

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université A.MIRA-BEJAIA



Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de la microbiologie

Réf :...../UAMB/F.SNV.BM/DEP.MB/2021

Mémoire de fin de cycle

En vue de l'obtention du diplôme de Master

Faculté : Science de la Nature et de la Vie

Spécialité : Biotechnologie Microbienne

Thème

Étude de l'importance de filière pomme de terre en
Algérie.

Présenté par

BELAID Chafiaa & OUALI Chahinez

Soutenu le : 14/07/2022

Devant un jury composé de :

Mlle BELHAMICHE	M.A.A	Université de Bejaia	Présidente
Mlle BOUAOUD	M.C.B	Université de Bejaia	Examinatrice
Mr LADJOUZI	M.A.A	Université de Bejaia	Promoteur

Année Universitaire : 2021/2022

Remerciements

Avant tout, nous remercions dieu de nous avoir donné le courage, la patience et la chance d'étudier et de suivre le chemin de la science.

Nos sincères remerciements et notre profonde gratitude s'adressent à notre promoteur Mr Rachid LADJOUZI, pour avoir accepté de diriger ce travail.

Nos remerciements vont aussi à Melle. BELHAMICHE et BOUAOUD pour avoir accepté de juger notre présent travail.

Nous tenons également à exprimer nos remerciements : A tout le corps des enseignants de la faculté SNV de Bejaia,

Enfin, nous remercions toutes les personnes, qui de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de cette modeste étude.

Dédicaces

Chafiaa :

Au terme de cette étude, je remercie avant tout, Dieu tout puissant de m'avoir guidé à suivre le chemin de la science et de m'avoir permis la réalisation de ce présent travail, et qui m'a orienté sur les bons pas et les justes réflexes. Sans sa miséricorde, ce travail n'aurait pu aboutir.

Je dédie ce modeste travail particulièrement à mes chers parents, qui ont consacré leur existence à bâtir la mienne, pour leur soutien, leur patience et leur affection et tendresse, pour tout ce qu'ils ont fait pour que je puisse arriver à ce stade.

Ma mère qui m'a donné la vie, le symbole de tendresse, qui s'est sacrifiée pour mon bonheur et ma réussite.

A l'école de mon enfance, celui qui était mon ombre durant toutes les années de mes études et qui est toujours disponible pour moi, et qui a veillé tout au long de ma vie à m'encourager, à me donner de l'aide et à me protéger, je lui confirme mon profond amour et respect, mon cher père.

A ma grand-mère, A mes chers frères : Mohamed, Mohand et mon cher petit frère Achour, à mes adorables sœurs : Nacira, Nassima et Nora et mes nièces Imane et Nihade.

A la personne qui m'as toujours accompagné dans ce travail, aucun mot ne saurait t'exprimer mon profond attachement, ta présence à mes côtés m'a permis de réussir et de donner toujours le meilleur de moi, mon mari Khoudir « Que dieu le tout puissant nous accorde un avenir meilleur ».

Chahinez :

Je dédie ce modeste travail à :

Les deux êtres les plus chers au monde pour toute leur tendresse et les sacrifices ; pour leur soutien inconditionnel, grâce auquel, j'ai eu la chance de réaliser mes études. « Merci maman merci papa »

- À ma chère sœur « Nour el Houda ».
- À mon cher frère « Mohamed ».
- À ma meilleure amie Meryem et sa petite princesse « Sicile ».
- À toute ma famille.
- À toutes les autres personnes de près et/ou de loin.

Liste des Figures

Figure 1 :Morphologie de la pomme de terre (Saguez, 2007)	Page 04
Figure 2 :Germes croissant sur le tubercule, avec à leur base de petites racines adventives (Anonyme, 2017).....	Page 07
Figure 3 :Valeur nutritionnelle du tubercule de pomme de terre (100g de matières cuites avec peau et épluchées avant consommation) (Oswaldo, 2010).....	Page 10
Figure 4 :Structure des molécules α -solanine et α -chaconine (Singh, 2011).....	Page 11
Figure 5 :Principaux pays producteurs de la pomme de terre (FAO, 2022).....	Page 12
Figure 6 : Production de la pomme de terre par continent en 2020 (Fao, 2020).....	Page 13
Figure 7 :Production de la pomme de terre en Algérie de 2000 à 2020 (FAO, 2022)...	Page 15
Figure 8 : Découpage territorial de la wilaya de Bejaia (Debbou, 2014 ; Source : plan d'aménagement du territoire de la wilaya de Bejaia).....	Page 17
Figure 9 : découpage de la wilaya de Bejaia par régions agricoles (Debbou, 2014 ; Source : plan d'aménagement du territoire de la wilaya de Bejaia).....	Page 20
Figure 10 :Représentation graphique de la production de pomme de terre saison dans la wilaya de Bejaia.....	Page 21
Figure 11 :Représentation graphique de la superficie de la pomme de terre (saison) dans la Wilaya de Bejaia.....	Page 22
Figure 12 : Représentation graphique de la superficie de pomme de terre (primeur) dans la wilaya de Bejaia.....	Page 23
Figure 13 : Représentation graphique de la production de pomme de terre (primeur) dans la wilaya de Bejaia.....	Page 23
Figure 14 : Représentation graphique de la superficie de pomme de terre(Arrière-saison) dans la wilaya de Bejaia.....	Page 24

Figure 15 : Représentation graphique de la production de pomme de terre (Arrière-saison) dans la wilaya de Bejaia.....	Page 25
Figure 16 : Représentation graphique de la production et de la superficie des tomates dans la wilaya de Bejaia (Source : réalisé à partir des données DSA (Bejaia), 2022).....	Page 27
Figure 17 : Wilayas excédentaires et wilayas déficitaires en pomme de terre (2017) (Bessaoud et Lefki, 2018).....	Page 30

Liste des Tableaux

Tableau 1 :Production de pomme de terre par continent pour l'année 2020 (FAO stat, 2022).....	Page13
Tableau 2 :La production de la pomme de terre dans les pays arabes (Fao.2020)...	Page14
Tableau 3 :Liste des communes et daïras de la wilaya de Béjaïa.....	Page 18
Tableau 4 :Evolution de la production, de la population, de la consommation, wilayas excédentaires et wilayas déficitaires (année 2017), (Bessaoud et Lefki, 2018).....	Page 30

Table des matières

TABLE DES MATIÈRES

-Liste des figures

- Liste des tableaux

- Liste des abréviations

- Introduction.

Chapitre I : Généralités sur la pomme de terre

1- Historique et définition	3
2- Caractéristiques botaniques.....	3
2-1- Appareil aérien.....	3
a- Les Feuilles.....	4
b- Les Fleurs.....	4
c- Les Fruits.....	5
2-2- Système souterrain.....	5
a- Les Racines.....	5
b- Les tiges souterraines.....	5
c- Les tubercules.....	6
3- Cycle du développement de la pomme de Terre.....	6
a- Le repos végétatif	6
b- La germination	6
c- La croissance.....	7
d- La tubérisation.....	7
e- La maturation des tubercules.....	7
4- Exigences pédoclimatiques et culturale de la pomme de terre.....	7
4-1- Exigences climatiques.....	8
a- La température.....	8
b- La lumière.....	8
c- L'humidité.....	8
4-2- Exigences édaphiques.....	8
a- Type de sol.....	8
b- pH.....	8
c- Exigence en éléments minéraux.....	8
4-3- Exigences hydriques.....	9

5 - Composition et intérêt nutritionnel	9
-----------------------------------------------	---

Table des Matières

6- Toxicité.....	10
7- Maladies et ravageurs.....	11
8- Production mondiale et nationale.....	12
8-1- La filière pomme de terre dans le monde.....	12
a- Production mondiale.....	12
b- Production et consommation par continent.....	12
c- Production au niveau des pays arabes.....	13
8-2- Situation de la filière pomme de terre en Algérie.....	14
a- Aperçu général.....	14
b- Situation depuis l'indépendance.....	14
c- Évolution de la production nationale de la pomme de terre (2000-2020)	15
d- Répartition géographique de la culture de la pomme de terre en Algérie	15
e- Wilayas les plus productrices de pommes de terre.....	16
Chapitre II :Etat des lieux sur la situation de la pomme de terre a Bejaia	17
1- Etat des lieux du secteur agricole dans la wilaya de Béjaia	17
1-1-Présentation de la wilaya de Bejaia.....	17
1-2- Activités agricoles.....	19
2- Situation de la production de pommes de terre au niveau de la wilaya de Béjaia	20
2-1- La production et superficie de pomme de terre dans la wilaya de Bejaia	21
a - Pomme de terre (saison)	21
b - Pomme de terre (primeur).....	23
c - pomme de terre (Arrière-saison).....	24
2-2- Comparaison entre les trois saisons de pommes de terre dans la wilaya de Bejaia ...	25
2-3- Production et superficie des tomates dans la wilaya de Bejaia	27
-Conclusion.....	32

Introduction

Introduction

Les différents aliments cultivés fournissent à l'homme la quasi-intégralité de ses besoins en énergie dû à l'assimilation des glucides, protéines, lipides, fibres, vitamines, minéraux, et autres nutriments nécessaires. Ces aliments sont généralement issus de zones de production très localisées et profondément spécialisées avec des saisons de production souvent courtes (Albitar, 2010).

Avec l'accroissement démographique exponentiel de la population mondiale, les exigences en matière d'alimentation riche et diversifiée ont drastiquement augmenté. L'autosuffisance et la sécurité alimentaires sont devenues un enjeu majeur au cours de ses dernières années, à tel point qu'on a intégré le concept d' « Arme verte » pour désigner l'impact de la productivité agricole sur les équilibres géopolitiques internationaux.

La pomme de terre (*Solanum tuberosum* L), appartenant à la famille des Solanacées et cultivée pour ses tubercules, se place en bonne position parmi les denrées alimentaires les plus commercialisées et les plus consommées à travers le monde, elle est très largement utilisée dans les industries agroalimentaires ou elle constitue un aliment de base très apprécié. Elle est en effet classée 4^{ème} culture en termes de production annuelle (derrière les céréales ; Blé, Riz et Maïs) ainsi que la première culture non céréalière (Fao, 2020).

En Algérie, on estime que la consommation annuelle moyenne dépasse les 100 Kg par habitant, occupant une place de plus en plus importante dans le régime alimentaire local (Faostat, 2018). Du fait de sa productivité importante et de ses conditions de culture, cette dernière est souvent la cible de nombreuses maladies virales, fongiques et bactériennes.

On recense également la tomate (*Solanum lycopersicum* L) qui figure comme étant l'une des cultures les plus populaires et étant parmi les récoltes végétales les plus cultivées dans le monde. Elle est cultivée sous presque toutes les latitudes, sur une superficie d'environ 3 millions d'hectares, soit environ un tiers des surfaces mondiales cultivées consacrées aux légumes (Ferrero, 2009), constituant de ce fait une partie intégrante du régime humain (Azabou et al., 2016).

De nombreux produits agricoles, consommés en grandes quantités ne sont pas toujours disponibles toute l'année. Une grande partie de cette production agricole se prête parfaitement à une conservation par séchage, ou stockage dans chambres froides pour assurer une continuité dans sa disponibilité (Kisselmina, 2011).

Le développement de cette culture permettrait d'améliorer les rendements, de baisser les coûts de production et de vente et par conséquent de pouvoir mettre cet aliment à portée de la population Algérienne, pour garantir la sécurité alimentaire des générations présentes et futures et dans ce contexte, la culture de pomme de terre semble être l'une des cultures les plus aptes à, remplir ces objectifs.

La consommation des cultures maraichères comme la pomme de terre et la tomate en Algérie a connu une augmentation remarquable ces dernières années, l'Algérie et l'Égypte arrivant en tête des pays producteurs sur le continent africain. Cependant, il existe peu de données et d'informations précises sur la situation de la pomme de terre et son importance à l'échelle de notre pays.

Ainsi, c'est dans ce contexte, qu'on va mettre en évidence l'impact de cette filière agricole à l'échelle locale. Notre but est de réaliser une collecte et analyse des statistiques relatives aux superficies occupées ainsi qu'aux quantités produites au niveau des différentes localités de cette wilaya.

Après l'analyse des données statistiques collectées concernant la production de la pomme de terre de toutes les régions de la wilaya de Bejaïa, 08 régions sont désignées pour notre étude de l'évolution de la production et des superficies plantées de cette filière agricole. Les régions avec une production importante (Akbou, Amizour, Bejaïa, et Draa EL kaid) et les régions avec une faible production (EL kseur, Sidi Aïch, Tazmalt, et Toudja).

Chapitre I

Généralités sur la pomme de terre

1)- Historique et définition

La pomme de terre est originaire du sous-continent sud-américain, découverte pour la première fois au Pérou en 1533, sa culture débuta en Europe à la fin du 16^{ème} siècle, principalement en Espagne, Angleterre puis en France (**Spire et Rousselle, 1996 ; Poitrineau, 2001**). En Algérie, la pomme de terre a probablement été introduite une première fois au 16^{ème} siècle par les Maures Andalous qui ont aussi propagé d'autres cultures dans la région (tomate, poivron, maïs, tabac...), mais vite tombée en désuétude, sa culture est abandonnée, car n'ayant pas suscité d'intérêt. Elle fut réintroduite à la deuxième moitié du 19^{ème} siècle par les colons Européens ainsi que par les commerçants Algériens (**Ramoul et Sedkaoui, 1978; Meziane, 1991; Kechid, 2005**).

La pomme de Terre (*Solanumtuberosum*L.) appartient à la famille des Solanacées, cette dernière comprend 1000 espèces dont plus de 200 sont tubéreuses et regroupe plusieurs espèces connues telles que la tomate, le poivron et l'aubergine (**Quezel et Santa, 1962**). De nos jours, elle est l'une des premières ressources alimentaires mondiales, rencontrée très fréquemment en zones arides où elle alimente le marché des produits agricoles. Occupant une place très importante dans notre alimentation, elle est amplement répandue dans le monde.

2)- Caractéristiques botaniques

La pomme de terre est une plante annuelle herbacée, vivace par ces tubercules (**Hawkes, 1990**). On recense des milliers de variétés de pommes de terre avec des caractéristiques botaniques très diverses, d'où la nécessité de bien connaître les différentes parties de la plante (**Figure N° 1**).

2.1)- Appareil aérien

La plante comporte à la fois des tiges aériennes herbacées, constituées d'une ou plusieurs tiges secondaires de port plus ou moins dressé et portant des feuilles composées de couleur verte et provenant du développement des yeux du tubercule-mère, elles sont généralement au nombre de 2 à 10 (**Soltner, 1986**). Le nombre de tiges est influencé par le calibre du plant, son âge physiologique, ainsi que les conditions de conservation et de germination (**Grisson, 1983**).

La morphologie de la plante de pomme de terre est détaillée dans la figure suivante.

