'activité agricole de la région d'El Oued.

Les prix moyens du produit au niveau des différents maillons de la CVA sont présentés dans la figure 17, ci-dessous :

a)Le prix par kilogramme de pomme de terre le long de la chaîne de valeur dans la région d'Eloued en Algérie



b) distribution de la valeur ajouté

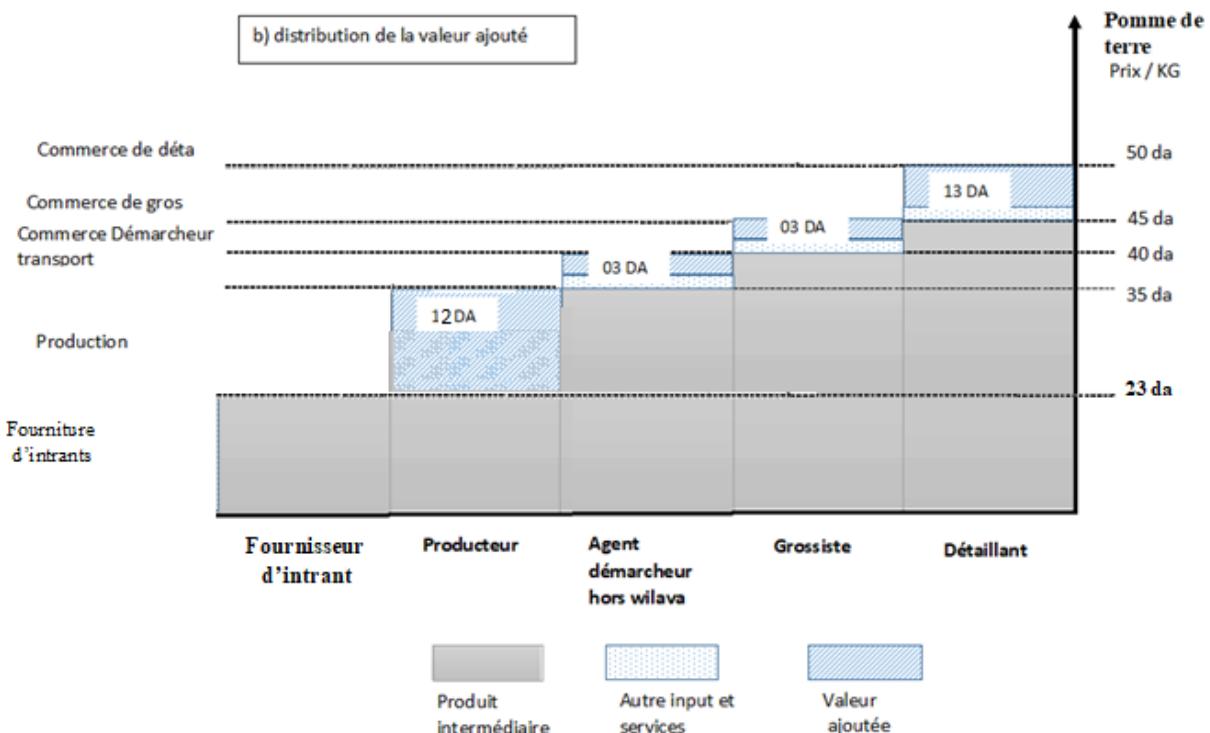


Figure 17: Prix et valeur ajouté sur 1 kg dans la chaîne de valeur de la pomme de terre dans la région d'El Oued

Le prix de vente de la pomme de terre est soumis à des variations comme tous les produits commerciaux, il varie en fonction de l'offre et de la demande, la précocité de la récolte et le coût de la production.

Il est à noter aussi que pendant les deux dernières années 2019 et 2020 la tendance des prix s'est complètement inversée par rapport aux deux saisons (arrière-saison et pleine saison) de chaque année où on assiste à une hausse du prix du Kg de pomme de terre en pleine saison (65 à 70 DA), alors qu'en arrière-saison le prix était de 40 à 45 Da au niveau national, cette tendance exceptionnelle s'explique par l'envergure des superficies de pomme de terre à El Oued qui sont exploitées en informel hors périmètre agricole recensé par la DSA et qui représentent selon les acteurs de la CdV entre 40 % et 45 %, alors on peut déduire que la production de la région d'El Oued en pomme de terre a un grand effet sur la balance nationale des prix et que la région en question produit plus que toutes les régions du nord réunies.

3.7. Analyse environnementale

3.7.1. Utilisation des ressources naturelles (eau, sol)

Réserves hydriques

Les réserves en eau de la nappe phréatique sont suffisantes allant de 10 000 à 60 000 m³ dans toute la région du Souf facilement exploitables et à la portée des agriculteurs. Cette eau moyennement salée (03 à 5 g/l) ne limite pas le rendement (DSA, 2018).

Le Souf a l'immense avantage d'avoir accès à trois nappes : les nappes phréatique, profonde (nappe du complexe terminal, CT dite du pontien) et très profonde (nappe du continental intercalaire, CI dite de l'Albien). C'est le jeu réciproque entre ces trois nappes qui pose problème, comme indiqué dans la figure 18 ci-dessous (Côte, 2006).

En effet, si la nappe phréatique, unique exutoire, a toujours fonctionné comme réceptacle de débits limités puisés en son sein même, l'eau qu'elle contenait avait été, en quelque sorte, filtrée par les sables et recyclée en un circuit fermé ; or, elle est devenue, en l'absence d'un autre exutoire, le réceptacle unique des énormes quantités puisées dans les nappes profondes.

La nappe du CT est la plus sollicitée pour l'alimentation en eau potable (AEP) et l'irrigation. Les débits mobilisés à cet effet se répartissent comme suit : 31 417 131 m³/an pour l'irrigation, et 46 408 644 m³/an pour l'AEP (ANRH, 1993).

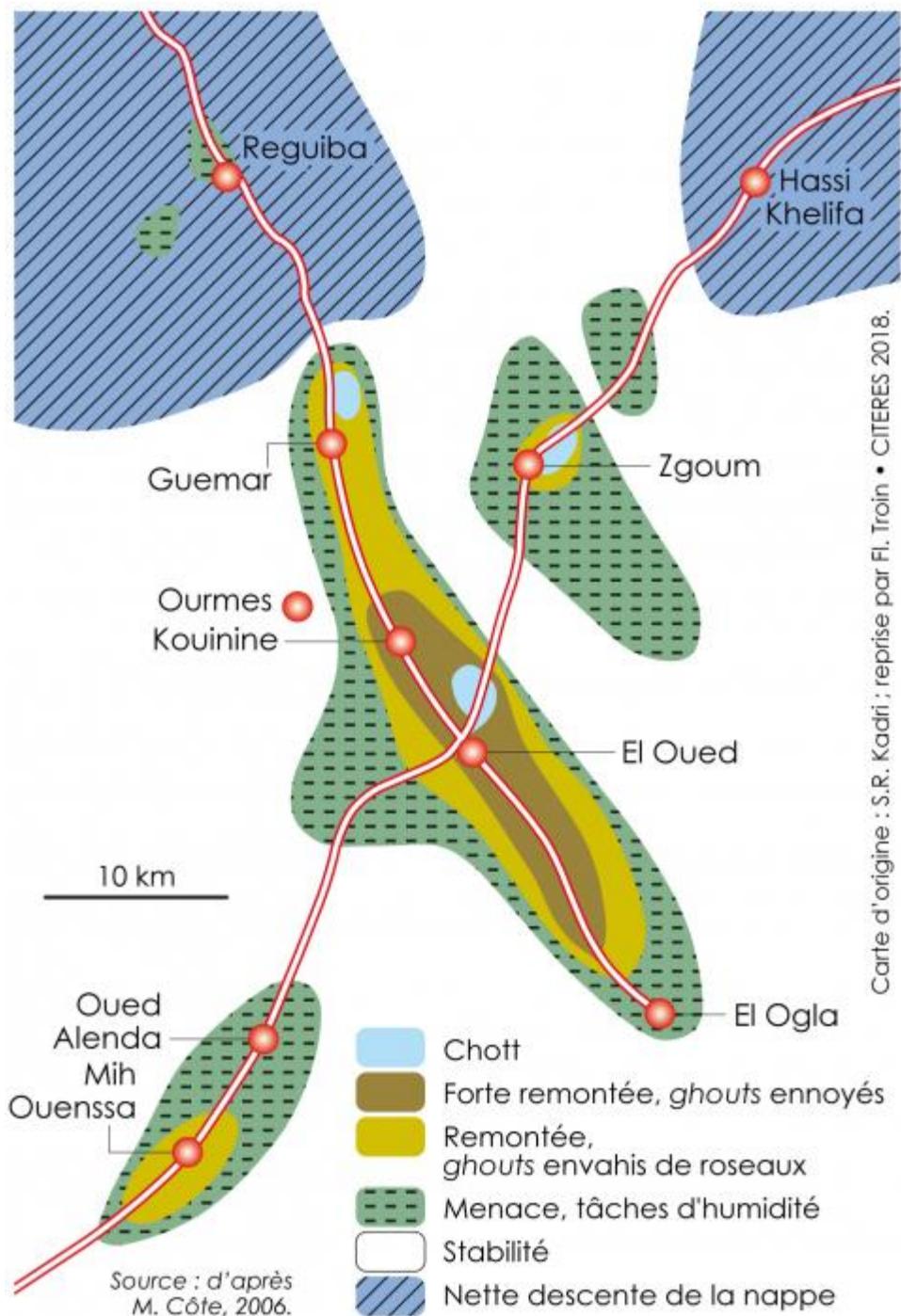


Figure 18: Évolution de la nappe phréatique dans la région d'El Oued en 2006 (Côte, 2006).