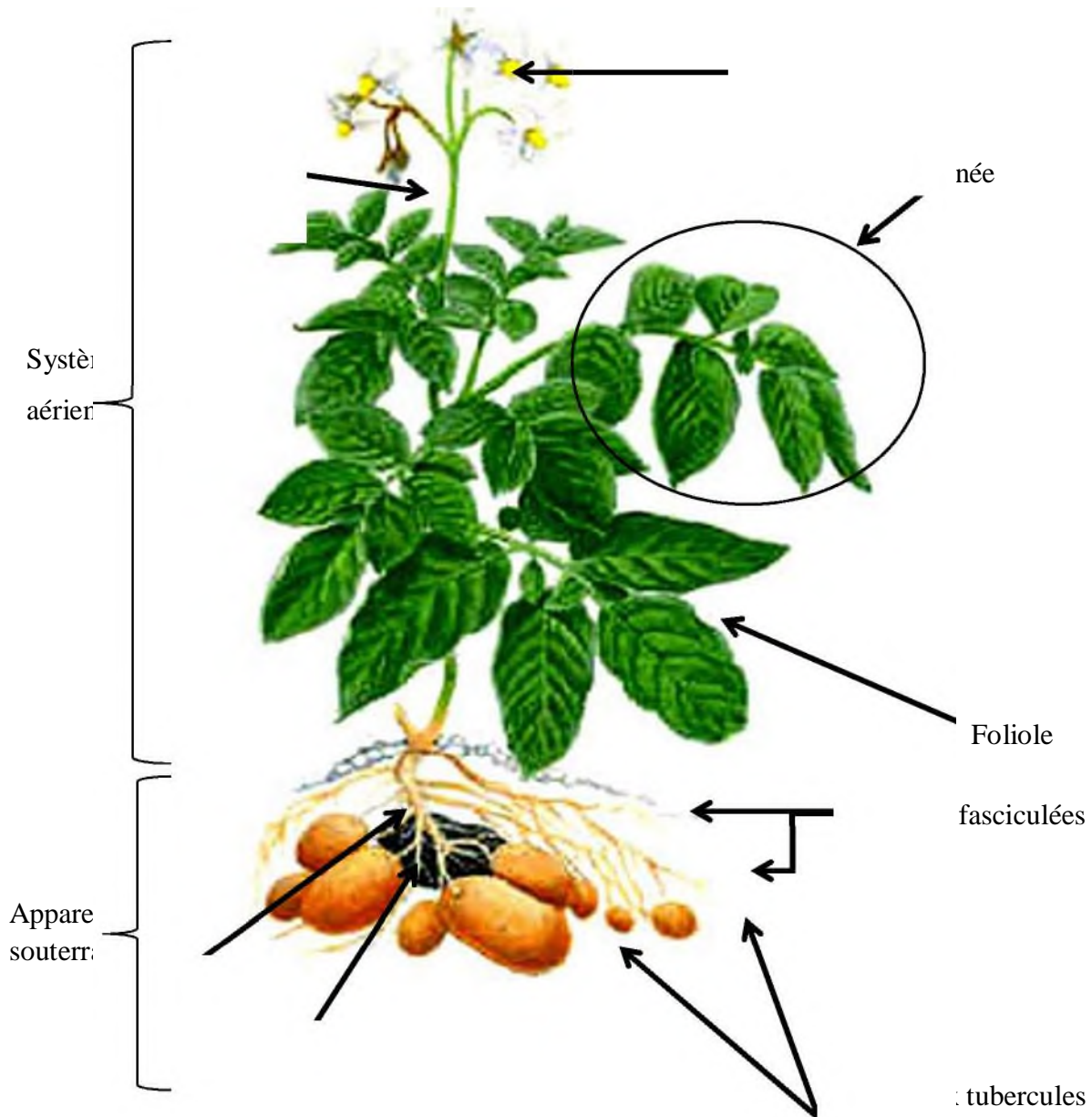


Figure 1: Morphologie de la pomme de terre (Saguez, 2007)

a)- Les feuilles

Les feuilles sont constituées de grandes folioles latérales primaires, insérées le long du rachis qui se termine par une foliole unique. Les folioles sont situées sur le sommet de la plante, en plus des folioles primaires, il peut y avoir, des folioles secondaires, des folioles intercalaires et enfin on trouve des foliolules s'insérant sur la base des folioles primaires. La nervation des feuilles est de type réticulé avec une plus grande densité de nervures vers le bord du limbe (Rousselle et al, 1996).

b)- Les fleurs

Les fleurs sont régulières, d'un diamètre de 3 à 4 cm et apparaissant à l'extrémité des tiges. Les fleurs sont construites par 5 sépales, 5 pétales, 5 étamines, elles peuvent être de plusieurs couleurs,

Partie I: Généralités sur la pomme de terre

blanche, rose ou violette (**Grison, 1983**). Les fleurs sont autogames, ne contenant pas de nectar, elles sont donc peu visitées par les insectes et la fécondation croisée est presque inexistante dans la nature (**Rousselle et al, 1992**). Certaines fleurs sont souvent stériles. La production de fruits est généralement rare, voire nulle. Il existe des variétés fleurissant abondamment mais qui ne fructifient pas (**Soltner, 1988**).

c)- Les fruits

Le fruit sous forme de baie contient une quantité significative de solanine, un alcaloïde toxique caractéristique du genre. Le fruit de la pomme de terre est une baie sphérique ou ovoïde, de 1 à 3 centimètre de diamètre, de couleur verte ou brun violacé, jaunissant à maturité. Il contient généralement plusieurs dizaines de graines, petites, plates, réniformes, baignant dans une pulpe mucilagineuse provenant de la transformation de l'endocarpe du fruit (**Rousselle et Robert, 1996**).

2.2)- Système souterrain

Le système souterrain représente la partie la plus intéressante de la plante puisqu'on y trouve les tubercules qui confèrent à la pomme de Terre sa valeur alimentaire. L'appareil souterrain comprend le tubercule mère desséché et des tiges souterraines ou stolons (**Rousselle et Robert, 1996**). Les racines prennent naissance sur différentes parties : au niveau des nœuds enterrés des tiges feuillées, au niveau des nœuds des stolons ou encore au niveau des yeux du tubercule (**Boufares, 2012**).

a)- Les racines

Le système racinaire de la pomme de terre est bien développé, la plupart des racines sont situées à une profondeur de **30 à 40 cm**. De nombreuses racines adventives, fasciculées émergent au niveau des nœuds enterrés des tiges feuillés, au niveau des nœuds des stolons et directement sur les tubercules au niveau des yeux (**Rousselle et al, 1996**).

b)- Les tiges souterraines

Nommées aussi rhizomes ou stolons, elles sont courtes, ramifiées, avec des extrémités renflées formant les tubercules au niveau de leur régions subapicales (**Soltner, 1986**). Les stolons sont diagéotropes mais ont parfois tendance à s'enfoncer dans le sol, en forme de crochet au sommet, avec des feuilles réduites à des écailles, réparties en spirale comme les feuilles des tiges aériennes (**Rousselle et al. 1996**).

c)- Les tubercules

Portion de stolon adaptée au stockage de réserves. Un tubercule possède deux extrémités, une extrémité apicale appelée “couronne” ainsi que le “talon” attaché au stolon. Les yeux sont régulièrement disposés, tout au long du tubercule et plus fréquents dans la région de la couronne (Rousselle et al, 1996).

Structure et caractéristiques des tubercules

Les tubercules de pomme de terre sont des organes comestibles, formant en fait les réserves des nutriments utilisés par la plante. Cet organe possède les caractéristiques morphologiques et anatomiques d'une tige et se forme par hypertrophie de l'extrémité du stolon. Les tubercules comportent une forte proportion d'eau, pouvant aller jusqu'à 80 %, ainsi que des matières amylacées (la féculé), du sucre, des matières albuminoïdes, des fibres celluloses, des éléments minéraux, des diastases et des vitamines. Selon leur morphologie, les tubercules sont classés en quatre types :

- V' Claviformes ressemblant à un rein ;
- V' Oblongues (exemple la Bintje) ;
- V' Arrondis et souvent bosselés ;
- V' Cylindriques et allongés (variétés anciennes, comme la Vitelotte).

Quatre critères principaux permettent de caractériser les tubercules : forme, couleur et texture de la peau, enfoncement des yeux ainsi que la couleur de la chair (Rousselle et al, 1996).

3)- Cycle du développement de la pomme de Terre

La reproduction de la pomme de terre est assurée par le tubercule, qui n'est pas seulement un organe de réserve, mais aussi un organe de multiplication végétative, son cycle annuel comprend plusieurs phases (Soltner, 1988).

a)- Le repos végétatif

A la récolte, le tubercule ne peut germer même dans des conditions de croissance favorables (température de 18 à 25° C et hygrométrie à 90%) (Soltner, 1999). La durée de repos constitue un caractère variétal pouvant être abrégé ou maintenu par différents constituants physico-chimiques (Madec et Perennec, 1962).

b)- La germination

A la fin de la phase précédente, les germes entament leur croissance, en absence de dormance induite par les conditions du milieu (**Madec, 1966**). **Madec et Perennec (1962)** ont dénommé stade d'incubation ou stade de tubérisation des germes, le temps s'écoulant entre le départ de germination et la formation des nouvelles ébauches du tubercule par les germes.

c)- La croissance

A partir des germes produits par le tubercule, se forment des tiges feuillées puis des stolons et des rameaux. Après la plantation, la germination est le reflet de cette évolution totale, elle se fait à travers de trois grandes phases : phase de croissance lente, phase de croissance active et phase de croissance ralentie (**Bernhards, 1998**).

d)- La tubérisation

Au bout d'un certain temps et selon la variété et le milieu, les extrémités des stolons cessent de croître et se renflent pour former, en une ou deux semaines, les ébauches des tubercules. La tubérisation se produit à l'extrémité des rhizomes dans une zone méristématique subapicale, grâce à un grossissement radial, produit de l'allongement des cellules parenchymateuses et de la perte de leur polarité. Elle se prolonge jusqu'au fanage de la plante, par la phase de grossissement. Cette phase est provoquée par des substances de tubérisation synthétisées par ce feuillage, la tubérisation définitive s'accompagne de l'arrêt de croissance végétative (**Abdessallam, 1990**).

e)- La maturation des tubercules

Elle se caractérise par la sénescence de la plante, par la chute des feuilles ainsi que l'affaiblissement du système racinaire, les tubercules atteignent leur maximum de développement (**Perennec et Madec, 1980**).



Figure 2 : Germes croissant sur le tubercule, avec à leur base de petites racines adventives (**Anonyme, 2017**)

4)- Exigences pédoclimatiques et culturale de la pomme de terre

4-1)- Exigences climatiques

a)- La température

Elle influence grandement le type de croissance. La pomme de terre est caractérisée par un zéro de végétation compris entre 6 et 8°C. Les hautes températures stimulent la croissance des tiges, tandis que les basses températures favorisent davantage la croissance du tubercule (**Rousselle et al. 1996**). L'optimum de température pour la croissance se situe entre 14 et 17°C, le feuillage est détruit à 3 et 4°C, tandis que les tubercules gèlent entre 1 et 2 °C. La température de stockage de la récolte doit être inférieure à 6°C (**Moule, 1972**).

b)- La lumière

Pendant la phase de croissance, les besoins en lumière sont importants, ce facteur est déterminant pour la photosynthèse et la richesse en fécule des tubercules (**Moule, 1972**). Pour l'effet de jour, **Chibane en 1999** signale que la croissance végétative de la pomme de terre est favorisée par la longueur du jour élevée (14 à 18h), une photopériode inférieure à 12h favoriserait la tubérisation.

c)- L'humidité

L'humidité est un facteur limitant de la production de pomme de terre, un taux suffisant permettra à la plante de suivre son développement, à notre qu'une carence ou un déficit en humidité pourrait avoir de graves répercussions vis-à-vis des rendements notamment aux phases croissance et tubérisation (**Abd el Monaim, 1999**).

4-2)- Exigences édaphiques

a)- Type de sol

La culture de la pomme de terre s'accommode à toutes les terres, à condition que celles-ci soient suffisamment alimentées en eau. Elle préfère cependant les terres légères, siliceuses ou silico-argileuses, au sous-sol profond.

b)- pH

La pomme de terre se développe dans sols acides dont le pH assez bas varie de 5.5 à 6. Néanmoins elle peut s'adapter aux sols faiblement alcalins (**Gauthier ,1991**)

c)- Exigence en éléments minéraux

La croissance de la pomme de terre dépend de l'apport en éléments nutritifs minéraux, elle en est très exigeante, en particulier, l'Azote, Phosphore, Potasse, Magnésium, et Calcium. Elle est très sensible à l'apport raisonné en engrais, car sa végétation est très intense et en générale courte de 90 à 200 jours au maximum selon les variétés (**Darpoux, 1967**).

D'après **Herert et Crosnier (1975)**, les besoins en éléments nutritifs d'un point de vue organique minéral, sont élevés et sensiblement proportionnels aux rendements notamment pour le Potassium, le Phosphore et Azote. Chacun de ces éléments à une fonction spécifique dans la croissance de la plante. D'après **Darpoux (1967)** les rendements par tonne de tubercules sont dans l'ordre de :

- > 3,2 à 5 kg d'azote
- > 1,6 à 2 kg d'acide phosphorique
- > 6 à 10 kg de potasse
- > 0,4 à 0,8 kg de magnésie
- > 2,01 à 4,3 kg de chaux
- > 0,3 de soufre

Dans un sol bien pourvus en potasse, la pomme de terre peut absorber des quantités considérables de potassium (**Darpoux, 1967**). Les exigences de la pomme de terre en éléments minéraux dépendent des facteurs suivants :

- rendement en tubercules
- type de culture
- Potentiel nutritif du sol
- données pédoclimatiques.

4-2)- Exigences hydriques

Les exigences de la culture de pomme de terre en eau sont très élevées. Dans les meilleures conditions, 300ml d'eau sont utilisés pour former 1 gramme de matière sèche. Par ailleurs, ses besoins sont constants pendant toute la durée de végétation. En période de forte tubérisation, c'est jusqu'à 80 m³ d'eau par hectare et par jour qui lui sont nécessaires. La durée de végétation étant très courte (variétés hâtives), il faut donc veiller à fournir régulièrement une alimentation abondante en eau par une bonne préparation du sol (**Moule, 1972**).

5)- Composition et intérêt nutritionnel

La pomme de terre est cultivée à travers le monde pour la valeur nutritive de son tubercule, organe de stockage contenant à maturité une moyenne de 77g d'eau. C'est une source importante d'énergie

et de glucides totaux (19g), présents principalement sous forme de féculs grâce à l'amidon qu'elle renferme, mais aussi d'autres sucres (saccharose, glucose, fructose, cellulose brute et substances pectiques). Elle a un apport non négligeable en protéides (2g : protéines, acides aminés libres et bases azotées), vitamines (C) et acides aminés essentiels. Elle contient également d'autres composés présents en très faibles quantités dans le tubercule à l'état de des traces, à l'instar des lipides (0,2g), des centres (1g, majoritairement du potassium), ainsi que des acides organiques (acides citrique et ascorbique entre autres) et des substances phénoliques (acides chlorogénique et caféique, pigments, etc...) (Rousselle et al. 1996 ; Mattila et Hellstrom, 2007). Plus de données sont résumées en annexes.

Le tubercule contient également des antioxydants naturels qui jouent un rôle clé dans la protection de l'organisme contre différents types de stress engendrant des maladies cardiovasculaire, ainsi que dans la prévention des pathologies liées au vieillissement (Grison, 1983).

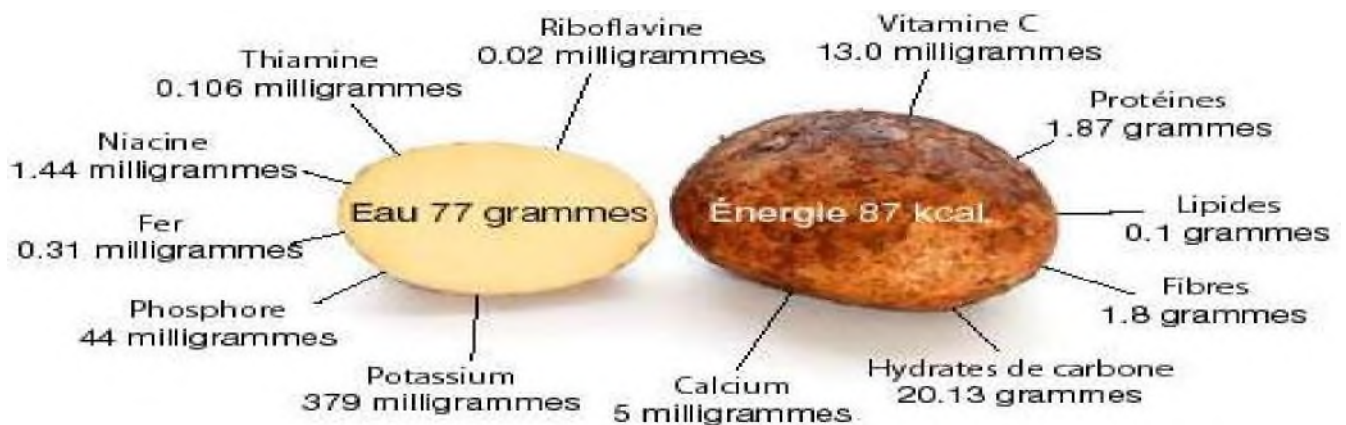


Figure N° 3: Valeur nutritionnelle du tubercule de pomme de terre (100g de matières cuites avec peau et épluchées avant consommation) (Oswaldo, 2010)

Les tubercules de pommes de terre sont destinés à quatre grands types d'utilisations :

- V' alimentation humaine (produits frais ou transformés) ;
- V' alimentation animale ;
- V' extraction industrielle de l'amidon et autres sous-produits ;
- V' production de plants.

6)- Toxicité

Les toxines naturelles contenues dans les pommes de terre sont l' α -chaconine et l' α -solanine qui appartiennent à la famille des glycoalcaloïdes. Ces composés souvent présents dans les légumes à des quantités très faibles et donc à des taux non toxiques, cependant des incidents au cours de la culture ou du stockage peuvent entraîner une augmentation de leur concentration, et donc faire courir un risque aux consommateurs.

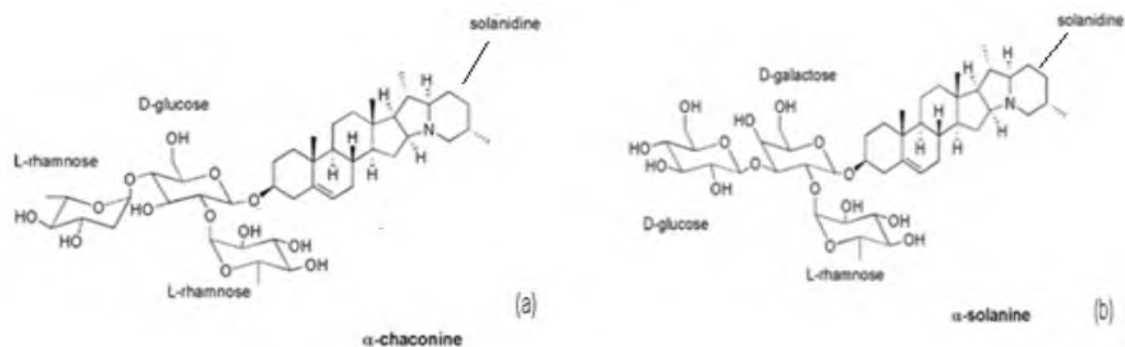


Figure 4 : Structure des molécules α -solanine et α -chaconine(Singh, 2011)

Les glycoalcaloïdes sont une famille de substances toxiques azotées, communément trouvées chez les espèces de la famille des Solanacées, souvent hétérocycliques et d'origine végétale (Friedman, 2006). Les glycoalcaloïdes de la pomme de terre une fois absorbés lors de la digestion, gagnent la circulation sanguine. Leur demi-vie² est longue : 21 h pour l' α -solanine et plus du double (44 h) pour l' α -chaconine, elles sont métabolisées en solanidine, qui, en s'accumulant dans le foie, induit des symptômes de toxicité plus au moins sévères (nausées, vomissements, transpiration, douleurs abdominales intenses, somnolence, confusion, faiblesse, troubles de la vision, fièvre, pouls faible et rapide, diminution de la tension artérielle, bronchospasme) (Abreuet *al.*, 2005). Les teneurs en alcaloïdes présents dans chaque partie du végétal sont citées en annexes.

7)- Maladies et ravageurs

Au regard de sa grande distribution, de ses conditions de croissance peu exigeantes ainsi que de sa sensibilité, la culture de la pomme de terre est sujette à de nombreuses sources de stress abiotiques et biotiques, provoquant chaque année une baisse significative de rendement, une détérioration de la qualité des tubercules ainsi que des pertes financières conséquentes lors des différentes phases de la culture, de la plantation des semis au stockage et conservation des produits dérivés. Parmi les bioagresseurs de la pomme de terre, on distingue un large panel diversifié de maladies bactériennes, fongiques, virales et parasitaires, en plus des ravageurs et insectes. Tous ces agents biotiques induisent différents types de symptômes qui sont similaires au point d'engendrer des confusions dans le diagnostic de ces maladies.

Les différents agents pathogènes de la pomme de terre ainsi que les symptômes dus à ces maladies sont résumés en annexes.

8)- Production mondiale et nationale :

8-1)- La filière pomme de terre dans le monde

a)- Production mondiale :

Quatrième production vivrière mondiale (après le riz, le blé et le maïs) et étant la principale denrée alimentaire non céréalière du monde, la pomme de terre jouerait un rôle clé dans le système alimentaire international (Faostat, 2020).

Dans les pays industrialisés, la consommation de pommes de terre augmente considérablement et représente plus de la moitié de la récolte mondiale. Sa facilité à être cultivée ainsi que sa teneur énergétique élevée en font une denrée commerciale précieuse pour des millions d'agriculteurs et de consommateurs (Tria, 2011).

Selon les prévisions de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO : Food Agriculture Organization), la très forte pression démographique à venir pose un réel défi à relever et insisterait la communauté internationale à garantir la sécurité alimentaire des générations présentes et futures, tout en protégeant la base des ressources naturelles dont nous dépendons. D'où le choix d'élargir et d'intensifier la culture de pomme de terre, appelée également aliment du futur (Boufares, 2012).

Actuellement et comme indiqué ci-dessous, les plus grands pays producteurs sont par ordre décroissant, la Chine, l'Inde, l'Ukraine, la Fédération de Russie ainsi que les USA. L'Algérie, quant à elle, occupe la quinzième rang mondial (FAO, 2020).

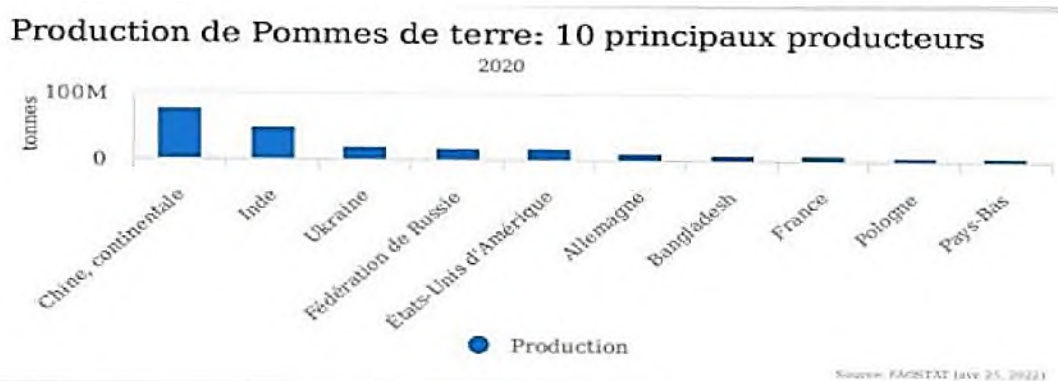


Figure 5 : Principaux pays producteurs de la pomme de terre (FAO, 2022)

b)- Production et consommation par continent :

La production et la demande pour la pomme de terre ont enregistré une forte croissance en Asie, début des années 60 à plus de 100 millions de tonnes au milieu des années 90.

Partie I: Généralités sur la pomme de terre

En 2005, pour la première fois, la production dans les pays en voie de développement a atteint 161,5 millions de tonnes environ dépassant celle des pays développés qui était de 155,9 mt. Les pays ayant de grandes surfaces récoltées et de grandes quantités consommables de la pomme de terre appartiennent à l'Asie et l'Europe avec des grandes quantités.

Selon la figure on note que l'Asie est le premier continent producteurs de pommes de terre avec une production de 178,6 millions de tonnes de ce continent représente 40.7% de la production mondiale devant l'Europe avec 107,7 millions de tonnes vient ensuite l'Amérique avec 44,9 de tonnes enfin l'Afrique avec 2,6 millions de tonnes.

Tableau 1 : Production de pomme de terre par continent pour l'année 2020 (Faostat, 2022).

Continent	Production (millions de tonnes)
Asie	178,6
Europe	107,7
Amériques	44,9
Afrique	2,6

Part de la production de Pommes de terre par région

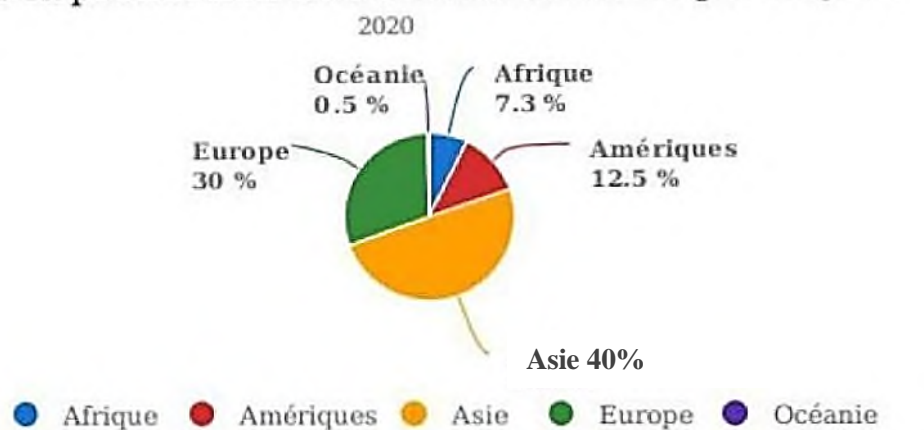


Figure 6 : Production de la pomme de terre par continent en 2020 (Fao, 2020)

c)- Production au niveau des pays nord africains

Selon les statistiques de la FAO en 2020, L'Algérie occupe la deuxième place, après l'Égypte, dans la production de la pomme de terre en Afrique.

Tableau 2 : La production de la pomme de terre dans les pays arabes (Fao.2020)

Pays	Superficie (mille ha)	Production (millions de tonnes)	Rendement (qx/ha)
Algérie	149	4,6	31,1
Egypte	178	5,2	29,2
Maroc	57	1,7	29,8
Tunisie	26	0,45	17,3

D'après les données présentées dans le tableau précédent, le rapport indique que la production des pays arabes situés en Afrique a dépassé le seuil de quatre millions de tonnes au cours de l'année 2020.

La pomme de terre en Algérie est cultivée sur une superficie estimée à 149 mille hectares. Le rendement moyen a atteint 31,1 tonnes/ha, l'Égypte réserve une superficie de 178 mille hectares pour la culture de cet aliment et sa production est estimée à 5.2 millions de tonnes pour la même année.

8-2)- Situation de la filière pomme de terre en Algérie

a)- Aperçu général :

En Algérie, la pomme de terre est le légume le plus consommé, présent quotidiennement dans les repas Algériens sous différentes formes. Après son introduction au milieu XVI^{ème} siècle cette culture est devenue l'une des principales denrées alimentaires destinées à la consommation domestique, la pomme de terre peut être plantée et récoltée dans n'importe quelle région, en fonction des saisons. La pomme de terre est surtout cultivée sur la côte méditerranéenne, qui jouit d'un climat tempéré propice à sa culture tout au long de l'année (**Lahouel, 2015**).

En Algérie, la pomme de terre occupe une place majeure dans la composition de la ration alimentaire et de l'équilibre nutritionnel de la population, sa consommation se situe aux alentours de 113 kg/habitant/an. Sa production a connu une remarquable évolution au cours de ces dernières années. Cet essor de la production est suivi par une amélioration du rendement qui est passé de 180 q/ha en 2002 à plus de 300 q/ha en 2013 (**Bessaoud, 2016**).

b)-Situation depuis l'indépendance

L'agriculture algérienne, à partir de 1962, est caractérisée par une stagnation durable qui induit de graves déformations au sein du procès de développement du pays : disparition de l'autosuffisance alimentaire, disparités croissantes entre la ville et la campagne, industrialisation bornée par l'exiguïté du marché intérieur. Bien qu'elle n'était pas consommée en grande quantité à cette époque, la culture de pomme de terre reste parmi les espèces maraichères qui occupe une place stratégique tant par l'importance qu'elle occupe dans l'alimentation, les superficies qui lui sont consacrés, l'emploi qu'elle procure, que par les volumes financiers qui sont mobilisés annuellement pour sa production locale et/ou son importation (Boufares, 2012).

b)- Évolution de la production nationale de la pomme de terre (2000-2020) :

La production a augmenté entre les années 2000 et 2020 passants approximativement de 10 millions de quintaux à plus de 50 millions de quintaux (figure 01). Selon le rapport de la FAO en 2014, la production de la pomme de terre a une dynamique de croissance intéressante et aussi très significative, la production a évolué entre 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, et de 4,67 millions de tonnes en 2014. Pour l'année 2020, production annuelle totale est de 46.59 Millions de quintaux pour une superficie de près de 149 milles ha. Selon figure, la multiplication de la production entre 2000 et 2020 est le résultat de deux facteurs :

- Le doublement de la superficie consacrée à la pomme de terre.
- Le doublement du rendement.

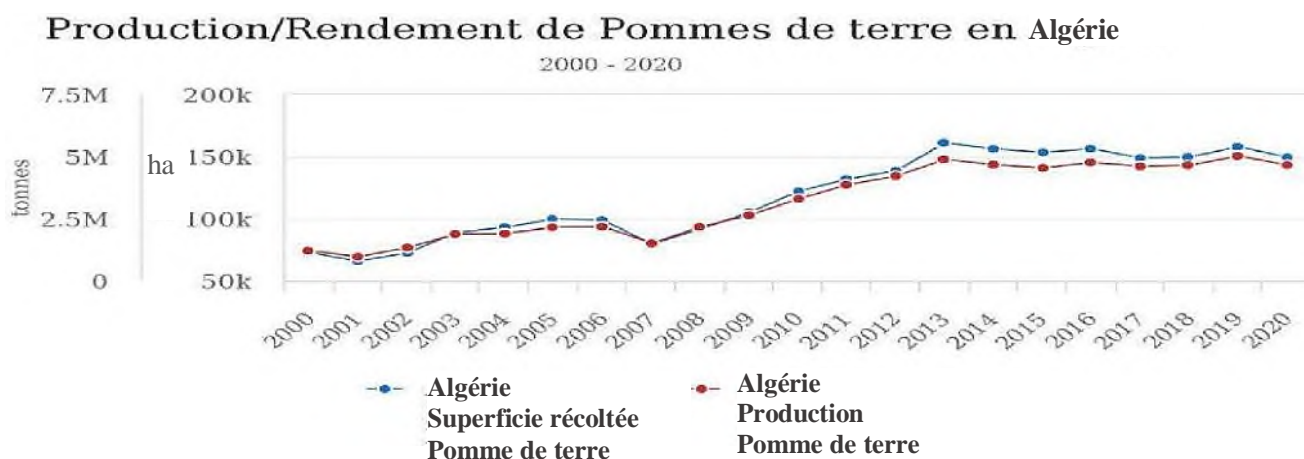


Figure 7 : Production de la pomme de terre en Algérie de 2000 à 2020 (FAO, 2022)

c) - Répartition géographique de la culture de la pomme de terre en Algérie

La distribution de la culture de pommes de terre peut être subdivisée sur quatre grandes régions.