Les problèmes environnementaux soulevés par la mauvaise gestion des ressources naturelles (sol et eau) en agriculture à El Oued

L'agrandissement de la superficie des terres agricoles a engendré une augmentation du débit de pompage de la nappe profonde (Remini, 2006) et a provoqué deux phénomènes; une nappe qui souffre des venues et arrivées d'eaux à partir des nappes profondes et une nappe qui souffre des prélèvements intenses dépassant sa recharge (Boulifa, 2012).

En fait, les apports excessifs en intrants agrochimiques et en fumier sont les causes de la contamination des eaux souterraines par les polluants d'origine agricole (nitrates et germes pathogènes) (Mehda, 2014). L'utilisation des herbicides et des produits phytosanitaires se répercutent négativement sur l'environnement naturel (Belhadi et al., 2016).

D'après Ghenabzia & Mesai (2017), la région d'El Oued assiste à une dégradation de la qualité des eaux souterraines particulièrement au niveau des zones soumises à une activité agricole intensive, le système d'irrigation adopté dans la région (irrigation par aspersion) contribue à aggraver la situation et à augmenter la vulnérabilité des eaux à la pollution nitrique.

De ce fait, la préservation des ressources hydriques devient donc impérative, ce qui exige le fractionnement des apports en fertilisants, qui permet de mieux les adapter aux besoins des végétaux lors de leur croissance et de diminuer le risque de lessivage d'un stock en nutriments temporairement non utilisés.

A titre d'exemple dans le cas de la pollution diffuse des ressources en eau souterraines par l'ion nitrate on recommande :

- La fertilisation azotée devrait être adaptée aux besoins des cultures pour un niveau de rendement optimum et aux potentialités du milieu, elle doit tenir compte du potentiel de minéralisation de la matière organique dans du sol ;
- Une gestion rationnelle de l'irrigation tel que la maîtrise des fréquences et des doses de l'irrigation en fonction de l'espèce végétale, ainsi que l'introduction de nouvelles techniques d'irrigation notamment l'irrigation localisée (goutte à goutte) pour économiser l'eau et préserver sa qualité ;
- Par ailleurs, le contrôle de la pollution des eaux souterraines par les nitrates ne pourrait se concevoir sans un programme de sensibilisation des agriculteurs et de vulgarisation de pratiques culturales adéquates permettant d'obtenir de bons rendements, tout en respectant la qualité nitrique des ressources en eau souterraine

Impacts sur le système des palmeraies anciennes (Ghout)

D'après Januel (2010), à partir des années 2000, les agriculteurs Soufi se sont progressivement tournés vers la pomme de terre qui est très rapidement devenue une des productions dominantes dans la région, dépassant largement celle de la datte. L'influence de cette production intensive sur les Ghouts est indéniable, ces derniers subissant les retours d'irrigation de ces cultures. L'apparition de la pomme de terre qui apparaissait d'abord comme étant une réaction endogène aux problèmes rencontrés par les agriculteurs du Souf est aujourd'hui un phénomène sans commune mesure avec les besoins des Soufis, en témoignent les quantités mises en culture, qui dépasse largement celle du palmier dattier.

3.7.2. Impacts sur l'environnement (eau, fertilité du sol, biodiversité)

L'enquête effectuée sur le terrain a révélé plusieurs impacts sur l'environnement de la pratique intensive de la culture de la pomme de terre à El Oued, les points suivants résument ces impacts.

Impacts environnementaux sur le sol

- Appauvrissement des sols en 3 à 5 années d'exploitation en monoculture de pomme de terre ;
- Utilisation abusive des produits phytosanitaires affectant négativement la biodiversité des microorganismes du sol, ce qui a un effet direct sur la fertilité du sol ;
- Salinisation et augmentation de la basicité du sol.

Impacts environnementaux sur l'eau

- Gestion de l'eau non maîtrisée et gaspillage énorme des eaux phréatiques ce qui a provoqué un rabattement de la nappe phréatique de 40 cm/an
- Pollution de la nappe phréatique en nitrogène et en phosphore due à l'utilisation abusive des fertilisants organiques et minéraux)

Impacts environnementaux sur la biodiversité

- La faune et la flore locale ne sont pas menacées vu l'étendue des terres où est pratiquée la culture de la pomme de terre à El Oued (environnement saharien très vaste)
- L'utilisation abusive des pesticides a engendré un déséquilibre de la chaîne alimentaire naturelle, ce qui a permis la prolifération de certaines espèces qui sont vecteurs de maladies comme les mouches.

3.7.3. Effet négatif des changements climatiques

- Accidents climatiques (changement brusque des températures) provoquant un stress d'écart de température sur la culture et la prolifération de maladies et parasites.
- Changement des dates de la balance saisonnière rendant le calendrier cultural (temps de semis, de récolte, de traitement...) très difficile à établir sans porter préjudice au rendement de la culture.

3.7.4. Potentiel pouvant être valorisé

- La combinaison de la nature du climat, du sol et de l'eau a permis à la culture de la pomme de terre de connaître un développement fulgurant en l'espace de 20 ans de pratique et a permis à la région d'El Oued de devenir leader de la production de la pomme de terre en Algérie, le tableau (annexe 2) démontre les avantages suivants :
- Une période végétative de la culture, courte par rapport aux autres régions productrices de pomme de terre.
- Une élasticité très large au niveau de la période de semis et de récolte ce qui permet une stabilité très grande de l'approvisionnement du marché local ou à l'exportation.
- Possibilité de conservation de la récolte dans le sol pour une période qui peut atteindre 3 mois en arrière-saison tout en gardant le statut de pomme de terre fraîche.

3.8. Analyse sociale/ de pauvreté

3.8.1. Brève description des changements sociaux/ de pauvreté

- Absence de pression foncière grâce à la disponibilité de grands territoires de mise en valeur non encore exploités.
- La culture de la pomme de terre a engendré beaucoup d'opportunités pour la population locale, ainsi, on assiste depuis 20 ans à un retour en masse des gens de l'exode rural dans la région, qui viennent investir dans la culture de la pomme de terre, et aussi à la sédentarisation d'une bonne partie de la population restée encore nomade, ce qui a diminué considérablement le niveau de pauvreté dans la région et a permis la création de fortunes.
- Le succès de la culture de la pomme de terre au niveau national a permis la création d'emploi à différents niveaux de la chaîne de valeur, au niveau de la willaya d'El Oued mais aussi au niveau des autres willayas qui approvisionnent la région en fumier et pièces de rechange pour les machines agricoles, pour le système d'irrigation, fabrication de pivots artisanaux, transport de marchandise, commerce de gros de la pomme de terre, création d'une grande unité étatique de stockage à froid (FRIGOMEDIT).....
- L'emploi pour les jeunes consiste essentiellement dans le travail de récolte à la main qui est majoritairement pratiquée à El Oued, mais aussi pour d'autres travaux d'entretien comme la fertilisation et les traitements contre les pesticides qui eux aussi sont effectués manuellement à cause de la distance réduite entre les lignes des plans de pomme de terre.

3.8.2. Rôle des femmes dans les activités économiques liés à la culture de la pomme de terre

- Il n'existe pas encore d'études qui permettent une bonne quantification du rôle des femmes dans la chaîne de valeur de la pomme de terre,
- Il existe des groupes de femmes qui font des travaux d'entretien dans la culture de la pomme de terre surtout pour le désherbage manuel mais leur nombre est réduit.
- L'apparition des techniques de rotation des cultures avec la culture dominante (pomme de terre) comme l'arachide qui se pratique hors période de culture de la pomme de terre (en été), qui a permis la création d'emplois pour les femmes comme le décorticage de l'arachide pour le semis ou pour la vente.

4. OPPORTUNITÉS DE MARCHÉ ET ANALYSE DE LA COMPÉTITIVITÉ

4.1. Identification d'opportunités de marché

La production nationale de la pomme de terre est destinée en majeure partie aux marchés de consommation de produits frais, seulement une petite partie est destinée à la transformation ou à l'exportation.

La production de la pomme de terre de l'arrière-saison à El Oued assure l'alimentation du marché national pour une bonne partie de l'année agricole de Novembre à Mars (5 mois) comme l'indique le tableau en annexe 2. Alors que les autres régions n'assurent que la période de pleine saison et seulement un mois et demi de la période de l'arrière-saison.

4.2. Analyse de la compétitivité

L'analyse de la compétitivité se fera sur la base des points précédents et s'articule autour des deux axes suivants :

- 1- Le potentiel de production
- 2- Le potentiel du marché

4.2.1. Le potentiel de production

L'analyse de la structure des coûts de production, ainsi que de l'itinéraire technique suivi par les producteurs de pomme de terre à El Oued pendant la mission nous a permis d'élaborer une typologie des exploitations et des producteurs de la pomme de terre, ce qui a permis de dégager trois (3) classes d'exploitations (petites, moyennes, grandes exploitations) et trois classes de producteurs (70 % qui travaillent en monoculture (pomme de terre) en arrière-saison, 18 % qui travaillent en monoculture (pomme de terre) en pleine saison et 12% des producteurs pratiquant la rotation de pomme de terre avec d'autre cultures), le dernier type est le seul sédentaire).

La non séentarisation des deux premières classes de producteurs implique toujours de nouvelles charges d'installation dans de nouveaux terrains, ce qui se répercute directement sur le prix de revient du kilogramme de pomme de terre.

Cette classification a été très utile pour évaluer l'impact de la taille de l'exploitation, les itinéraires techniques, la variété et la classe de semence sur le rendement de la pomme de terre.

Elle nous a permis aussi de comprendre le mode de fonctionnement des exploitations et de dégager les différences entre elles. En effet, toutes les exploitations de notre enquête ne disposent pas des mêmes ressources et n'ont pas nécessairement la même stratégie de production.

Les petites et les moyennes exploitations cherchent à maximiser le revenu par hectare par l'investissement dans les pratiques de fertilisation minérale et organique, dans le traitement phytosanitaire et la rotation culturale.

Les grandes exploitations ont une stratégie différente. Elles se spécialisent dans l'autoproduction de semence (non certifiée) pour garantir la continuité de leur production. Les producteurs de cette classe ont une stratégie dans la production et la commercialisation de la semence non certifiée (autoproduite) tout en dépensant moins par hectare cultivé comparativement aux petites et moyennes exploitations. Ces producteurs cherchent à rentabiliser leur investissement par l'utilisation de variétés à moindre coût sur le marché, ce qui a un impact direct sur les rendements.

Toutefois, l'ébauche de typologie que nous avons construite n'est pas définitive et ne prétend pas rendre compte d'une manière complète du système de production de la pomme de terre dans la région où nous avons enquêté. D'autres investigations sur le terrain permettraient sûrement de mieux affiner l'ébauche de typologie que nous proposons en introduisant par exemple d'autres variables comme la densité d'irrigation, le type de sol, le type d'engrais et les types des produits phytosanitaires.

La détermination des coûts de production nous a permis de dégager la part de chaque opération dans les charges. En effet, la charge la plus importante est attribuée à la semence avec presque 42.5 % de la charge totale ; cette charge prend la grande part des moyens de financement au détriment des autres intrants améliorant les rendements (la fertilisation et le traitement phytosanitaire, le matériel, ...etc.). La fertilisation en fumure vient en deuxième position avec environ 22.6% des charges totales. Les charges entretien, le désherbage et les produits phyto occupent également une place importante dans les charges d'exploitation avec environ 6.7%.

Ces charges comprennent essentiellement les frais de main d'œuvre (2.7%), le coût de (carburant ou électricité) à hauteur de 4.5%. Les charges de la récolte occupent aussi une place importante, avec environ 5.9%.

Avec un taux de bénéfice qui est de 30 % à la vente pour l'agriculteur à El Oued, on déduit que la production de la pomme de terre à El Oued est compétitive au niveau national.

Dans la région d'El Oued, la production est rentable surtout en arrière-saison. Période de soudure, cette meilleure rentabilité s'explique par la précocité de la récolte et son entrée sur le marché, grâce une maîtrise et un savoir-faire de la part des agriculteurs concernant les dates de semis par rapport aux saisons.

Sur le plan de la production, la filière pomme de terre à El Oued demeure fragilisée par différentes contraintes.

- Perte rapide de fertilité du sol
- Dépendante de l'étranger pour ses approvisionnements en semences ;
- Faiblesse des techniques et du matériel d'irrigation ;
- Faible gain de productivité par hectare ;
- Insuffisance des capacités de stockage.
- Défaillance dans le mécanisme de mise en marché, et une faible valorisation industrielle du produit.

4.2.2. Le potentiel du marché

La pomme de terre de la région d'El Oued constitue le premier choix vis-à-vis de la qualité au niveau national, les acteurs du marché de gros et de détail interrogés affirment que la production qui vient de la région d'El Oued est écoulée rapidement malgré son prix plus élevé de (15 à 20%) que la production des autres wilayas, cette préférence des consommateurs par rapport à la pomme de terre d'El Oued est justifiée par les caractéristiques intrinsèques du produit, en effet la pomme de terre d'El Oued présente de nombreuses qualités, comme une bonne forme, une belle couleur, un bon goût.

Au niveau de la région d'El Oued 95 % de la production locale de pomme de terre est destinée au marché national, ce qui lui confère un taux de participation à la couverture des besoins de l'Algérie à 37 %.

En Algérie, la pomme de terre a acquis une place de choix dans le modèle de consommation. En référence aux disponibilités sur le marché domestique, la disponibilité par tête aurait presque quintuplé en 50 ans, puisqu'elle est passée de 22 Kg par habitant et par an en 1967 à 50 Kg en 2005 à 111 kg en 2019 par habitant et par an.

En comparaison avec les niveaux de consommation atteints en Europe, il reste encore de larges possibilités d'accroissement de la demande sur le marché national dont la dynamique est de plus en plus entretenue par une croissance démographique encore significative.

Sur la base des tendances du passé, (taux de croissance de la consommation de 2,2%/an), la consommation par tête devrait encore augmenter malgré quelques crises conjoncturelles (liées à un déficit ou un excédent saisonnier), la production locale a réussi à suivre l'évolution de la demande et à y répondre correctement depuis 2008, année qui signe la fin de l'importation de la pomme de terre en Algérie.

La filière pomme de terre a acquis un poids considérable dans l'économie agroalimentaire du pays. Les possibilités de développement de la filière pomme de terre paraissent évidentes et permettraient non seulement de couvrir aisément les besoins, mais également de dégager des excédents à exporter, facilitant ainsi une bonne régulation du marché. 2008 est l'année du début de l'exportation de la pomme de terre en Algérie.

La production de la pomme de terre à El Oued se fait essentiellement en arrière-saison qui est considérée comme une période de soudure au niveau national et international, ce qui donne à El Oued un avantage certain par rapport au marché national et international.

L'analyse de la compétitivité de la filière pomme de terre révèle que la wilaya d'El Oued possède un avantage certain dans cette filière. Par contre, dans une situation de libre échange (suppression des droits de douane), le prix de la pomme de terre local n'est pas compétitif. Cette faible compétitivité est liée essentiellement à la faiblesse des rendements par hectare et au coût très élevé de la semence d'origine importée.

5. ANALYSE DES CONTRAINTES

Comme toute activité agro-économique, la filière de la pomme de terre fait face à des contraintes majeures qui peuvent porter préjudice à ce système de production devenu impératif au niveau régional et national.

Pour faire ressortir toutes ces contraintes, nous avons effectué une analyse SEPO qui couvre tous les maillons de la chaîne de valeur de la filière pomme de terre à El Oued. Les couleurs utilisées dans le tableau bleu, vert, et rouge, représentent respectivement le secteur, économique, écologique et social.