Nord : constitué par les wilayas d'Ain defla, Bejaia, Boumerdes et Alger. Avec une superficie de 20080 ha et une moyenne de 18,68% en 2018, passée à 20 702 ha (18,52%) en 2019 sur la superficie totale réservée à la pomme de terre, le Nord produit 7 280 874 quintaux (près de 19,97%) en 2019 et qui ne dépasse pas 19,35 en 2018 de la production national de la pomme de terre.

Ouest: constitué par les wilayas de Tlemcen, Mostaganem, Mascara et Tiaret présentant une superficie 40439 ha en 2018 et plus de 42 874 ha avec une moyenne de 38,35% en 2019 sur la superficie totale réservée à la pomme de terre ; la production est de 13 292 052 quintaux équivalent de 36,46% en 2019 sur la production totale.

Est : le petit bassin constitué par la wilaya de Skikda sur le littoral et celle de Guelma, Sétif et Tébessa (près de 10706 en 2018 à plus de 11 208 ha par an soit près de 10, 03% des surfaces en 2019). Et produit 3 740 893 quintaux équivalents de 10,26% en 2019 et qui est ne dépasse pas 9,95 en 2018 de la production national de la pomme de terre.

Sud : principalement bassin d'El Oued, où la pomme de terre est devenue en quelques années, une spéculation majeure avec une superficie de 37 000 ha soit près de 33,1% Et produit 12 140 000 quintaux (près de 33,3%), occupant ainsi la 1^{ère} place au niveau national (**MADR, 2019**).

c)- Wilayas les plus productrices de pommes de terre

Entre 2008 et 2017, la production de pomme de terre est passée de 19 millions de quintaux (mq) à 41 millions, à savoir une augmentation de 22 mq attribuée à la hausse de production au niveau de 3 wilayas :

- Wilaya d'El-Oued : hausse de la production de 8,8 millions de quintaux soit 40% de l'accroissement national (2008 : 2, mq, 2017 : 11,5 mq) ;
- Wilaya de Mostaganem : hausse de 3 mq soit 14 % de l'accroissement national (2008 : 1,4 mq, 2017 : 4,4 mq) ;
- Wilaya de Mascara : hausse de 1,7 mq soit 8 % de l'accroissement national (2008 : 1,7 mq, 2017 : 3,4 mq) (**Bessaoud et Lefki, 2018**).

Plus de données concernant la production de pommes de terre en Algérie sont fournies en annexes.

Chapitre II

Etat des lieux sur la situation de la pomme
de terre a Bejaia

1- Etat des lieux du secteur agricole dans la wilaya de Béjaïa

2- 1-1-Présentation de la wilaya de Bejaia

La wilaya de Béjaïa est une collectivité territoriale, (issue du découpage administratif de 1974), située au nord-est de l'Algérie sur le littoral méditerranéen (région historique de la petite Kabylie/basse Kabylie). Elle est subdivisée administrativement en 52 communes et 19 daïras (voir tableau ci-dessous). Elle est limitée au nord par la mer méditerranée, au sud par les wilayas de Bouira et Bordj Bou-Argeridj, à l'ouest par la wilaya de Tizi-Ouzou et à l'est par les wilayas de Sétif et Jijel. Son chef-lieu est la ville de Béjaïa (code postal : 0600, altitude : 949 m). Béjaïa est répartie sur une superficie totale de 3 268 km², avec une population résidente évaluée 915 835 habitants (recensement de 2008).

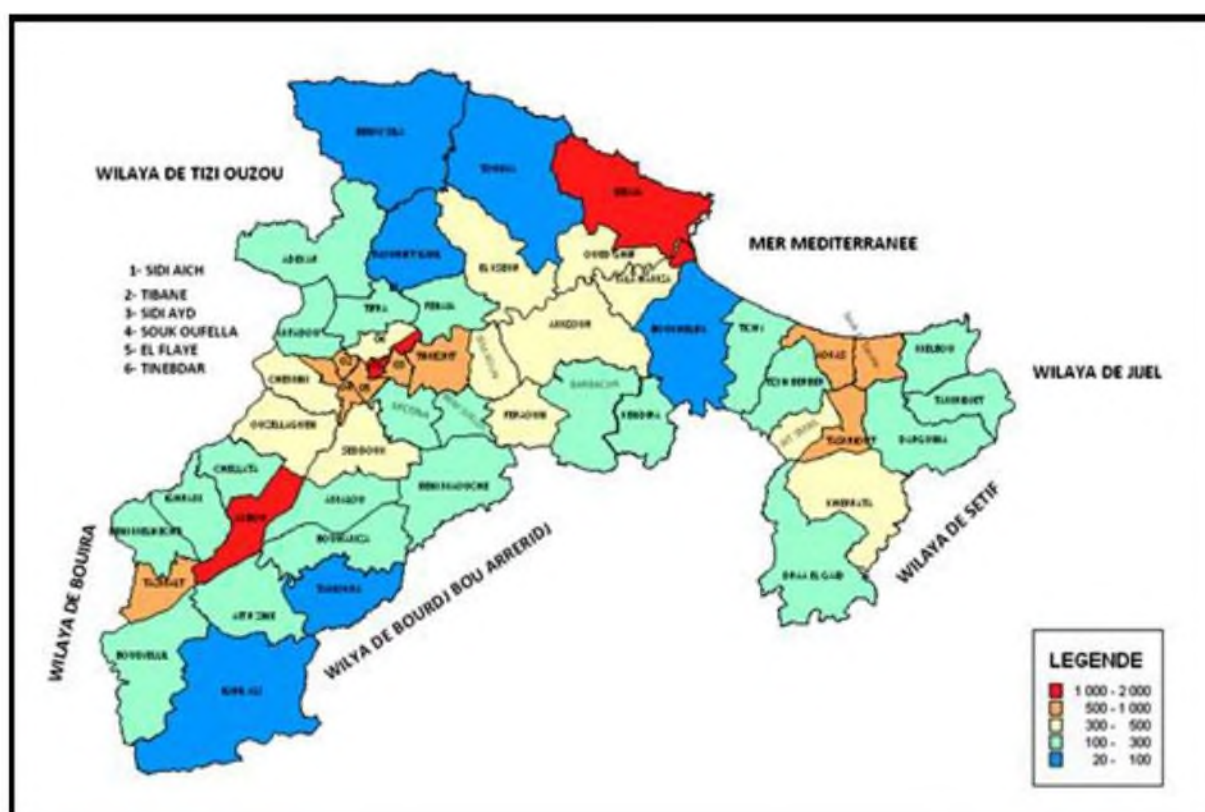


Figure 8: Découpage territorial de la wilaya de Bejaïa (Debbou, 2014 ; Source : plan d'aménagement du territoire de la wilaya de Bejaïa)

Partie II : Etat des lieux sur la situation de la pomme de terre à Béjaia

Tableau 3 : Liste des communes et dairas de la wilaya de Béjaia

Wilaya	Code dairas	Dairas	Code communes	Communes
BEJAIA	624	ADEKAR	624	ADEKAR
BEJAIA	624	ADEKAR	635	BENI K'SILA
BEJAIA	624	ADEKAR	604	TAOURIT IGHIL
BEJAIA	625	AKBOU	625	AKBOU
BEJAIA	625	AKBOU	605	CHELLATA
BEJAIA	625	AKBOU	615	IGHRAM
BEJAIA	625	AKBOU	606	TAMOKRA
BEJAIA	602	AMIZOUR	602	AMIZOUR
BEJAIA	602	AMIZOUR	623	BENI DJELLIL
BEJAIA	602	AMIZOUR	603	FERAOUN
BEJAIA	602	AMIZOUR	612	SMAOUN
BEJAIA	622	AOKAS	622	AOKAS
BEJAIA	622	AOKAS	649	TIZI-N'BERBER
BEJAIA	634	BARBACHA	634	BARBACHA
BEJAIA	634	BARBACHA	613	KENDIRA
BEJAIA	601	BEJAIA	601	BEJAIA
BEJAIA	601	BEJAIA	651	OUED GHIR
BEJAIA	650	BENI MAOUCHE	650	BENIMAOUCHE
BEJAIA	629	CHEMINI	642	AKFADOU
BEJAIA	629	CHEMINI	629	CHEMINI
BEJAIA	629	CHEMINI	630	SOUK OUFELLA
BEJAIA	629	CHEMINI	632	TIBANE
BEJAIA	620	DARGUINA	647	AIT-SMAIL
BEJAIA	620	DARGUINA	620	DARGUINA
BEJAIA	620	DARGUINA	631	TASKRIOUT
BEJAIA	640	EL KSEUR	640	EL KSEUR
BEJAIA	640	EL KSEUR	618	FENAIA IL MATEN
BEJAIA	640	EL KSEUR	619	TOUDJA
BEJAIA	636	IFRI OUZELLAGUENE	636	OUZELLAGUEN
BEJAIA	617	IGHIL ALI	628	AIT R'ZINE
BEJAIA	617	IGHIL ALI	617	IGHIL-ALI
BEJAIA	644	KHERRATA	645	DRA EL CAID
BEJAIA	644	KHERRATA	644	KHERRATA
BEJAIA	626	SEDDOUK	616	AMALOU
BEJAIA	626	SEDDOUK	637	BOUHAMZA
BEJAIA	626	SEDDOUK	609	M'CISNA
BEJAIA	626	SEDDOUK	626	SEDDOUK
BEJAIA	639	SIDI AICH	643	LEFLAYE
BEJAIA	639	SIDI AICH	621	SIDI AYAD
BEJAIA	639	SIDI AICH	639	SIDI-AICH
BEJAIA	639	SIDI AICH	614	TIFRA
BEJAIA	639	SIDI AICH	610	TINEBDAR
BEJAIA	608	SOUK EL TENINE	641	MELBOU
BEJAIA	608	SOUK EL TENINE	608	SOUK EL TENINE
BEJAIA	608	SOUK EL TENINE	646	TAMRIDJET
BEJAIA	627	TAZMALT	638	BENI-MALLIKECHE
BEJAIA	627	TAZMALT	652	BOUDJELLIL
BEJAIA	627	TAZMALT	627	TAZMALT
BEJAIA	611	TICHY	648	BOUKHELIFA
BEJAIA	611	TICHY	633	TALA HAMZA
BEJAIA	611	TICHY	611	TICHY
BEJAIA	607	TIMEZRIT	607	TIMEZRIT

1-2 Activités agricoles :

Etant une région à prédominance montagnaise avec un climat méditerranéen tempéré (hivers doux : 15 °C en moyenne et 25°C en moyenne pendant l'été), Béjaia, contrairement à d'autres wilayas du pays n'est pas une région à vocation agricole, elle est dominée par l'arboriculture artisanale, (en particulier l'olivier et le figuier),

La wilaya de Bejaia couvre une superficie agricole de 287 294 ha disposant d'une superficie agricole utile de près de 130 348 ha dont seulement 6 500 ha irrigué. Elle recèle d'importantes potentialités foncières de haute valeur agricole, particulièrement les terres situées dans la vallée de la Soummam et les plaines côtières.

La fertilité de ces sols confère au secteur de l'agriculture des aptitudes à une exploitation intensive (irrigation, mécanisation) dans le domaine de maraichage, les agrumes les fourrages et les élevages bovins et avicoles. Les zones piémonts et de montagnes, qui constituent l'essentiel du territoire de la wilaya concentrent presque toutes les activités arboricoles, les espèces dominantes sont l'olivier et le figuier. Les cultures de maraichages sont également présentes mais pratiquement sur des espèces réduites et orientés plus vers l'autoconsommation que vers le marché (**Debbou, 2014**).

Ces conditions du milieu se traduisent au niveau de la wilaya par des facteurs positifs et des facteurs contraignants. Parmi les facteurs positifs, nous citons :

- La formation d'un couvert végétal naturel appréciable : forêts naturelles à dominantes chêne liège ;

Ø La diversité des milieux naturels et des écosystèmes ;

Ø La multiplicité des paysages pittoresques : montagnes et forêts, gorges, etc.

Parmi les facteurs contraignants, nous retenons principalement le relief qui constitue unhandicap majeur à plusieurs niveaux :

-Accessibilité (les voies de communication) ;

-Intensification agricole ;

-Surcoûts dans la réalisation des équipements sociaux et économiques, etc. (**Debbou, 2014**).

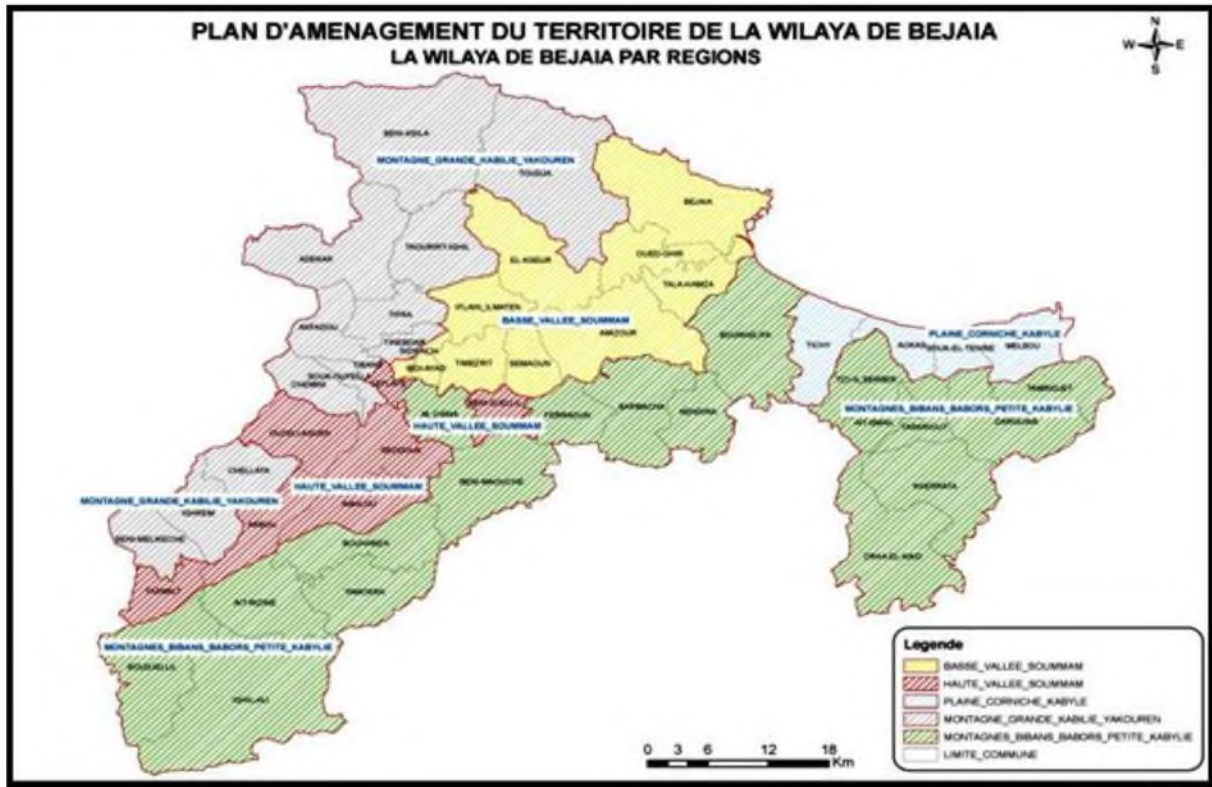


Figure 9 : découpage de la wilaya de Béjaïa par régions agricoles (Debbou, 2014 ; Source : plan d'aménagement du territoire de la wilaya de Béjaïa)

2-Situation de la production de pommes de terre au niveau de la wilaya de Béjaïa

Afin de mettre en évidence l'importance du secteur pomme de terre au sein de la wilaya de Béjaïa, nous avons recueillis, auprès de la DSA (Direction des Services Agricoles de la wilaya de Béjaïa, sise Rue des Frères Tabet, 06000-Béjaïa), qui nous a gentiment fourni les données statistiques relatives à superficie ainsi qu'à la quantité de pommes de terre produite chaque année (de 1997 jusqu'à l'année 2021) sur l'ensemble des 52 communes que compte Béjaïa.