5.1. Analyse SEPO de la filière pomme de terre à El Oued

Tableau 9 : Analyse SEPO de la filière pomme de terre à El Oued

Positif	Passé	Futur
	Succès	Potentialité
	<ul style="list-style-type: none"> 1) Grandes superficies de production 2) Deux saisons de culture par an (plein-saison et arrière-saison) 3) Qualité supérieure des tubercules produites 4) Grand nombre de variétés de semences cultivées. 5) Marché national de la pomme de terre en pleine expansion avec une croissance de la consommation de 2.2 % / an. 6) Une grande production nationale de plus de 40%. 7) La région d'El Oued est devenue un marché de gros national de la pomme de terre. 8) Maintien de la cadence de la production en quantité avec l'utilisation combinée de fertilisants organiques et minéraux 9) Grande disponibilité des engrains et des produits phytosanitaires. 10) Installation d'un marché de fumier unique au niveau national à El Oued qui fait travailler une multitude d'acteurs économiques (transporteurs, éleveurs, intermédiaires, agriculteurs...) 11) Développement rapide de la culture de pomme de terre à El Oued où elle est passée leader en 2013. 12) Opportunités de création d'emploi pour les jeunes grâce aux travaux manuels de l'itinéraire technique (semis, traitement, récolte). 13) Début de tentative de mécanisation de quelques travaux agricoles (semis récolte...) 14) L'inertie de la pratique de la culture de la pomme de terre a permis le développement d'autres cultures, comme la tomate, l'ail, le piment, les arachides, la céréaliculture, ce qui a fait d'El Oued un pôle agricole national qui présente des produits agricoles divers au moment de soudure, arrière-saison, saison et primeur. 15) Cadre naturel très propice à la culture de pomme de terre (sol, eau, climat) 16) La pratique de la culture de la pomme de terre a diminué considérablement le niveau de pauvreté dans la région et a permis la création de fortunes. 17) Création de l'emploi à différents niveaux de la CdV, au niveau de la wilaya d'El Oued mais aussi au niveau des autres wilayas qui approvisionnent la région en fumier et pièces de rechange pour les machines agricoles, les systèmes d'irrigations, fabrication de pivots artisanaux, transport de marchandise, commerce de gros de la pomme de terre, création d'une grande unité étatique de stockage à froid (FRIGOMEDIT).... 	<ul style="list-style-type: none"> 1) Superficies extensibles 2) Pouvoir augmenter l'offre en période de soudure 3) Gagner des marchés nationaux et internationaux. 4) Augmentation de la variété de l'offre et sélection plus efficace des semences plus adaptées. 5) Marché national en pleine expansion offre à la filière de la pomme de terre à El Oued de larges perspectives de développement et un élargissement de l'activité à l'industrie de transformation et à l'exportation. 6) Maintenir l'autosuffisance en consommation de pomme de terre et inspirer à l'exportation et à la transformation. 7) La région d'El Oued pourra devenir un marché international de la pomme de terre avec la promotion de l'exportation. 8) Développement de l'industrie du compostage et de la synthèse des fertilisants chimiques. 9) Développement d'unités de compostage et de traitement de fumier, et diminution des charges des fermes d'élevages en vendant le fumier sur le marché. 10) Possibilité de développement et de l'extension de l'activité agricole de la pomme de terre à El Oued 11) Maintenir la cadence de développement pour répondre aux besoins futurs de la population et ouvrir de nouveaux marchés comme le marché de bio. 12) Insertion des jeunes dans le monde agricole 13) Émergence d'ateliers de mécanisation légère. 14) Création d'un système agricole plus stable et plus résilient (production et commercialisation) grâce à la diversité des pratiques culturales (rotation, assolement) et à la diversité des produits agricoles mis sur le marché. 15) Développement de la filière d'un point de vue quantité et qualité de la production et élargissement de l'activité au secteur bio. 16) Développement des zones défavorisées et isolées, et diminution de l'exode rural et de l'immigration clandestine. 17) Développement du secteur agricole et contribution à l'amélioration du niveau de vie des acteurs qui gravitent autour de la pratique de la culture de la pomme de terre.

Négatif	Passé	Futur
	Échecs	Obstacles
	1) Les terres sont abandonnées après 5 années d'utilisation. 2) Surabondance de la pomme de terre sur le marché et baisse des prix. 3) Non maîtrise des techniques de production pour homogénéiser la dimension des tubercules. 4) Non maîtrise des techniques de production et dégradation des réserves en eau et des sols. 5) Les semences sont toutes importées et chères et leur adaptabilité se dégrade rapidement (baisse de la productivité, installation des maladies...) 6) Les prix du marché sont instables et sujets à beaucoup de fluctuations 7) L'augmentation de la production se fait par rapport aux superficies et non par rapport aux rendements. 8) La structure du marché de gros est éparpillée et n'a pas une bonne organisation. 9) Utilisation excessive et abusive des fertilisants a conduit à une augmentation des coûts de production et des méfaits sur l'environnement. 10) Le marché du fumier a provoqué une nuisance olfactive et la prolifération anormale de mouches pendant la saison de l'installation de la pomme de terre 11) La filière est mal structurée et souffre de plusieurs lacunes organisationnelles 12) Le niveau de mécanisation très réduit et augmentation des coûts de production 13) Absence du rôle des institutions de vulgarisation et de recherche pour le bon développement de la mécanisation. 14) Détournement de l'activité agricole au profit des cultures maraîchères et céréalières au détriment de la culture du palmier dattier (culture originale de la région, avec un grand potentiel, économique, écologique et social) 15) L'activité agricole de la pomme de terre a provoqué beaucoup de problèmes d'ordre écologique et environnemental. 16) Une grande partie de ces activités annexes sont dans l'informel. 17) Les jeunes qui travaillent dans le domaine agricole n'ont aucune couverture sociale.	1) Mise en valeur des superficies très coûteuses. 2) Inefficacité des mécanismes de régulation des prix. 3) Manque de vulgarisation et de formation des agriculteurs pour la maîtrise de l'uniformité de la production. 4) Manque de vulgarisation et de formations aux bonnes pratiques agro-écologiques. 5) Manque de politique de promotion et de développement de la production de semences locales. 6) La filière pomme de terre à El Oued bénéficie de peu de programmes de soutien de la production et surtout de la commercialisation 7) Manque de programme de développement des techniques d'amélioration des rendements et d'optimisation de l'utilisation des ressources. 8) Manque de structures pour accueillir l'activité de commercialisation de la pomme de terre au niveau national et international 9) Manque de programme de formation aux pratiques de l'agriculture de précision. 10) Manque de législation à la commercialisation et l'utilisation des engrains et pesticides. 11) Manque de structuration, de formation, et de promotion aux techniques de compostage et d'entreprise dans le domaine. 12) Absence de structure organisationnelle (coopérative) pour l'organisation de tous les processus de (production, exportation, transformation) 13) Manque de vulgarisation dans le domaine de la mécanisation agricole et manque de travaux de recherche et de développement d'une mécanisation adaptée aux conditions de la région 14) Manque de vulgarisation et de formation dans le domaine de l'agriculture oasis et son importance pour les régions sahariennes. 15) Manque de législation concernant la protection de l'environnement et les ressources naturelles 16) Manque de normes et de politiques de transition pour faire sortir le secteur agricole de l'informel 17) Manque de législation concernant la couverture sociale dans le domaine agricole

L'analyse SEPO nous a permis de faire ressortir les contraintes majeures subies par la chaîne de valeur dans la région d'El Oued (Tableau 11).

Le traitement de ces contraintes majeures (tableau ci-dessous) est impératif et doit faire l'objet d'une attention particulière pour le développement futur de la filière.

Tableau 10 : Contraintes majeures subies par la chaîne de valeur dans la région d'El Oued

Mailon	Contraintes majeures
Approvisionnement en intrants	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation rapide et injustifiée du prix de la semence, des fertilisants et des produits phytosanitaires. Dégradation de la qualité de la semence et des produits phytosanitaires (raccourcissement de la date limite d'utilisation). Les matières organiques utilisés en grandes quantités (fumiers et fientes) ne reçoivent aucun traitement et sont porteuses de parasites et de maladies.
Production	<ul style="list-style-type: none"> La non maîtrise de l'irrigation (dose, et période) gaspillage. Besoins urgents de mécanisation de tout l'itinéraire technique. Manque de maîtrise des traitements phytosanitaires. Coûts de production élevés par rapport aux autres régions du pays. Les producteurs en monoculture sont obligés de changer de terrain d'exploitation tous les 3 à 4 années. La résilience du système de production est très faible.
Transformation	<ul style="list-style-type: none"> Absence totale de la transformation. Lenteur de procédures administratives pour l'accès au foncier industriel. Manque de promotion pour le secteur de transformation de la pomme de terre.
Commercialisation	<ul style="list-style-type: none"> Absence du marché de gros pour la pomme de terre à El Oued. Volatilité des prix. Non fixation du prix maximum et minimum. Système de régulation des prix inefficace. Absence de contrat entre acheteurs et exportateurs. Présence de nombreux intermédiaires dans l'opération de commercialisation.
Prestation des services au niveau méso	<ul style="list-style-type: none"> Absence totale du rôle des coopératives agricoles. Absence de contact entre les acteurs du niveau méso pour l'échange d'information ou de coordination des actions. Réticence des banques vis-à-vis de toute activité concernant la culture de la pomme de terre. Absence d'instituts et stations de recherches sur le terrain. Manque de vulgarisation. Absence de contraction d'assurance sur la culture.
Infrastructures et régulations au niveau macro	<ul style="list-style-type: none"> Manque de pistes pour faire sortir la récolte des exploitations. Manque d'attachements des exploitations au réseau électrique rural. Difficultés d'obtention des autorisations de forage pour l'irrigation. Absence totale d'exploitations pilote pour la formation et la vulgarisation des producteurs.

6. ACTIVITÉS D'AUTRES PROGRAMMES/SUPPORTEURS DE LA CdV DANS LA REGION D'EL OUED

Tableau 11 : Programmes supporteurs de la chaîne de valeur de la pomme de terre dans la région d'El Oued.