Malheureusement, cette antenne administrative, n'avait en sa possession que les statistiques propres à la wilaya de Béjaïa et donc nous avons été dans l'incapacité de nous procurer les données au niveau national ou bien celles des autres wilayas afin d'établir un comparatif avec la wilaya de Béjaïa. Etant aussi dans l'incapacité de traiter les données relatives à chacune des 52 communes, nous avons choisi celles qui sont les plus représentatives en matière de densité de population, et de capacités de production.

Après traitement statistique des données brutes (sur Excel), le graphique en histogrammes (**Figure 10**) représente la production et superficie de la pomme de terre (Saison, Primeur et

Partie II : Etat des lieux sur la situation de la pomme de terre à Béjaia

Arrière-saison) sur 8 régions de la Wilaya de Bejaia (Akbou, Amizour, Bejaia, Draa EL kaid, EL kseur, Sidi Aich, Tazmalt et Toudja). Pour rappel, la sélection de ces zones géographiques est faite sur la base de leur performances en matière de superficie de culture et de taux de production (communes les plus productives vs les moins productives).

Sur l'axe horizontal sont représentées les années (périodes de 1997 à 2021), sur l'axe vertical sont représentées les valeurs de la production de la pomme de terre en (qx).

2-1) La production et superficie de pomme de terre dans la willaya de Bejaia

a) Pomme de terre (saison) :

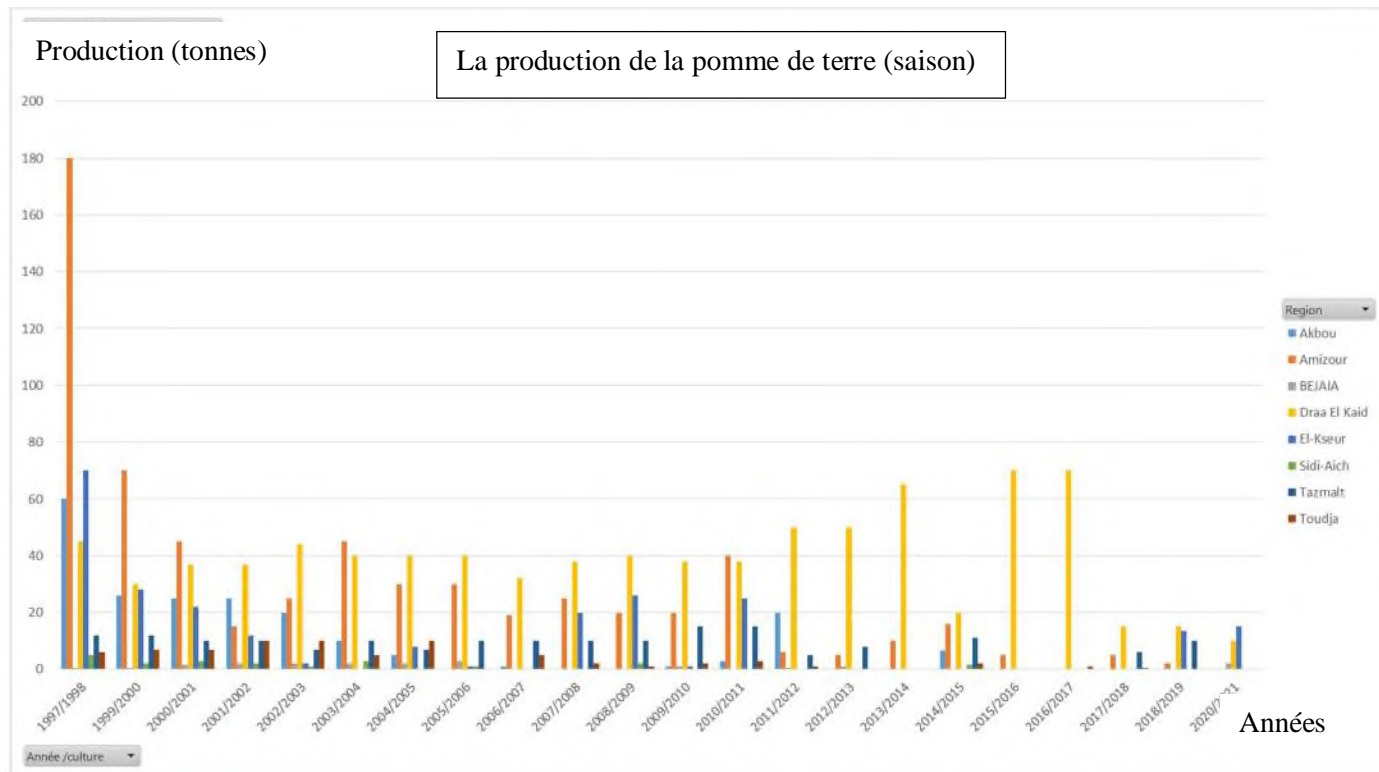


Figure 10 : Représentation graphique de la production de pomme de terre saison dans la wilaya de Bejaia

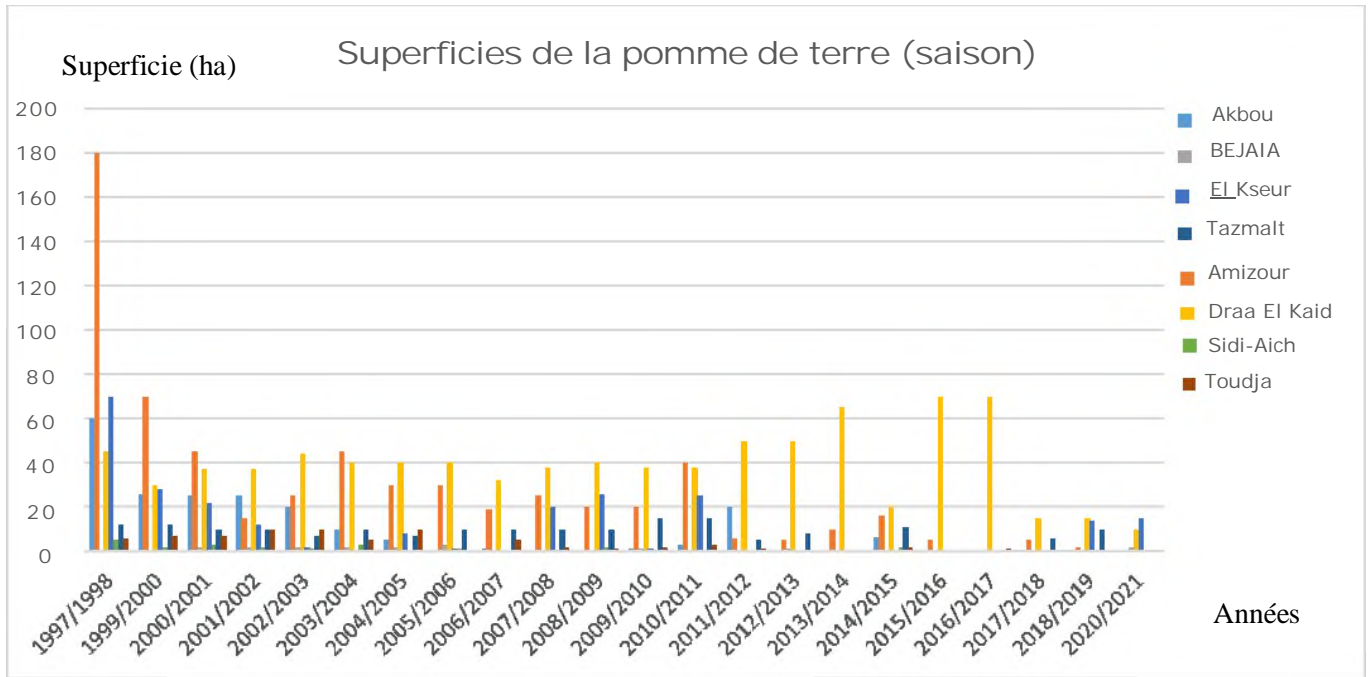


Figure 11 : Représentation graphique de la superficie de la pomme de terre (saison) dans la wilaya de Bejaia

Le schéma de distribution en fonction de temps des superficies de cultures de la pomme de terre « saison » représente la production de la pomme de terre à partir de la campagne 1997/1998 pour une superficie de 180 (ha) avec une production de 30000 (qx) dans la région Amizour suivie de la région d’El kseur qui produit équivalent de 17770 (qx) (un peu plus de la moitié) pour une superficie ne dépassant pas les 70 ha. Ce qui illustre la performance en matière de rendement de cette dernière zone.

Les chiffres montrent également que la production de cette filière est en nette diminution dans certaines régions, ainsi par exemple sidi-Aich, Tazmalt et Toudja ont vu leur production chuter pour atteindre seulement 1300 (qx) pour une superficie de 6 ha.

Depuis l’an 2000 la production de pomme de terre est restée stable jusqu’en 2013, date à partir de laquelle, elle a commencé à diminuer jusqu’à 25 (qx) en 2008 dans la ville de Bejaïa pour une superficie de 0,25 (ha) ce qui représente une superficie quasi-nulle, la filière de pomme de terre a continué à se détériorer en raison de divers facteurs.

Selon les statistiques des dernières années, on peut remarquer que dans toutes les régions de la wilaya de Bejaïa, la production de la pomme de terre est en constante diminution et si ça

Partie II : Etat des lieux sur la situation de la pomme de terre à Béjaia

Continue rapidement en ça pourrait provoquer une crise (augmentation excessive des prix et pénuries grave du produit au niveau local).

b)- Pomme de terre (primeur) :

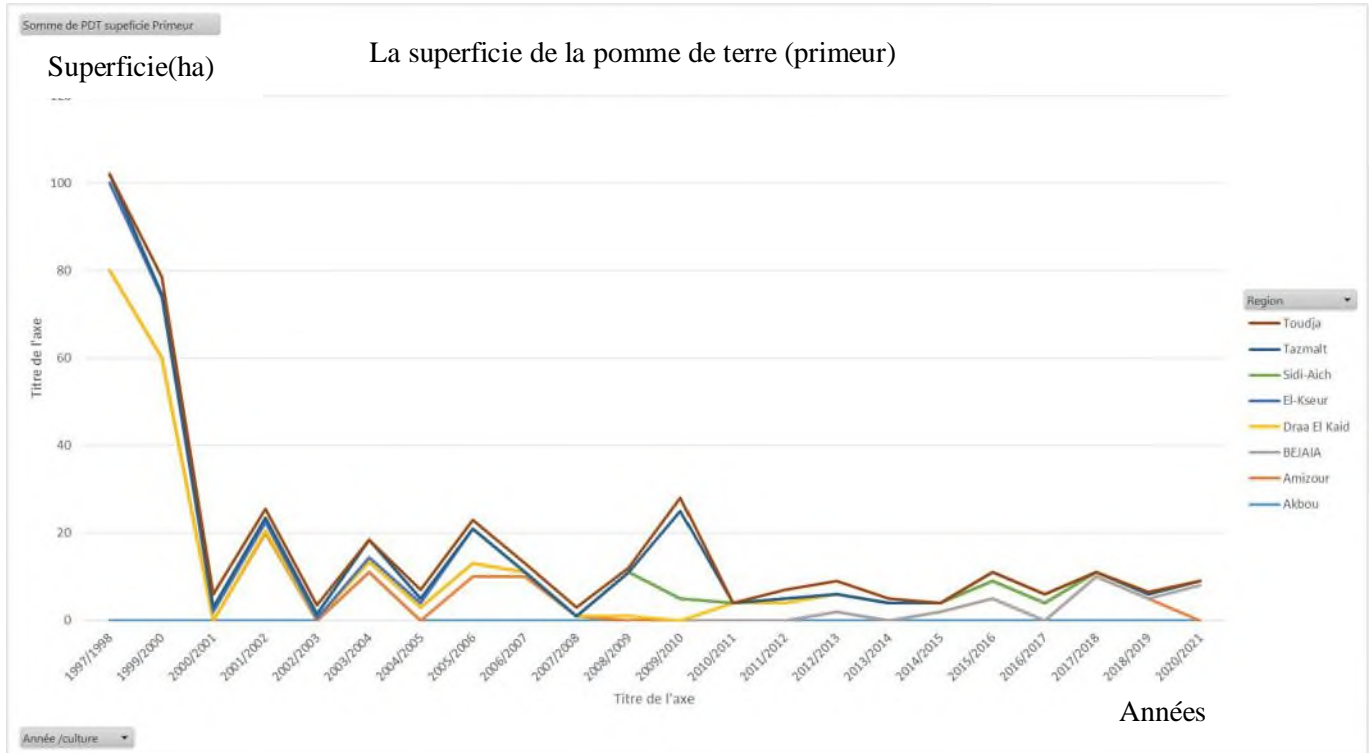


Figure 12 : Représentation graphique de la superficie de pomme de terre (primeur) dans la wilaya de Bejaia

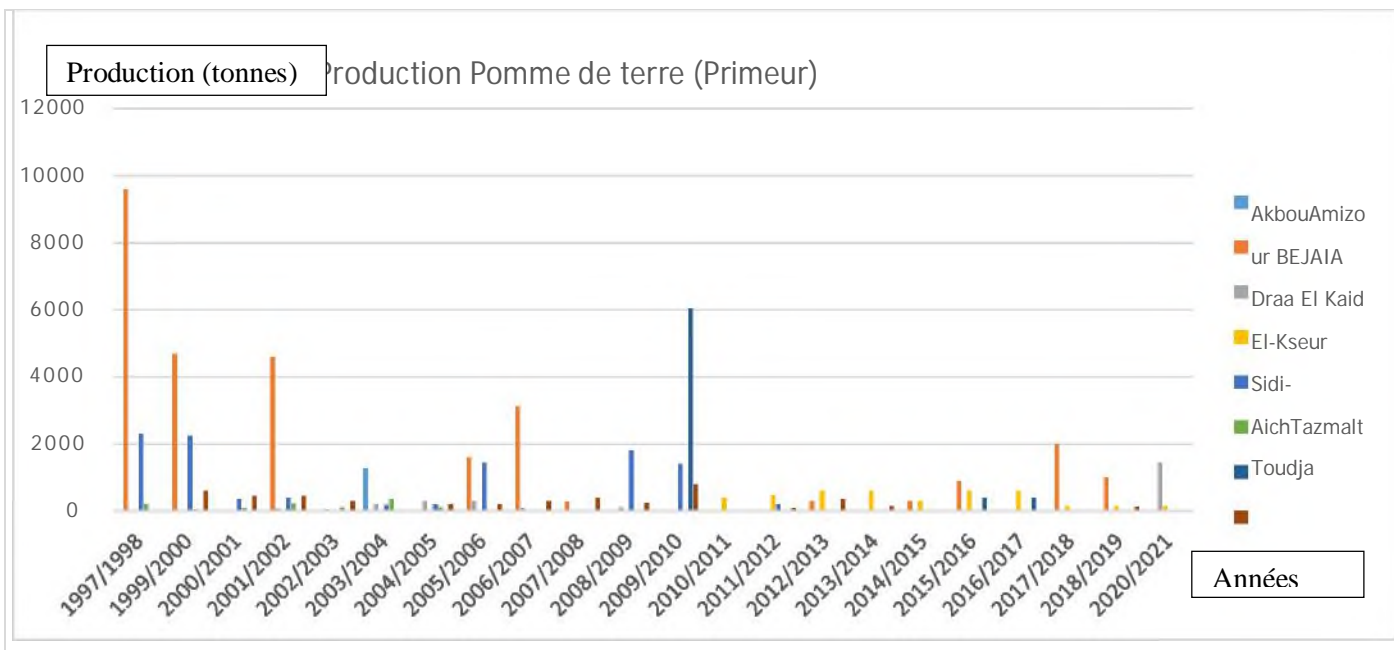


Figure 13 : Représentation graphique de la production de pomme de terre (primeur) dans la wilaya de Bejaia

Les deux figures ci-dessous (courbe et histogramme) représentent graphiquement la production et superficie de la pomme de terre primeur.

A Béjaia la production primeur de cette culture a bien débuté durant la période 1997/1998, par exemple dans la commune d'Amizour, la production est de 9600 (qx) pour une superficie de 80 (ha) suivie de la région d'EL kseur avec une production de 2300 (qx).

On remarque que la production de la pomme de terre dans la région d'Amizour est plus importante que la production de plusieurs régions dont Toudja, Tazmalt, Draa El kaid et Béjaia. Entre 2000 et 2002 la région de Tazmalt a occupé la première place dans la production de la filière pomme de terre avec 4700 (qx) qui est la moitié de sa production si on la compare avec sa production de l'année précédente.

Il existe une diminution de la productivité durant des périodes que l'on peut voir très nettement sur les figures et c'est dû aux conditions climatiques.

c)- pomme de terre (Arrière-saison)

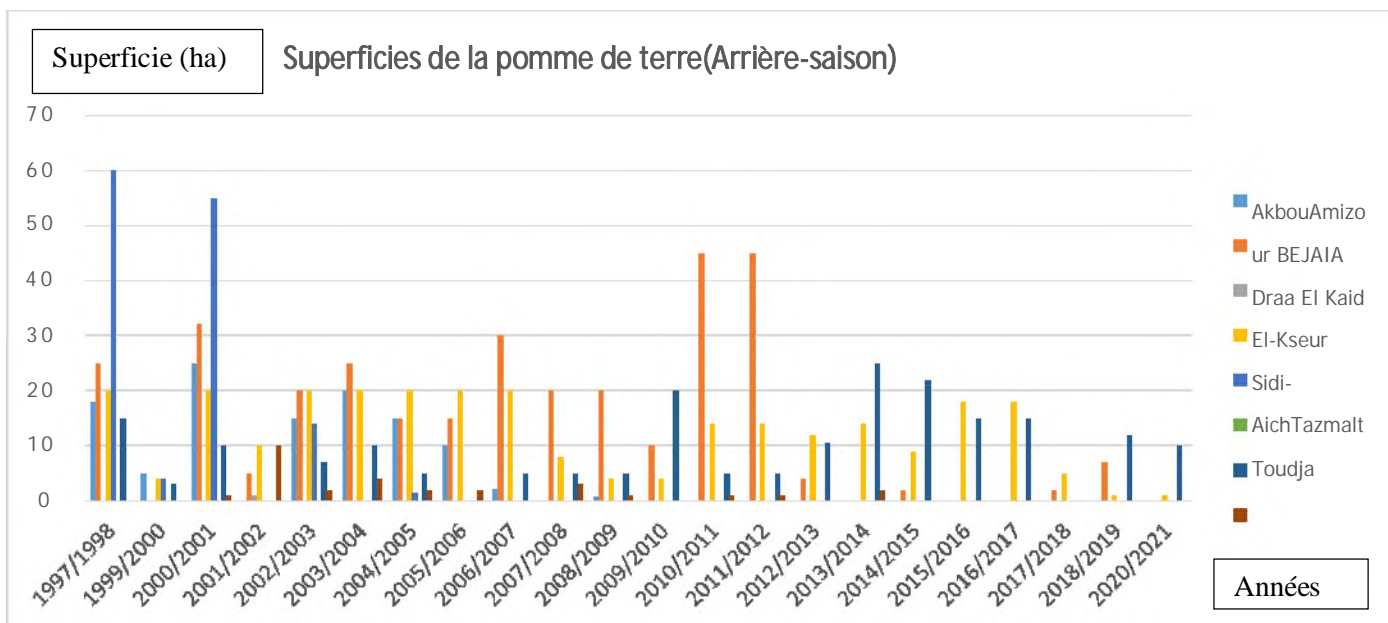


Figure 14 : Représentation graphique de la superficie de pomme de terre(Arrière-saison) dans la wilaya de Béjaia.

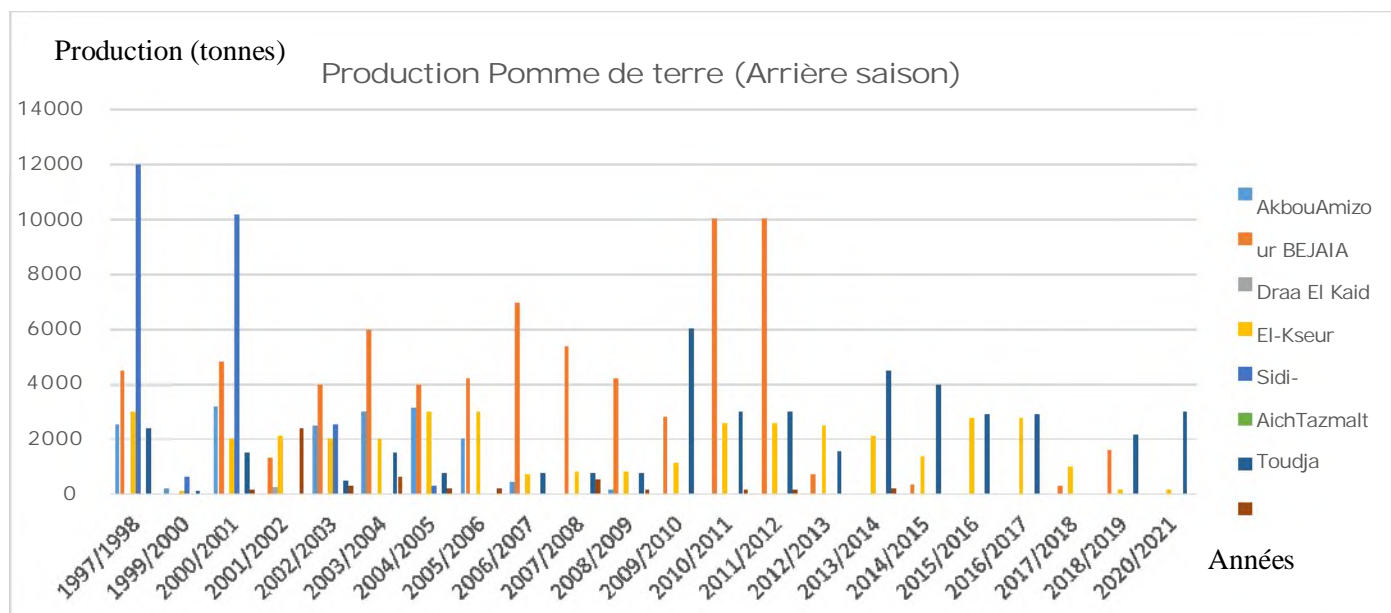


Figure 15 : Représentation graphique de la production de pomme de terre (Arrière-saison) dans la wilaya de Bejaia

Cette saison a connu un rendement élevé durant ces périodes par rapport aux deux autres saisons. La région d'EL kseur a connu une progression de la production de la culture pomme de terre durant la période 1997/1998 avec une quantité de 12000 (qx) pour une superficie de 60 (ha). Amizour est le deuxième producteur de pomme de terre à Bejaia durant cette période avec une production de 4500 (qx) pour une superficie de 25 (ha), cette région a occupé la première place durant plusieurs années, On remarque aussi que les surfaces cultivées sont en progression depuis les années 2001, et en 2011 cette région atteint un maximum en production avec une valeur de plus de 10000 (qx) pour une superficie de 45 (ha).

En 2014 la région de Tazmalt a connu une progression de la production de la pomme de terre (arrière-saison) qui est de 4500 (qx) pour une superficie de 25(ha), et elle a pu occuper la première place dans la production de la filière au niveau de la wilaya de Bejaia. Cependant les autres régions comme Sidi Aich, Toudja, El kseur et Bejaia ont connus une détérioration notable des valeurs de production.

2-2)- Comparaison entre les trois saisons de pommes de terre dans la wilaya de Bejaia La pomme de terre a acquis une place de choix dans le modèle de consommation alimentaire en Algérie, la consommation par tête à atteint 91 kg/an en 2020 et désormais exige une production annuelle de 4,1 millions de tonnes.

Partie II : Etat des lieux sur la situation de la pomme de terre à Béjaia

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. Le développement de la filière a entraîné un accroissement de son poids économique et social. On distingue, en conséquence :

- les cultures de saison (plantation janvier - mars) dominantes tant par les surfaces occupées 2212.7 ha en moyenne de région citées que par leur participation au total de la production avec 438033 quintaux.

- celles d'arrière-saison (plantation juillet - août) qui occupe la seconde place avec 1078 ha. La meilleure rentabilité économique qu'assure généralement la pomme de terre d'arrière-saison est le principal moteur de la forte croissance des superficies plantées au cours de la dernière décennie.

- les cultures primeurs (plantation octobre-novembre). Elles n'occupent qu'une place mineure avec une superficie de 392.5ha pour une production de 59485 quintaux dans l'ensemble des superficies et de la production. Les difficultés de mise en place et les risques plus élevés courus par les cultivateurs expliquent la régression des superficies consacrées à la pomme de terre primeur.

C'est la pomme de terre de saison qui est à l'origine de la majeure partie de l'offre annuelle, suivie de la culture d'arrière-saison à l'origine de 200006 qx de la production par an ; la culture primeur fournit le reste.

2-3) Production et superficie des tomates dans la wilaya de Bejaia

Outre les pommes de terre, on s'est également intéressé à production de tomate au niveau de la wilaya, ceci dans le but d'établir un comparatif entre ces deux cultures phares.

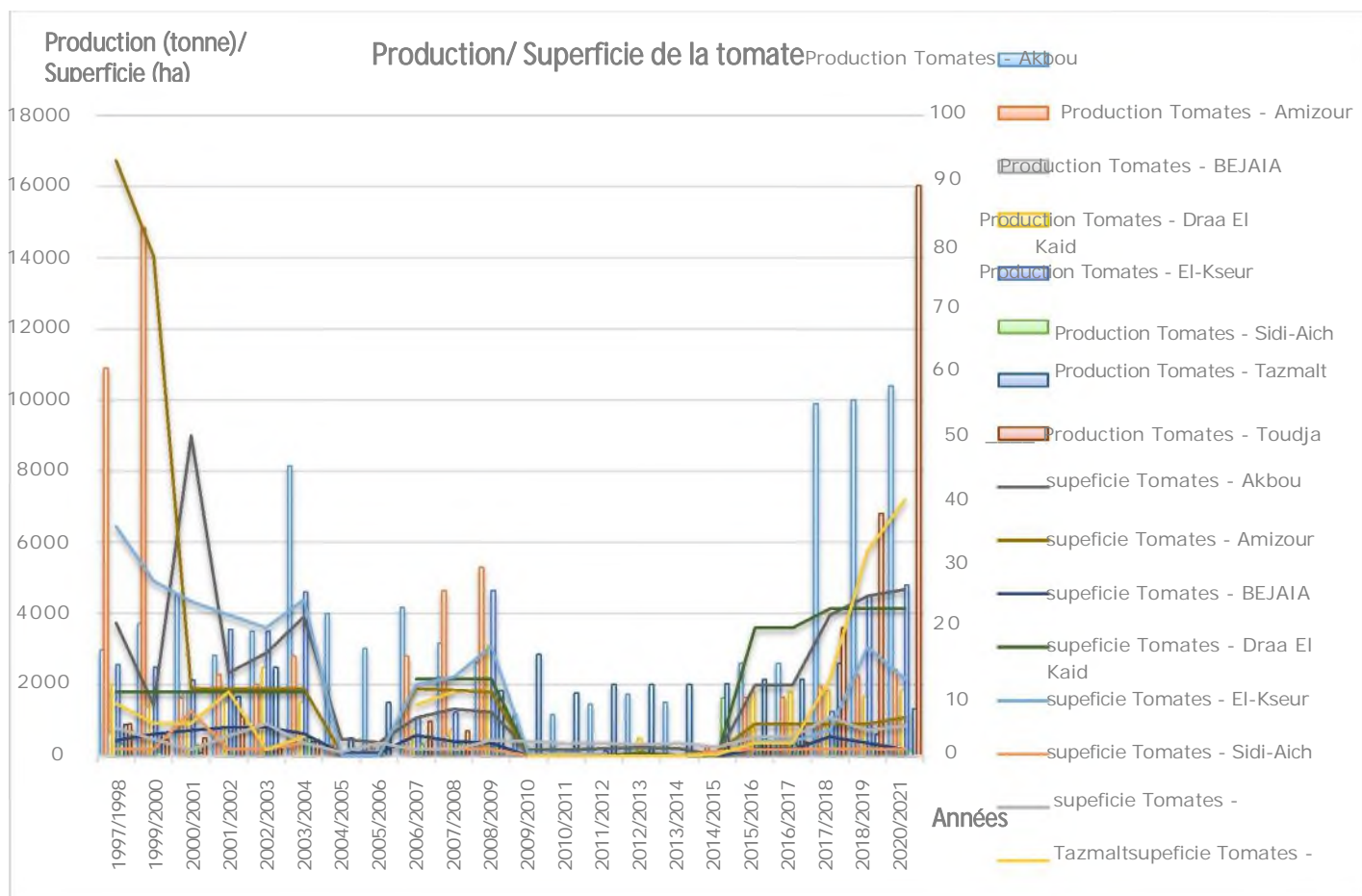


Figure 16 : Représentation graphique de la production et de la superficie des tomates dans la wilaya de Bejaia (Source : réalisé à partir des données DSA (Bejaia), 2022)

Le graphe ci-dessus (Figure 16) représente la production et la superficie de la filière tomate de quelques régions sélectionnées de la Wilaya de Bejaia, toujours dans la même période de temps, entre l'année 1997 et 2021.

Pour une superficie de 93 (ha) la région Amizour a atteint une production de 10900 quintaux en 1998, la production de la tomate s'est élevée à plus de 14850 quintaux en 2000, enregistrant une croissance de plus de 27% par rapport à la période précédente, ce qui a permis à Amizour d'assurer son autosuffisance.

Partie II : Etat des lieux sur la situation de la pomme de terre à Béjaia

La tomate est une plante des régions chaudes, typique des climats méditerranéens, elle est aisément cultivable dans toutes les régions d'Algérie, également dans toutes les régions de la wilaya de Bejaia. Selon les données statistiques de la DSA (Bejaia), on peut voir que la production de cette culture est importante voir indispensable à l'alimentation quotidienne des citoyens, les superficies sont différentes pour chaque région, on peut citer la région d'Akbou, en 2004 sa production de tomates est de 8150 quintaux pour une superficie de 21.72 (ha), suivie par la région d'EL kseur qui a atteint une production de 4600 quintaux pour une superficie de 0.16 ha la même année (2004).

À noter que la production des tomates est directement liée à la superficie des plantations, puisque la technique de plantation de tomate sous-verre n'est pas très répandue dans la région.

Si la région est grande en superficie globale, cela ne signifie pas qu'elle a un potentiel important de production ou qu'elle est d'un caractère agricole, les chiffres nous montrent qu'il des régions de petites superficie produisent d'énormes quantités de tomates. c'est le cas au niveau de la région Draa el kaid avec une superficie de 23 ha pour une faible productivité de 1840 quintaux en 2021 et durant la même période dans la région Toudja avec une superficie de 40.04 ha qui est pratiquement le double de celle de Draa el kaid, la production est de 16024 quintaux, c'est 8.7 fois celle de Draa el kaid.

Les différents résultats obtenus, nous ont permis de dresser, partiellement, un constat sur la situation d'une culture d'intérêt économique majeur, à savoir la pomme de terre au niveau nationale, avec la wilaya de Béjaia comme modèle d'étude.