Programme / supporteur	Description de ses activités/ de son approche
Programme/ supporteur 1 : Système de régulation (SYRPALAC) 2008	<ul style="list-style-type: none">▪ Régulation des produits agricoles de large consommation.▪ Réguler le prix du marché de la pomme de terre à travers le stockage du surplus de production.
Programme/ supporteur 2 : programme de l'Union Européenne DIVECO	<ul style="list-style-type: none">▪ Améliorer les performances économiques (compétitivités, création d'emplois, exportations) des secteurs de l'agriculture, de l'industrie agroalimentaire et du tourisme à travers une contribution plus élevée à la croissance économique et des exportations hors hydrocarbures.
Programme/ supporteur 3 : Programme FNRDA	<ul style="list-style-type: none">▪ Acquisition de matériel spécialisé pour transformation de la pomme de terre ; 30 % plafonné à 1.000.000 DA/unité; Apport financier personnel de 15 % au minimum.▪ Développement des capacités de froid ; 50 % plafonné -2.500 DA/m³ et 4.000.000 DA/unité - Apport personnel 15 % minimum.
Programme/ supporteur 4 : Programme PNDAR	<ul style="list-style-type: none">▪ Augmenter l'autonomie et améliorer la compétitivité des agriculteurs et des exploitations.▪ Promouvoir la diversité des modèles agricoles et des systèmes de production.▪ Améliorer les capacités d'anticipation et de pilotage stratégique des agriculteurs et des acteurs des territoires.

7. PROPOSITION DES SOLUTIONS DURABLES

Les contraintes, les solutions et les activités de facilitation sont raisonnées par rapport à la carte de la chaîne des valeurs et selon les niveaux (micro, méso et macro), les dimensions prises en compte sont la dimension structurelle, technique, économique, écologique et sociale.

Tableau 12 : Proposition de solutions durables pour l'amélioration et la promotion de la chaîne de valeur dans la région d'El Oued

Dimension	Contraintes / Potentialités	Solution durable	Activités de facilitation
Structurel	Absence de structure organisationnelle (coopérative)/ possibilité de développement et d'extension de l'activité agricole de la pomme de terre dans la région d'El Oued	Solution durable 1 : <ul style="list-style-type: none"> Améliorer l'organisation des producteurs, transformateurs, exportateurs 	<ul style="list-style-type: none"> Organisation des journées d'études pour la stimulation de l'esprit de coopération chez les producteurs. Accompagner les acteurs dans la mise en place d'une plateforme de dialogue organisation de journées pour la formation du personnel aux activités de coopérations (production, commercialisation,)
Structurel	Absence de voies de communication entre les acteurs du niveau Méso/ possibilité d'améliorer l'efficacité des acteurs de facilitation pour l'exécution des solutions et des améliorations sur la chaîne de valeur.	Solution durable 2 : <ul style="list-style-type: none"> Améliorer l'organisation et la coordination entre les acteurs du niveau Méso pour plus d'efficacité sur le terrain 	<ul style="list-style-type: none"> Organisation de journées d'études et de séminaires sur le thème de la communication dans l'entreprise pour les acteurs du niveau méso Organisation de formations de facilitateurs pour le personnel des acteurs du niveau Méso pour plus d'efficacité sur le terrain. Accompagner la création d'antennes des instituts de recherches sur place (INRA, ITGC, ITDAS...)
Economique	Absence de marché de gros/ Possibilités énormes au marché d'El Oued pour l'extension au niveau national et international	Solution durable 3 : <ul style="list-style-type: none"> Améliorer l'organisation de la commercialisation et aider à l'ouverture d'un marché de gros moderne dans la région d'El Oued 	<ul style="list-style-type: none"> Organiser des formations pour la mise en place d'un système d'information du marché au niveau de la chambre de l'Agriculture et du commerce Organiser des journées d'études et des ateliers sur l'exportation et les partenariats internationaux.
Economique	Absence de structure de transformation (usine) / opportunité d'ouverture et d'installation d'une nouvelle chaîne de valeur spécialement pour l'industrie	Solution durable 4: <ul style="list-style-type: none"> Mettre en place une politique et une infrastructure pour l'industrie de transformation de la pomme de terre 	<ul style="list-style-type: none"> Aider à promouvoir et à faciliter l'investissement dans le secteur de transformation de la pomme de terre à El Oued auprès des investisseurs étrangers Introduction des catalogues de variétés de semences industrielles en partenariat avec l'usine de transformation au niveau national
Economique	Exportation très faible et difficile/le marché international ouvrira des opportunités pour le développement et la stabilité de la filière dans la région d'El Oued vu les potentialités	Solution durable 5: <ul style="list-style-type: none"> Encourager et développer l'exportation à El Oued 	<ul style="list-style-type: none"> Organiser un atelier pour les entrepreneurs sur le thème de la création d'une maison de l'exportation à guichet unique à El Oued Promouvoir et faire connaître la pomme de terre d'El Oued à l'étranger et faire ressortir tous les avantages d'un éventuel partenariat

Dimension	Contraintes / Potentialités	Solution durable	Activités de facilitation
Ecologique	<p>Ecosystème saharien fragile et gaspillage des ressources naturelles et des intrants /</p> <ul style="list-style-type: none"> Préservation de la ressource hydrique, édaphique et biologique Apprendre à mieux gérer les ressources en intégrant l'agriculture de précision et faciliter le passage vers une agriculture durable Les spécificités de la région permettent de profiter d'un grand marché bio international et assurer la pérennité des agro systèmes. 	<p>Solution durable 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> Œuvrer à la réorganisation des agro systèmes dans le but de la durabilité Renforcer les compétences des acteurs sur les bonnes pratiques agricoles respectueuses de l'environnement 	<ul style="list-style-type: none"> Aider à la création d'une exploitation pilote qui intègre la culture de la pomme de terre dans le système oasis, utilisation de l'énergie solaire pour l'irrigation et vulgarisation des techniques de production bio. Organiser des ateliers pour former les formateurs et les producteurs aux techniques culturales respectueuses de l'environnement ; Organisation d'ateliers de formation des acteurs du niveau méso aux techniques de la quantification des services éco systémiques. Appuyer les projets de formation des jeunes entrepreneurs aux techniques de compostage Former les acteurs aux techniques et matériel utilisé en agriculture de précision Organisation de séminaires et des journées d'études sur le thème de l'agriculture de précision.
Technique	<p>Augmentation du prix de la semence et des intrants (engrais, produits phytosanitaires/</p> <ul style="list-style-type: none"> Introduction des semences originales (non hybrides) peu sensibles aux maladies et peu exigeantes en intrants et plus propices à l'adoption de l'agriculture bio. Promouvoir l'utilisation de produits phytosanitaires naturels à prix compétitifs. 	<p>Solution durable 7</p> <ul style="list-style-type: none"> Apport et diffusion de semences originales à multiplication stable. Lutte intégrée contre les maladies et les ravageurs par des méthodes respectueuses de la biodiversité. Encourager les entrepreneurs à s'engager dans l'industrie des produits phytosanitaires à base de produits naturels, et disponibles sur place. 	<ul style="list-style-type: none"> En partenariat avec l'INRA, ITIDAS, CRSTRA organisation et la réalisation d'études de la possibilité d'adaptation et de l'intégration de semences peu sensibles aux maladies. Appuyer la mise en place de programme de lutte intégrée contre les maladies et les ravageurs de la pomme de terre. Organisation d'ateliers et de journées d'études sur les produits phytosanitaires naturels.

Dimension	Contraintes / Potentialités	Solution durable	Activités de facilitation
Sociale	Exclusion d'une tranche sociale de l'activité agro économique /intégration des femmes et des jeunes dans la chaîne de valeur et diminution du chômage et de la pauvreté.	Solution durable 8 <ul style="list-style-type: none"> • Etablir une législation pour la couverture sociale dans le domaine de la prestation agricole des femmes et des jeunes • Encourager et développer l'introduction des cultures aromatiques et médicinales pour profiter de l'infrastructure déjà en place de la chaîne de valeur de la pomme de terre 	<ul style="list-style-type: none"> • Aider à la formation des femmes et des jeunes pour l'exploitation des terres abandonnées par la culture de la pomme de terre pour la culture des plantes médicinales et aromatiques en combinaison avec l'apiculture • Appuyer les programmes d'intégration et de formation des femmes et des jeunes à la gestion d'entreprises agricoles • Organiser des formations et des ateliers sur le thème de la diversification des activités agricoles pour créer de nouvelles opportunités créatrices d'emplois et de revenus.

8. CONCLUSIONS

La production de la pomme de terre s'est rapidement développée dans la région d'El Oued qui est devenue la wilaya leader en seulement 13 ans après l'apparition des premières tentatives d'introduction de cette culture en 1999. La région a gardé ce statut jusqu'à aujourd'hui où elle assure plus de 37 % de la production nationale, toutes saisons confondues. Selon les estimations de la (MADRP, 2018), elle est passée de 111 220 de quintaux en 1999 à 12 140 000 de quintaux en 2019.

A l'issue de cet état des lieux, on peut affirmer que le fonctionnement actuel de la filière pomme de terre inspire plus de motifs d'espoir que de motifs d'inquiétudes. On se rend compte, en effet, que les acteurs les plus engagés dans le développement de la filière sont les agriculteurs eux-mêmes et qu'ils devraient bénéficier d'un soutien mieux adapté à leurs besoins et aux difficultés qu'ils rencontrent.