D'une manière globale on remarque une défaillance dans la balance superficie/production au niveau de la wilaya. On note, de visu, une prédominance de l'agriculture sauvage artisanale (oléiculture, sylviculture...) aux dépens d'un système agricole varié et organisé. Ceci peut expliquer en partie l'abandon de terres fertiles et par conséquent la faible productivité de pommes de terre au niveau local. En outre, de moins en moins de terres arables sont prédestinées aux plantations, ceci peut être la conséquence d'une demande touristique accrue niveau du littoral, se traduisant par des offres supplémentaires d'équipements et d'installations touristiques. Conséquence, une grande pression sur le foncier : le développement touristique consomme beaucoup d'espaces agricoles souvent de bonne qualité.

Partie II : Etat des lieux sur la situation de la pomme de terre à Béjaia

Ainsi selon **Debbou (2014)**, Un nombre croissant de constructions et installations à vocation touristiques consomment en effets de l'espace au détriment des terrains agricoles et parfois de très bonne qualité de la région. Les surfaces concédées par l'agriculture au profit de l'activité touristique ne cessent d'augmenter aggravant d'avantage la situation de l'agriculture en minimisant la surface agricole utile de la région de Béjaia, ce qui réduit par conséquent la productivité des terres à vocation agricoles.

On peut facilement déceler les raisons de ce déclin, en analysant les valeurs des superficies qui diminuent de plus en plus, la nature des terres agricoles de la région qui sont souvent montagneuses, ce qui empêche l'augmentation des superficies donc la production. La pénurie d'eau due au stress hydrique causé par le changement du climat, et aussi ces dernières années la région de Bejaia s'oriente de plus en plus à l'industrie de la transformation en générale, en comptant sur la production des autres Wilaya comme EL oued pour répondre aux besoins de ses citoyens en ce produit de base.

On constate en comparant les données au niveau national, qu'i y'a une faible production de pommes de terre qui se traduit souvent par un déficit au niveau de la wilaya de Béjaia, par rapport à d'autres régions et wilaya du pays.

Durant la période 2008-2017, la production de certaines wilayas a fortement augmenté (par exemple Ouargla qui est passé de 30 000 quintaux à 660 000 quintaux), a faiblement augmenté (Ain Defla qui est passé de 4,4 millions de quintaux à 5 millions de quintaux), ou a baissé (Chlef par exemple qui est passé de 1,1 millions de quintaux à 0,7 millions de quintaux) (**Bessaoud et Lefki, 2018**).

Toujours selon **Bessaoud et Lefki (2018)** pour l'année 2017, la wilaya de Béjaia est déficitaire en pommes de terre (rapport population/production), comme indiqué dans le tableau suivant.

Partie II : Etat des lieux sur la situation de la pomme de terre à Béjaia

Tableau 4 : Evolution de la production, de la population, de la consommation, wilayas excédentaires et wilayas déficitaires (année 2017) (Bessaoud et Lefki, 2018)

Wilaya	Production (2017)	Population estimée (2017)	Consommation estimée (2017)	Excédent (quintaux)	Déficit (quintaux)
EL OUED	11 530 000	870 000	852 224	10 677 776	
AIN DEFLA	5 093 440	930 000	910 998	4 182 442	
MOSTAGANEM	4 399 760	900 000	881 611	3 518 149	
MASCARA	3 464 010	990 000	969 772	2 494 238	
BOUIRA	1 452 530	785 000	768 961	683 569	
BATNA	371 250	1 368 000	1 340 049		968 799
BEJAIA	29 990	1 040 000	1 018 751		988 761
BLIDA	286 305	1 306 000	1 279 316		993 011
CONSTANTINE	30 400	1 138 000	1 114 748		1 084 348
TIZI.OUZOU	130 170	1 270 000	1 244 051		1 113 881
M'SILA	134 400	1 290 000	1 263 643		1 129 243
SETIF	541 543	1 832 000	1 794 568		1 253 025
ORAN	33 893	1 820 000	1 782 814		1 748 921
ALGER	354 140	3 700 000	3 624 401		3 270 261
TOTAL	41 342 662	42 205 000	41 342 662		

Source : MADRP-DRDPA

Ainsi, d'après les données représentées dans la carte ci-dessous, il apparait que pratiquement 4 wilayas excédentaires (El Oued, Ain Defla, Mostaganem et Mascara) doivent approvisionner les autres wilayas déficitaires (Béjaia y inclus).

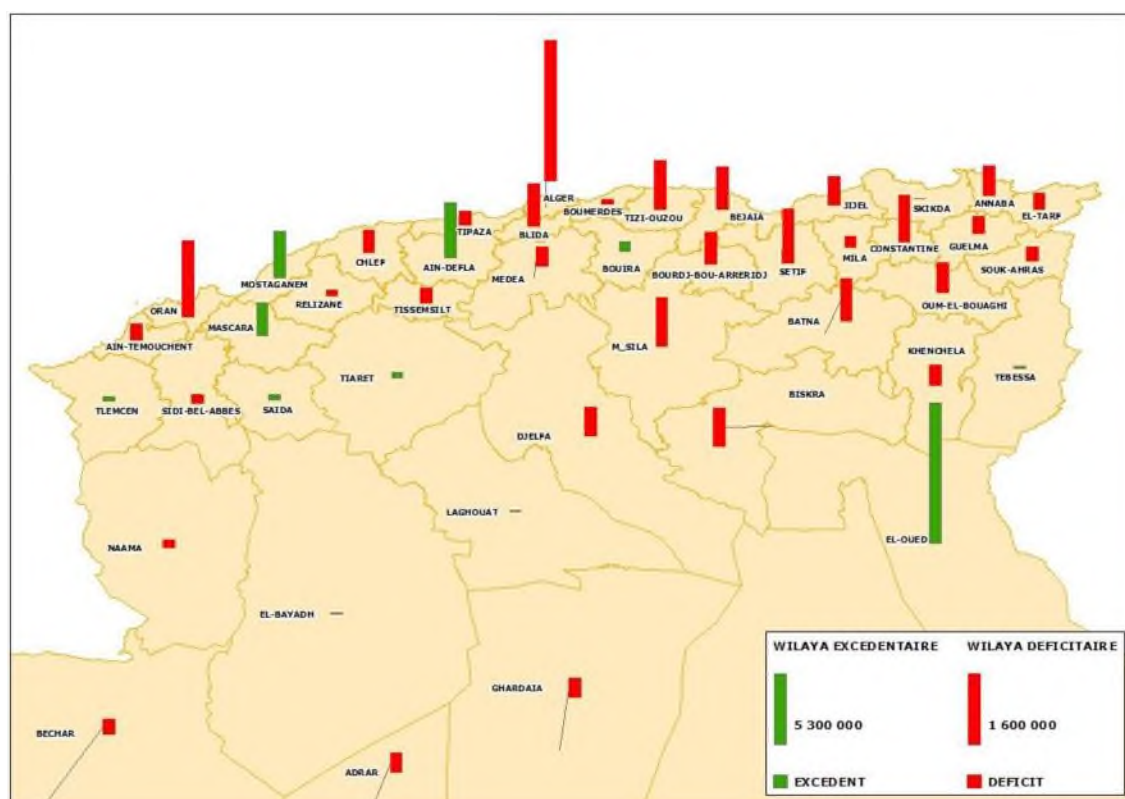


Figure 17 : Wilayas excédentaires et wilayas déficitaires en pomme de terre (2017) (Bessaoud et Lefki, 2018)

Partie II : Etat des lieux sur la situation de la pomme de terre à Béjaia

La situation critique de la filière pomme de terre au niveau de la wilaya de Béjaia peut être remédiée en adoptant des politiques et des plans d'aménagement territoriaux par les autorités locales compétentes, en faveur de la promotion de cette culture, l'objectif étant d'avoir une autosuffisance alimentaire et ne pas dépendre des autres wilayas productrices, voire pire de l'étranger.

.

Conclusion

Conclusion

La présente étude porte sur la valeur de la pomme de terre (ainsi que la tomate à moindre échelles) en Algérie, en étudiant les données statistiques de la production par rapport aux superficies au niveau des communes de la Wilaya de Bejaia, En se basant sur les résultats de l'analyse de données récoltées, nous avons enregistré les tendances et les conclusions suivantes :

Pour la région de Bejaia, selon les données statistiques recueillies, la production couvre 0,73 % des besoins du marché national et elle occupe la 42^{ème} place au niveau nationale ; les rendements les plus élevés sont ceux de la saison, pour l'année 2020 une production de 147 quintaux de pomme de terre, sur une superficie de 31800 hectares, (DSA, 2020 Bejaïa).

Le résultat de l'analyse des statistiques de la Wilaya de Bejaia des dernières années, montre que la production de la pomme de terre est en déclin constant dans la quasi-totalité des régions de la wilaya de Bejaïa à travers le temps, et cela concerne toutes les saisons, la région de Bejaia par exemple en 2021 la production de la pomme de terre saison était de 400 (qx) pour une superficie de 4 (ha), ce qui est très faible, tandis que la production primeur était de 1440 qx pour une superficie de 8 (ha) qui est toujours faible.

En contraste, c'est dans la région sud principalement au bassin d'El Oued, où la pomme de terre est devenue en quelques années, une spéculation majeure avec une superficie de 37 000 ha soit près de 33,1% de la superficie globale et produit 12 140 000 quintaux soit près de 33,3% de la production nationale, occupe ainsi la 1^{ère} place au niveau national. Le fossé est énorme entre Béjaia qui est déficitaire et El Oued qui n'ont seulement est excédentaire, mais comble également le déficit national en matière de pommes de terre.

Dans quelques années, Bejaia pourrait faire face à une pénurie voir une augmentation flagrante des prix de la pomme de terre si la production continue avec cette cadence, ce qui va toucher directement le pouvoir d'achat du citoyen, vu l'importance de ce produit dans son alimentation quotidienne.

En Algérie, la pomme de terre a acquis une place de choix dans le modèle de production vu les quantités consommées chaque année, elle a donc un poids considérable dans l'économie agroalimentaire pour assurer la sécurité alimentaire du pays. Les possibilités de développement de cette filière existent et paraissent évidentes, ça permettraient non seulement de couvrir aisément les besoins du pays, mais également de dégager des excédents à exporter et à orienter à la transformation industrielle, facilitant ainsi une bonne régulation du marché national.

La valorisation de ces filières est un enjeu crucial pour satisfaire la demande nationale croissante et favoriser le développement d'une économie nationale basée sur une agriculture forte et indépendante.

Nous sommes conscients à ce stade que les données obtenues peuvent d'avantage être mieux exploitées pour faire ressortir les points forts et faibles de cette culture au niveau local. Une approche sur le terrain est également indispensable en entrant en contact direct avec les vrais acteurs de cette filière, à savoir les producteurs (fermiers, agriculteurs), ainsi que les intermédiaires œuvrant dans la chaîne de commercialisation de ces produits.

Car ce sont eux les plus à même de fournir des explications pertinentes et de proposer des solutions adéquates compte tenu de leur expérience et connaissance pratique de la filière.

Beaucoup de travail reste encore à faire, car en plus de la pomme de terre, il y'a aussi des données statistiques importantes qui concernent d'autres cultures maraichères, tout autant aussi indispensables à notre alimentation, et qui souffrent du manque de productivité et de rendement au niveau de la wilaya.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

Abreu,P., Relva,A.,Matthew,S.,Gomes,Z.andMorais,Z.(2007) :High-performance liquidchromatographic determinationofglycoalkaloidsinpotatoesfromconventional, integrated,andorganiccroppsystems. FoodControl18:40-44.

Anonyme (2017).<https://jardinierparesseux.com/2017/02/05/fabriquer-un-labyrinthe-a-patate/#:~:text=Placez%20une%20pomme%20de%20terre,voir%20ce%20qui%20se%20pass>e.

Bell, A., Mück, O. and Schuler, B. (2000). Les richesses du sol: les plantes à racines et tubercules en Afrique, une contribution au développement des technologies de récolte et d'après-récolte. GermanFoundation for International Development, 330 p.

Bernhards U., (1998). La pomme de terre *Solanumtuberosum* L. Monographie. Institut Biotechnologies de la multiplication végétative. Cahiers Agricultures 1998 : 7:447 58. Biotechnology and Forestry p : 40-50.

Bessaoud O etLefki k. (2018).Diagnostic du système de régulation de la pomme de terre en Algérie Rapport final provisoire. Programme d'appui à l'initiative ENPARD méditerranée. 46p.

Chibane, A. (1999). Techniques de la production de la pomme de terre au Maroc. Bulletin de Transfert de Technologie en Agriculture, N°52, 4 p.

Debbou S. (2014). L'eau et le tourisme dans la wilaya de Bejaia : quelle interaction ? Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme de Master en Sciences Economiques, option : aménagement du territoire et développement. Département des Sciences Economiques, Faculté des Sciences Economiques, des Sciences de Gestion et des Sciences Commerciales. UniversitéAbderrahmane Mira de Bejaia. 204p.

Friedman, M., (2006). Potato Glycoalkaloids and Metabolites : Roles in the Plant and in the Diet. J. Agric. Food Chem. 2006, 54, 8655-8681.

Grisson, C. (1983) : La pomme de terre : caractéristiques et qualités alimentaires. Association pour la Promotion Industrie Agriculture (APRIA). Institut Technique de la Pomme de Terre. Edition TEC & DOC, 292 p.

Radtke, W. et Rieckmann, W. (1991). Maladies et ravageurs de la pomme de terre. Editions Th.Mann .Gelsenkirchen-Buer 169 p.

Singh Pushp Pal. (2011). Subcritical water extraction of functional ingredients and glycoalkaloids from potato peel. Thesis for Master of Science in Food Science and Technology. University of Alberta, 195p.

Abd el monaim. (1999). Production de pomme de terre. Maison arabe de l'édition et de la distribution, 446 p.

A.S. (1990). Contribution à l'étude de trois amendements organiques (fumier AIT OUADA., BOUZNAD, Z., M., KEDAD, A., MOKABLIA, A, SIAFA, A. et YAHIAOUI S. (2008). Principaux ravageurs et maladies de la pomme de terre : Agents responsables, dégâts, conditions de développement et méthodes de lutte. Une Journée d'étude sur la filière pomme de terre situation actuelle et perspectives, 18 juin 2008. INA EL-HARRACH, Alger.

Bernhards U. (1998). La pomme de Terre Solanumtuberosum l. monographie institut national agronomique paris- grignon.

Boufares K. (2012). Comportement de trois variétés de pommes de terre (Spunta, Désirée et Chubak) entre deux milieux de culture substrat et hydroponique.

Boufares K. (2012). Comportement de trois variétés de pommes de terre (Spunta, désirée et Chubak) entre deux milieux de culture substrat et hydroponique, Thèse Magistère en agronomie « Amélioration de la production végétale et biodiversité », Université Abou BekrBelkaid, Tlemcen. 108p.

Darpoux R. (1967). Les plantes sarclées Paris : maison rustiques, 399 p.

Faostat. (2020). Food and Agriculture Organisation .Statistiques mondiale de pomme de Terre.

Gauthier. (1991). Saighi Imane et Ben Hamdi Merièmè (2020). Identification et caractérisation des maladies fongiques de pomme de terre et essai de lutte biologique par les extraits végétaux dans la région d'El-Oued.

Grison. (1983). Conservation .In la pomme de terre, caractéristiques et qualités alimentaires doit être mieux apria. 292p.

Grison, (1983). La pomme de Terre caractéristiques et qualité alimentaire.

Hawkes. (1990) .The potato evolution, biodiversity and genetic resource .Belhaven press, London, 259 p.

herertetcrosnier J.C. (1975). Techniques agricoles encyclopédiques.

Lahouel Z. (2015). Etude diagnostique de la filière pomme de terre dans la région de Tlemcen. Cas de deux fermes pilotes : Hamadouche et Belaidouni. Mémoire master. Université AboubekrBelkaid. Tlemcen. 95p.