La poursuite de leurs efforts en matière d'amélioration des rendements, de diversifications des variétés pour répondre à une diversification de la demande ainsi qu'à l'attente d'industriels intéressés par la valorisation du produit (frites surgelées, chips, purée mousseline, etc.) est impérative dans le contexte d'un marché domestique qui sera de plus en plus largement ouvert à la concurrence de la pomme de terre importée.

Cependant, malgré cette évolution, la production de la pomme de terre dans cette région subit plusieurs contraintes et fait face à de nombreux obstacles affectant ainsi négativement le développement et même la pérennité de cette activité agro-économique. Ces contraintes et obstacles se répartissent sur plusieurs plans :

- **Sur le plan organisationnel** : absence du rôle des coopératives et des organisations paysannes, et le rôle des acteurs du niveau méso (centre de recherche, institut technique, organisme de soutien et de vulgarisation)
- **Sur le plan technique** : l'évolution du rendement à la baisse à cause de l'appauvrissement du sol, les attaques des exploitations par les maladies et les ravageurs, la non disponibilité de semences adaptées et améliorées.
- **Sur le plan économique** : la quasi absence d'activités de transformation, les difficultés d'exportation, et les fluctuations des prix
- **Sur le plan écologique** : le rabattement de la nappe phréatique, appauvrissement des sols, empoisonnement des eaux sous-terraines par l'azote et le phosphore, augmentation de la résistance des ravageurs aux pesticides...
- **Sur le plan social** : exclusion de certaines tranches de la société par rapport à cette activité agro-économique.

Face à ces difficultés, d'ordre organisationnel, technique, commercial, environnemental et social très peu de programmes de soutien pour le développement de la filière ont été mis en œuvre dans la zone par des organisations de développement et des structures étatiques. Seulement 4 programmes qui touchent surtout la production et la commercialisation (SYRPALAC, DIVECO, FNRDA et PADAR).

A cause de ce manque de programmes d'appuis, ces actions n'ont pas pu, pour le moment, toucher l'ensemble des acteurs de la filière, et les défis à relever sont encore énormes dans la région.

A l'issue de cette étude, les actions de soutien de la filière suggérées par les acteurs s'articulent autour des maillons de la production, de la commercialisation et de la transformation afin de contribuer au développement de la filière, à la sécurisation et à l'amélioration du revenu des producteurs, et de tous les nouveaux métiers et activités d'autres régions qui s'articulent autour de cette filière.

La GIZ pourrait ainsi intervenir dans le cadre de:

- L'amélioration de l'organisation des producteurs, transformateurs et exportateurs par :
 - L'organisation des journées d'études, pour la stimulation de l'esprit de la coopération chez les producteurs.
 - L'organisation des journées pour la formation du personnel, aux activités de coopération (production, commercialisation et transformation...)
- L'amélioration de l'organisation et la coordination entre les acteurs du niveau Méso pour plus d'efficacité sur le terrain par :
 - L'organisation des journées d'études et des séminaires sur le thème de la communication dans l'entreprise
 - L'organisation de formations de facilitateurs pour le personnel, et aider à la création des antennes des instituts de recherches sur place (INRA, ITGC, ITDAS)
- L'appui pour la mise en place d'une infrastructure pour l'industrie de transformation de la pomme de terre par :
 - L'aide à la promotion et à la facilitation de l'investissement dans le secteur de la transformation de la pomme de terre à El Oued auprès des investisseurs étrangers
 - L'introduction des catalogues de variétés de semences industrielles en partenariat avec les usines de transformation au niveau national.
- Encourager et développer l'exportation à El Oued par :
 - L'organisation d'un atelier pour les entrepreneurs sur le thème de la création d'une maison de l'exportation à guichet unique à El Oued,
 - Promouvoir et faire connaître la pomme de terre d'El Oued à l'étranger et faire ressortir tous les avantages d'un éventuel partenariat.
- Œuvrer à la réorganisation des agrosystèmes dans le but de la durabilité et renforcer les compétences des acteurs sur les bonnes pratiques agricoles respectueuses de l'environnement par les actions suivantes :
 - Aider à la création d'une exploitation pilote qui intègre la culture de la pomme de terre dans le système oasien. L'utilisation de l'énergie solaire pour l'irrigation et la vulgarisation des techniques de production bio.
 - Organiser des ateliers pour former les formateurs et les producteurs aux techniques culturales respectueuses de l'environnement ;
 - Organisation d'un atelier de formation des acteurs du niveau méso aux techniques de la quantification des services écosystémiques.
 - Appuyer les projets de formation des jeunes entrepreneurs aux techniques de compostage.
 - Former les acteurs aux techniques et matériels utilisés en agriculture de précision.

- Organisation de séminaires et de journées d'études sur le thème de l'agriculture de précision et l'agriculture écologique.
- Aider à l'introduction de la lutte intégrée contre les maladies et les ravageurs par des méthodes respectueuses de la biodiversité. Et encourager les entrepreneurs à s'engager dans l'industrie des produits phytosanitaires à base de produits naturels, disponibles sur place par :
 - L'organisation et la réalisation d'une étude de la possibilité d'adaptation et de l'intégration de semences peu sensibles aux maladies.
 - Appuyer la mise en place de programme de lutte intégrée contre les maladies et les ravageurs de la pomme de terre, et l'organisation d'ateliers et de journées d'études sur les produits phytosanitaires naturels.
- Concernant la production sous appellation bio, aucune initiative n'a été entreprise dans ce sens, elle est depuis longtemps mise à l'écart malgré son grand potentiel économique (marché international) et écologique (réduire l'impact sur les ressources en eau, protection des sols, et préservation de la biodiversité). On pourrait ainsi résoudre à la fois les problèmes économiques et écologiques qui menacent sérieusement la filière et par conséquent le revenu du producteur et de tous les groupes sociaux qui s'y rattachent. Sur ce volet, le projet pourrait entreprendre les actions suivantes en collaboration avec les organismes du niveau méso.
 - Aider à l'établissement d'organismes de certification bio.
 - Apporter un appui technique aux établissements de laboratoires d'analyses des produits agricoles et de contrôle de la qualité.
 - Faciliter les partenariats avec les organismes étrangers chargés de l'exportation.
- Au niveau de l'organisation des producteurs, aucune coopérative n'est en cours d'actualisation ou de création, pourtant l'organisation paysanne est une nécessité pour la professionnalisation de la filière, car elle permet la défense des intérêts des producteurs face aux autres acteurs de la filière et auprès de l'Etat. Sur ce volet, la GIZ pourrait en collaboration avec le Ministère de l'Agriculture :
 - Former les producteurs à l'élaboration de business plan et les accompagner dans le domaine de la recherche de financement ;
 - Organiser des séances d'échanges d'expériences avec des producteurs d'autres filières, mieux structurées (comme la filière des dattes).
 - Former à la maîtrise des règles de bonne gestion (financière et organisationnelle).

Tous ces points d'organisation évoqués précédemment sont tributaires du niveau méso qui joue un grand rôle dans la circulation de l'information au sein de la filière, donc une étude plus particulière et plus approfondie devrait être mise en place pour analyser et quantifier la performance de ce niveau (méso) et du niveau au-dessus (macro), une analyse systémique de la chaîne de valeur pomme de terre à El Oued.

L'exportation constitue le maillon faible et la transformation constitue le maillon absent de la filière dans la zone d'intervention. Or, le développement de ces deux activités favorisera la création de valeur ajoutée et la création d'emplois et de tout un réseau socio-économique qui gravite autour de ces deux activités dans la région.

Au terme de cette étude beaucoup de questions et d'informations d'ordre technique, environnemental et social sont apparues. Elles ont une importance vitale pour la promotion, le développe-

ment, et la durabilité de la filière, toute ces considérations impliquent et imposent une action d'étude et d'analyse plus approfondie sur les questions suivantes :

- Etude et analyse environnementale de l'impact de la chaîne de valeur de la culture de la pomme de terre dans la région d'El Oued.
- Etude de la possibilité d'une mécanisation de l'itinéraire technique de la culture de la pomme de terre et l'utilisation de l'énergie solaire pour le pompage de l'eau et l'irrigation dans la région d'El Oued.
- Etude sociale de la chaîne de valeur de la filière de la pomme de terre dans la région d'El Oued.

9. ANNEXES

ANNEXE 1 : Références bibliographiques

- Abdelkader Bouazghi 2018** : Le travail en cours pour cesser l'importation des semences de pomme de terre en 2022 Algérie presse service
- ALGEX, 2013.** Article d'analyse de la pomme de terre Algérienne
- ANRH, 1993.** Agence nationale des ressources hydrauliques, Étude hydrogéologique de la région d'El Oued, Rapport DRS, 54 p.
- BEN LAMOUDI Z 2009.** Diagnostic sur la situation de la culture de la pomme de terre dans la région d'OuedSouf. Mémoire d'ingénier. Université d'Ouargla. 53P
- Belhadi. A, Mehenni, M, Reguig, L. et Yakhlef, H., 2016.** Pratiques phytosanitaires des serristes maraîchers de trois localités de l'est des Zibans et leur impact potentiel sur la santé humaine et l'environnement. Université Ferhat Abbas Sétif 1 ; Revue Agriculture. Numéro spécial 1(2016) 09–16.
- BENOUIS H, DERRADJ K, 2015.** L'impact des prix semences de la pomme de terre sur le prix de vente : Cas de la Wilaya de Tiaret. Thèse Master 2 « Agricultures méditerranéennes », Université Ibn Khaldoun, Tiaret p,95
- BESSAOUD et LEFKI 2018** : Diagnostic du système de régulation de la pomme de terre en Algérie Rapport final provisoire. 46P.
- Boulifa. K, 2012.** Synthèse hydrogéologique sur la Constantine 1, Mémoire magister en Géologie. Region d'El-Oued Sahara nord oriental – Est Algérien. Constantine Algérie : Université
- Boussard et al., 2015.** Stockage et régulation des prix des matières premières. In *Colloque international : Recherche et régulation “La théorie de la régulation à l'épreuve des crises”*, Paris, 1-21.
- CHABAH A ,2016.** Contribution à l'étude de la production de quelques variétés de pomme de terre dans la région de Tlemcen. Mémoire de master. Université de Tlemcen.63p
- Côte M., 2006, Si le Souf m'était conté**, Constantine, Media Plus
- CNCC de Tiaret, 2013.** Données techniques : semences de la pomme de terre
- CAW El oued ,2020** Chambre d'agriculture de la Wilaya de El-oued, Données statistiques.
- CAW El oued ,2018.** Chambre d'agriculture de la Wilaya de El-oued, Données statistiques.
- DSA, El oued, 2020.** Direction de l'agriculture de la Wilaya de El Oued, Données Statistiques sur la production de la culture pomme de terre.
- DSA, El Oued, 2018.** Direction de l'agriculture de la Wilaya de El-oued, Données Statistiques et climatiques de la Wilaya d'El-Oued.
- DSA, El Oued, 2017.** Direction de l'agriculture de la Wilaya de El-oued, Service des statistiques agricoles Rapports et canevas.
- FAO.STA, 2020.** Food and Agriculture Organization. Statistiques mondiale de pomme de terre. Consulté ENPARD Méditerranée

GHENABZIA. M et MESAI. A.K, 2017. Contribution à l'évaluation de la pollution saline et nitrique d'origine agricole des eaux souterraines dans la vallée d'Oued Souf

Hitouche S., Pham H., Brabéz F. (2016). Facteurs déterminant l'implication des opérateurs dans une politique de stockage incitative : Cas du dispositif de régulation Syrpalac en Algérie, *New Medit*, 18 (1): pp. 65-78, <http://dx.doi.org/10.30682/nm1901f>

Lahouel, Z, 2016. Etude diagnostique de la filière pomme de terre dans la région de Tlemcen, cas de deux fermes pilotes : Hamadouche et Belaidouni

MADR.2014. Données statistiques la pomme de terre en Algérie (2018).

MADRP 2018. Assises nationales de l'agriculture. Edition BNEDER.184p.

MADRP 2018. Données statistiques : Evolution de la superficie, de la production, et du rendement de la pomme de terre.

Mohamed Naïli 2019. La pomme de terre dans tous ses états. Agence de Presse Algérieh-
<https://www.afrique-agriculture.org/articles/filières/la-pomme-de-terre-dans-tous-ses-etats>.

M. Omari (2019), Pomme de terre: Des opportunités pour les exportateurs et transformateurs, Agence de Presse Algérie <https://www.aps.dz/economie/100407-pomme-de-terre-des-mesures-pour-absorber-la-surproduction>

Mehda. S, 2014. Evaluation du risque de la contamination physicochimique et biologique des eaux souterraines par les polluants d'origine agricole dans la région d'El Oued. *Ouargla, Algérie :* UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA, 81p. Mémoire magistère en Eco-pédologie et environnement.

ONFAA, 2014. Mémento de la pomme de terre. Observatoire des Filières Agricoles et Agroalimentaires(MADR).14p.

Slimani Farouk 2019: Pomme de terre Développement du rendement à l'hectare en vue Agence de Presse Algérie

TRIA M, 2009. Analyse de la compétitivité de la filière pomme de terre en Algérie. Thèse de ma-gistère. ENSA (El-Harrach), Alger. 144P

Yves Januel 2010. Dans le contexte d'une nouvelle dynamique agricole, quels avantages du système traditionnel des Ghouts par rapport. Centre d'Etudes et de Recherche sur le Développement International

ANNEXE 2 :

Tableau 13 : Illustration des saisons, calendrier des itinéraires techniques, les parts de la production et la période de disponibilité de la pomme de terre des différentes zones en Algérie (Laciba, 2021)

Désignation	Type de culture	Périodes											
		Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Superficie	saison				53 %								
Production	saison								55 %				
										Période de consommation production de saison			
Superficie	A/saison									43 %			
Production	A/saison											42 %	
		Période de cons. Production d'AS											Période de cons. prod. AS
Superficie	primeur											4 %	
Production	primeur					3 %							
						Période de consom Prod de primeur							
		█ Surfaces plantées █ Productions obtenues █ Période de consommation											
Zone de production	Opération itinéraire												
Littorales	Semis	█											█
	récolte					█							
	Conservation dans le sol (depuis la maturité des tubercules)												
Hauts plateaux	Semis			█	█								
	récolte							█	█				
	Conservation dans le sol (depuis la maturité des tubercules)								█	█			
Sahariennes Région Eloued	Semis	█	█	█	█					█	█		
	récolte					█							
	Conservation dans le sol (depuis la maturité des tubercules)	█											█
Sub-saharienne (zone tampon)	Semis				█	█							
	récolte							█	█				
	Conservation dans le sol (depuis la maturité des tubercules)									█			
		█ Semis █ récolte █ conservation											
		Périodes de disponibilité de la pomme de terre fraîche en Algérie											
		Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Période de disponibilité de la pomme de terre fraîche		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
		█ Disponible █ Non disponible											

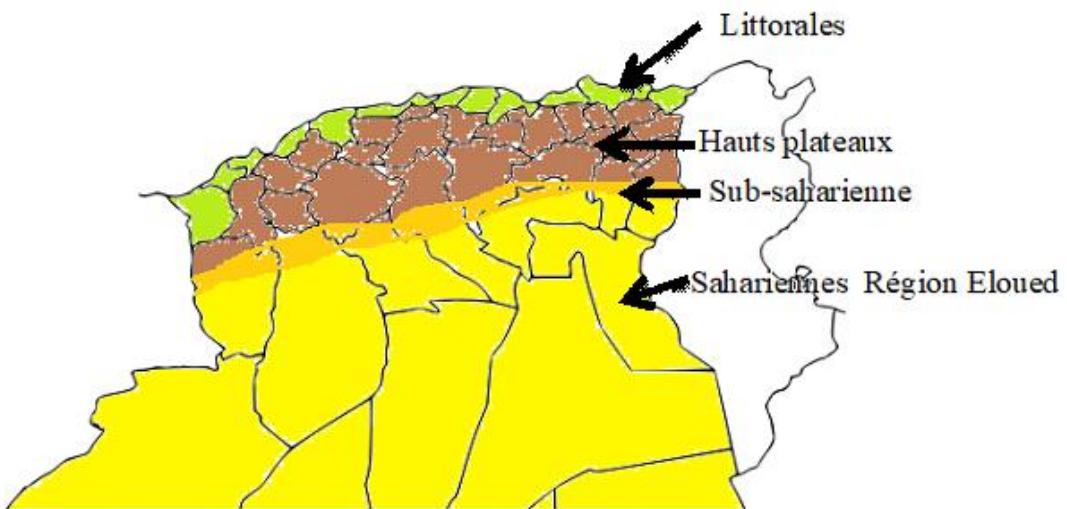


Figure 19 : Les différentes zones de production de la pomme de terre en Algérie

ANNEXE 3 :

Détail du calcul du coût de production d'un hectare de pomme de terre dans la région d'El Oued

1. Calculs des charges de production

Notre enquête vise, entre autres, la détermination des coûts de production d'un kilogramme de pomme de terre saison, ainsi que les facteurs qui les influencent. A cette fin, nous nous sommes basés sur la formule suivante :

$$\text{Coût de production} = \frac{\text{somme des charges de production (charges variables et fixes, directes ou indirectes)}}{\text{la Production}}$$

En termes de structure, le coût de la pomme de terre peut être décomposé comme suit :

1.1. Charges des semences

La réussite de la culture nécessite un bon choix de semences. Ce dernier se fait en fonction de trois facteurs : la variété, la classe et le prix.

La dose de semence moyenne varie entre 30 et 45 qx/ha dont le moyen enregistré est de 45 qx//ha. Elle est en fonction de l'habitude de l'agriculteur, le type de culture, le mode d'irrigation et la variété.

Les facteurs qui peuvent influencer sur les prix de la semence de la pomme de terre sont la saison (pomme de terre saison ou arrière-saison), la variété, la source de l'achat, et la génération (f1 ou f2) et surtout la disponibilité des semences sur le marché.

Dans certains cas, les marchés nationaux des semences de la pomme de terre connaissent une forte augmentation des prix des semences (le prix augmente jusqu'à 40 DA/Kg dans certains cas et pour certaines variétés). Dans notre enquête, la variation des prix était entre 170-220 DA.

Les charges liées aux semences sont calculées comme suit :

$$\text{Les charges de la semence (DA)} = (\text{prix de semence} \times \text{dose})$$

Pour un prix moyen de 11000 Da /qx et une dose de semis de 45 Qx/ha, nous aurons un coût de 675000 DA (15000 x 45) en cas variété classe F1.

Les charges liées aux semences de différentes variétés utilisées par les agriculteurs enquêtés sont comme suit :

- ✓ Variété Spunta : de 280000 DA à 350000 DA / ha, (en cas variété classe F2).
- ✓ Variété Bartina : de 340000 DA à 420000 DA / ha, (en cas variété classe F2).

Il faut signaler que le prix de la semence a enregistré une très forte augmentation durant cette dernière décennie, notamment la variété Spunta « E » qui enregistre une augmentation d'une année à une autre.

1.2. Charges de fertilisation

Dans la région d'El Oued, le sol est sableux, pauvre en éléments minéraux et organiques, ce qui nécessite une forte utilisation d'engrais chimiques et des fumiers organiques. La majorité des agriculteurs enquêtés font la fertilisation sans rapport avec les besoins de la plante (absence totale d'analyse du sol).

Les charges de la fertilisation (ha) = (prix d'engrais x dose/ha) + frais de transport + frais de déchargement+ coût d'épandage (main-d'œuvre + machine)

- **Fumure organique**

Les charges du fumier varient selon le type de fumier utilisé (fientes des volailles ou d'ovins/bovins).

Notre étude a montré que, dans toutes les exploitations enquêtées, la fumure organique est appliquée à une dose de:

- ✓ 20 à 30 tonnes/ ha pour le fumier bovin/ovin.
- ✓ 10 à 15 tonnes/ha pour les fientes de volailles.

Pour un hectare de pomme de terre, le cout de cet amendement organique est :

- ✓ Le fumier bovin/ovin : 180000-250000DA.
- ✓ Les feintes de volailles : 90000-150000DA.

- **Les engrains chimiques**

1. N P K (15-15-15) : un quintal d'engrais coûte 8500 DA. Le besoin d'un hectare est de 03 quintaux/ha, donc la charge liée à l'utilisation de l'engrais NPK est calculée comme suit : $3 \times 8500 = 25500$ DA/ha.
2. L'Urée (46%) : le prix d'un quintal de cet engrais minéral est de 4500 DA. Pour une dose de 2 qx/ha, la charge liée à cet engrais est : $2 \times 4500 = 9000$ DA/ha.
3. Sulfate de potasse et/ou MAP (46) : le prix d'un quintal de cet engrais minéral est de 5000 DA. Pour une dose de 2 qx, nous aurons ainsi une charge de : $2 \times 5000 = 10000$ DA/ha.

Les charges moyennes totales de la fertilisation par les engrains chimiques (ha) = $1+2+3 = 44500$ DA /ha

1.3. Charges de traitements phytosanitaires

Le coût de cette opération est plus élevé dans la mesure où le montant destiné à l'achat des produits phytosanitaires dépasse 40000 DA/ha pour effectuer 2 à 4 applications par hectare. La majorité des agriculteurs interrogés fait un à deux traitements contre le mildiou et un traitement pour lutter contre les mauvaises herbes. Les charges de traitements sont calculées en se basant sur la formule suivante :

Les charges de traitement phytosanitaire (ha) = (prix des produits x dose/ha) + coût de location du pulvérisateur + main d'œuvre

1. Les charges liées aux pesticides (fongicides et/ou insecticides) : 4000 à 5000 DA (le coût de la main d'œuvre est inclus).
2. Le cuivre : le prix d'un kg de cuivre est de 1000 DA ; donc pour une dose de 10 kg /ha le montant nécessaire pour un hectare est égal à : $10 \times 1200 = 12\,000$ DA
3. Les acides aminés: 5000 - 9000 DA/ha

Le coût moyen de différentes charges liées aux traitements phytosanitaires pour un hectare de pomme de terre est de 42 000DA.

1.4. Charges des Travaux du sol

La majorité des agriculteurs interrogés ont déclaré que les charges liées aux travaux du sol sont les suivantes :

- Le coût de préparation du sol (labour) pour un hectare, est compris entre 15000 et 22000 DA
- Le coût de nivellement d'un hectare est 12000 DA en cas nouveau de terrain.

1.5. Charges de plantation

Pour un hectare cette opération coûte 12000 DA. Cette pratique demande au moins 6 à 10 ouvriers.

1.6. Charges de buttage

Les charges liées au buttage sont de l'ordre de 6000 DA/ha. Cette opération demande au moins 3-4 ouvriers.

1.7. Charges des brise-vents

Dans la région d'El Oued, les agriculteurs utilisent les palmes sèches de palmier dattier. L'installation d'un brise-vent pour un hectare de pomme de terre nécessite de 3000 à 4000 palmes. Le coût par 100 palmes est 500 DA. Les charges liées à la mise en place des brise-vents (coût des palmes sèches et coût de la main d'œuvre) sont variées entre 25 000 et 30 000. Cette opération demande à moins de 2 à 4 ouvriers.

1.8. Les charges d'irrigation

Les charges liées à l'irrigation sont la somme d'énergie et matériels nécessaires pour la mobilisation d'eau. Les sources d'énergie sont l'électricité et/ou le carburant.

- Le coût de réalisation d'un forage superficielle est de 235 000 DA
- Le coût de pompe est de 55 000DA.
- Le coût de réalisation d'un pivot est de 150 000 à 200 000 DA.
- Le coût de réalisation de réseau goutte à goutte est 100 000 à 150 000 DA/ha.
- Coût de l'électricité consommée pour l'irrigation d'un hectare de pomme de terre, pendant une saison, est de 22000 à 30000 DA (avec le soutien de l'État) et de 54000 à 65000 DA (sans soutien de l'état).

1.9. Les charges liées au foncier

Elles sont évaluées à travers le coût de location déclaré par les exploitants locataires dans la zone de l'enquête. Il est entre 70 000 et 140 000 DA /ha/6mois ou chaque saison culturelle. Elles varient selon la région et la nature et l'ancienneté du sol.

1.10. Les charges de la récolte

Tous les producteurs de pomme de terre font la récolte manuellement. Le coût moyen est de 20000 DA/ha. Cette opération demande de 8 à 15 ouvriers pour chaque /ha. Le salaire des ouvriers est calculé selon le nombre de casiers récoltés après le triage. Le coût de la récolte d'un casier est de 100 DA.

1.11. Les charges de la main d'œuvre pour chaque opération :

Le coût de la main d'œuvre varie d'une opération à une autre. Le coût est calculé selon les déclarations des agriculteurs pour chaque opération. Pour la main d'œuvre familiale, le coût est estimé à partir du salaire d'un ouvrier permanent.

La charge de la main d'œuvre = salaire d'un journalier multiplié par le nombre de jours de travail et multiplié par le nombre de personnes qui ont participé à l'opération.

ANNEXE 5 :

Tableau 14 : Acteurs consultés pendant la mission

Nom de l'agent	Position, Fonction	Institution	Niveau CdV	Date de l'interview	Adresse Email	Numéro de tel (+213)
Achouri Ahmed	Secrétaire général	CAW El Oued	Méso	25/11/2020		0666500769
Chouia Abdellouahed	Chef de service production	DSA El Oued	Méso	26/11/2020	Chouia439@gmail.com	0782217859
Merrabet Mohamed	Président de la fédération	Fédération des producteurs de la pomme de terre à El Oued	Méso	02/12/2020		0671755054
Halima Khaled	Directeur de station	ITDAS	Méso	13/12/2020		0662836431
Djaafour Nacera	Chargé du dossier filière pomme de terre	CDARS	Méso	14/12/2020		0696729101
Sahraoui Farid	Directeur d'unité	(FRIGO MEDIT) Société nationale de stockage	Micro	10/12/2020		0671683747
Maamoun Omar	Grainetier-ingénieur	(Agro-sud) point de vente de produit phytosanitaires fertilisants et semences	Micro	30/12/2020		0770973742
Slimani Farouk	Membre du conseil de l'interprofession des producteurs de pomme de terre	Interprofession des producteurs de pommes de terre	Méso	03/12/2020		0664800359
N/A	Marché du fumier	privé	micro	01/12/2020		
N/A	Collecteur-démarcheur	privé	micro	08/12/2020		
N/A	Marché de détail	privé	micro	09/12/2020		
N/A	Producteurs	privé	micro	02/12/2020		