Mattila, P., Hellström, J. (2007). Phenolic acids in potatoes, vegetables, and some of their products. Journal of Food Composition and Analysis. Vol. 20, 152-160.

Mensuel d'information et de liaison du PNTTA, N° 58, PP1-15.

- Madec et Perennec. (1962).**Les relations entre l'induction de la tubérisation et la
- Perennec et Madec. (1980).**Perennec, P. and Madec, P. (1980) Age physiologique du plant de pomme de terre. Incidence sur la germination et répercussions sur le comportement des plantes. *Potato Research*, 23, 183-199.
<http://dx.doi.org/10.1007/BF02356268>
- Meziane. (1991). Histoire de la pomme de terre .Détritique° 25 :29.**
- Moule C. (1972).**Plantes sarclées et déverses. J-B. Ballière et Fils, Editeur, Paris. 246 p.
- Poitrineau. (2001).** Origine de la pomme de terre .source : Saighi Imane et Ben HamdiMerièrne(2020).Identification et caractérisation des maladies fongiques de pomme de terre et essai de lutte biologique par les extraits végétaux dans la région d'El-Oued.
- Quezel et Santa. (1962).**Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques, méridionales. Ed. Centre.Rech.sci (C.N.R.S), ParisTI.1, 565p.
- Rousselle et al.(1996).** La pomme de terre production, amélioration, ennemis et maladies, utilisation. INRA, Paris, 607 p.
- Rousselle et al. (1992).** la pomme de terre in amélioration des rymondchabaud-lechevallier
- Soltner., 1988-**les grandes productions végétales .les collections sciences et techniques agricoles, ed .16ème éditions p 464.
- Soltner, 1986** Les bases de la production végétale.
- Rousselle et Robert. (1996).** La pomme de terre production, amélioration, ennemis et maladies, utilisation .INRA, Paris, 607 p.
- Rousselle P, Robert Y, Crosnier J.C.(1996).** *La pomme de terre*,INRAParis.
- Rousselle et al. 1996).** La pomme de terre, INRA Paris.
- Rousselle et al.(1996).Mattila&Hellstrom. (2007).** Phenolic acids in potatoes vegetables, and some of their products *.Journal of food composition and analysis*.Vol.20, 152-160.Mensuel d'information et de liaison du PNTTA, N° 58, PPI-15
- Soltner. (1988).** Les grandes productions végétales. Les collections sciences et techniques agricoles, Ed. 16ème éditions 494p.
- www.academie-agriculture.fr.
- Source:ciquaAnses.(2017).**

EFSA CONTAM Panel (EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain, 2020. Scientific Opinion – Risk assessment of glycoalkaloids in feed and food, in particular in potatoes and

potato-derived products. EFSA Journal 2020; 18 (8):6222, <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6222> • JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives), 1993. Toxicological evaluation of certain food additives and naturally occurring toxicants. WHO Food Additives Series, Vol. 30. World Health Organization, Geneva.

Serail.(2003).Sources principales : Mémento du producteur. Pomme de Terre Maladies et ravageurs des légumes de plein champ en Bretagne. Ed Chambres d'Agricultures de Bretagne.

Tria S.(2011).Influence des fréquences d'arrosage sur le comportement de la pomme de terre dans la région du Souf. Mémoire d'ingénieria. Université d'Ouargla.78p

Annexes

Tableau 1 : apports nutritionnels moyens de la pomme de terre (pour 100g de pomme de terre cuite à l'eau) **Source : ciqua Anses 2017.**

Valeur énergétique	80,5 kcal (341 kJ)
Graisse	0,3 g
dont acides gras saturés	0,094 g
Glucides	16,7 g
dont sucres	0,86 g
dont amidon	15,8 g
Fibres alimentaires	1,8 g
Protéines	1,8 g
Sel	51,5 mg

Tableau 2 : Concentration en alcaloïdes totaux (mg/kg poids frais) dans différentes parties de pomme de terre cultivées www.academie-agriculture.fr (2020)

La partie de la plante	La concentration
flours	2150/5000
feuilles	230/1000
Tiges	23/33
racines	180/400
Tubercules au goût amer	250/800
Tubercules entier	10/150
Peau (2à3%)	300/640
Peleur (peau +un peu de chair) 10-12%	150/168
Cortex	125
chair	12/100
Moelle interne	Non détectée
Bourgeons tubercules cours croissance	2000-7300

Tableau 3 : Principaux bioagresseurs de la pomme de terre et leur symptômes (Radtke et Rieckmann, 1991 ; Chibane, 1999_a ; Bell *et al.*, 2000 ; Serail, 2003)

Maladie	Micro-organisme	symptômes
Maladies fongiques		
Mildiou	<i>Phytophthora infestans</i>	Feuillage : apparition de taches jaunâtres qui brunissent rapidement. Un duvet fin, blanc grisâtre dissémine les spores. Les tiges attaquées noircissent, et la plante est détruite en quelques jours. Tubercule : taches diffuses brunâtres sur l'épiderme. La chair présente des zones à texture granuleuse de couleur brun-rouille, des pourritures secondaires s'installent par la suite.
Altémariose	<i>Alternaria solani</i>	Feuillage : taches arrondies, brunes à noires, avec des cercles concentriques. Tubercule : plages brunes légèrement déprimées à la surface.
Oïdium	<i>Erysiphe polyphaga</i>	Feuillage : jaunissement prématuré des feuilles suivi d'une nécrose, et formation de plages cotonneuses d'un mycélium blanc à gris-blanc.
Sclérotiniose	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	Feuillage : destruction progressive des tissus, les tiges plient et se fanent et les pousses et les feuilles meurent.
Pourriture grise (moisissure grise)	<i>Bonytis cinerea</i>	Feuillage : taches brun-noir entourées d'un halo jaune avec un duvet caractéristique gris foncé ; Tubercule: dépression cannelée des tubercules.
Flétrissement fusarien	<i>Fusarium oxysporum</i>	Mêmes symptômes que la fusariose, seule une culture au laboratoire sur milieu artificiel permet un diagnostic sûr.
Verticilliose	<i>Verticillium spp</i>	Feuillage : flétrissement des folioles, plus tard la plante se fane, coloration brune du système vasculaire de la tige. Tubercule : tubercules de petite taille, flasques et ridés.
Dartrose	<i>Colletotrichum coccodes</i>	Feuillage : jaunissement, enroulement puis dessèchement des feuilles. Tubercule : consistance en caoutchouc des tubercules suivi de leur momification, ratatinement et pourrissement.
Rhizoctone	<i>Rhizoctonia solani</i>	Tige : apparition de plusieurs petits tubercules aériens de couleur violacée. Nécrose des racines et pourriture du collet. Tubercule : formation de sclérotés noirs de forme irrégulière, le péricarpe se trouvant au dessus des sclérotés n'est pas affecté.

Rhizoctone violet	<i>Rhizoctonia crocorum</i>	Tubercule : mycélium brun violet disposé en mailles de filet. Présence de sclérotés bruns à rougeâtres.
Fusariose	<i>Fusarium spp</i>	Feuillage : flétrissement des feuilles en gardant leur couleur verte, brunissement des vaisseaux conducteurs au niveau des tiges. Tubercule : taches brunes légèrement déprimées, souvent entourées par des rides concentriques, portant des coussinets blanchâtres.
Pourriture rose	<i>Phytophthora erythroseptica</i> , <i>Phytophthora erythroseptica</i>	Tubercule : taches brunâtres, lenticelles colorées en noir. Tubercules tendres et élastiques au toucher.
Pourriture aqueuse	<i>Phyium ultimum</i>	Tubercule : la peau est tendue, le tissu atteint est gris avec une odeur caractéristique de hareng. Présence d'un mycélium blanc.
Galle verruqueuse	<i>Synchytrium endobioticum</i>	Tubercule : présence d'excroissances verruqueuses, crevassées et spongieuses, les tumeurs sont jaunâtres puis deviennent brun foncé.
Gale argentée	<i>Helminthosporium solani</i>	Tubercule : taches claires, argentées et irrégulières, déshydratation des tubercules et formation de conidiophores noirs sur les parties mortes.
Gale poudreuse	<i>Spongospora subterranea</i>	Tubercule : pustules jaune-blancs, la peau éclate en divers endroits.
Maladies bactériennes		
Gale commune	<i>Streptomyces scabies</i>	Tubercule : pustules à la surface et parfois en profondeur du tubercule.
Bactériose annulaire	<i>Corynebacterium sepedonicum</i>	Feuillage : flétrissement total des tiges et des feuilles sans jaunissement Tubercule : formation d'une zone vitreuse brune étroite.
Jambe noire et pourriture molle	<i>Pectobacterium spp.</i>	Tubercule : dépressions circulaires à partir desquelles la pourriture peut se répandre rapidement. Les tissus infectés sont humides et prennent une couleur allant du blanc au marron crème.
Pourriture brune	<i>Pseudomonas solanacearum</i>	Tubercule : un liquide visqueux suinte à travers les yeux des tubercules fortement atteints. Une section transversale du tubercule montre la décoloration des faisceaux vasculaires.
Pourriture annulaire	<i>Clavibacter michiganensis</i> <i>ssp sepedonicus</i>	Tubercule : anneaux vasculaires brunis, décomposition de l'anneau vasculaire qui devient gris, jaunâtre, marron ou brun rougeâtre.
Viroses		
Virus de l'enroulement	PLRV	Feuillage : enroulement et jaunissement des feuilles qui prennent un port érigé; Tubercule : Durcissement du tubercule mère.
Mosaïque (bigarrure)	Virus Y (PVY)	Feuillage : les feuilles deviennent cassantes, se plient et se dessèchent la croissance de la plante est ralentie et le port est affaissé.
Virus A	PVA	Feuillage : plages plus claires et irrégulières entre les nervures, gaufrage des folioles.
Virus X	PVX	Feuillage : décoloration en forme de mosaïque légère entre les nervures.
Virus M	PVM	Feuillage : décoloration des nervures des folioles apicales, enroulement en cuillère des folioles et aplatissement de la pousse centrale
Virus S	PVS	Feuillage : éclaircissement des feuilles, faible enfoncement des nervures, légère rugosité et tendance de la pointe des feuilles.
Ravageurs animaux		
Acarieus		
Acarie des racines	<i>Rhizoglyphus echinopus</i> (<i>R. robin</i>)	Tubercule : tubercules fendillés avec des couloirs remplis d'une farine granuleuse jaune-brun.
Tétranyque tisserand	<i>Tetranychus urticae</i>	Feuillage : taches jaunes puis brun-noir, dessèchement des feuilles atteintes le long des tiges.
Pucerons		
Puceron vert du pêcher	<i>Myzus persicae</i>	Déformation du limbe et écoulement de miellat sur les feuilles entravant ainsi l'assimilation.
Puceron du nerprun	<i>Aphis nasturtii</i>	Déformation des feuilles et écoulement du miellat.
Dryophore	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	Larves et adultes rongent d'abord le long des folioles puis le limbe.
Lépidoptères		
Teigne de la pomme de terre	<i>Phthorimaea operculella</i>	Feuillage : les larves vivent en mineuse au niveau des feuilles, surtout les plus basses et les plus larges. La plante flétrit et meurt. Tubercule : les larves creusent des galeries à l'intérieur des tubercules qui constituent des ports d'entrée pour d'autres contaminants.
Nématodes		
Nématode doré de la pomme de terre	<i>Globodera rostochiensis</i> (<i>Heterodera rostochiensis</i>)	Les premiers symptômes sont des retards de croissance et une végétation rabougrie. Feuillage : rapetissement des feuilles et des pousses et enroulement des folioles, les racines infectées présentent des nœuds ou des galls.
Nématode à kyste blanc de la pomme de terre	<i>Globodera pallida</i> (<i>Heterodera pallida</i>)	Tubercule : les tubercules présentent des galls et se déforment perdant ainsi leurs qualités commerciales.

Tableau 4 : Répartition géographique de la culture de la pomme de terre en Algérie (2018)

Wilaya	Production (qx)	Production (%)	Superficie (ha)	Superficie (%)
Aindefla	5128701	15,198	15800	14,70
Bejaia	23714	0,07	123	0,114
Boumerdas	909630	2,695	2993	2,786
Alger	470300	1,393	1164	1,083
Total Nord	6532345	19,356	20080	18,68
Skikda	1605865	4,758	5580	5,19
Guelma	112090	0,33	368	0,342
Sétif	500473	1,48	1754	1,63
Tébessa	1309500	3,88	3004	2,796
Total Est	3527928	10,448	10706	9,958
Tlemcen	1620500	4,80	5273	4,908
Mostaganem	5432475	16,09	15864	14,76
Mascara	3660150	10,846	14045	13,07
Tiaret	1611891	4,77	5257	4,89
Total Ouest	12325016	36,5	40439	37,63
EL Oued	11360000	33,66	36200	33,69
Total Sud	11360000	33,66	36200	33,69
Total	33745289	100	107425	100

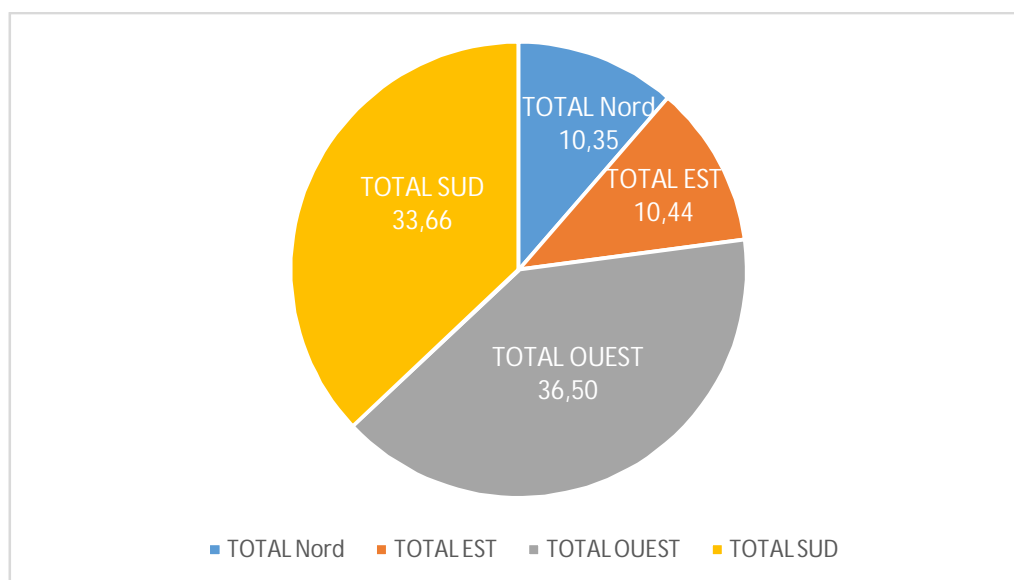


Figure 1: Production de la pomme de terre dans les quatre régions d'Algérie (MADR 2018)

Tableau 5 : La répartition géographique de la culture de la pomme de terre en Algérie (2019) :

wilaya	Production (qx)	Production (%)	Superficie (ha)	Superficie (%)
Aindefla	6 062 127	16,62	17 008	15,22
Bejaia	36 590	0,10	170	0,15
Boumerdas	772 507	2,11	2 486	2,22
Alger	409 650	1,12	1 037	0,93
Total Nord	7 280 874	19,97	20 702	18,52
Skikda	1 617 730	4,43	6 020	5,39
Guelma	103 409	0,28	331	0,3
Sétif	416 344	4,14	1 481	1,32
Tébessa	1 603 500	4,4	3 376	3,02
Total Est	3 740 893	10,26	11 208	10,03
oued	12 140 000	33,30	37 000	33,1
Total Sud	12 140 000	33,30	37 000	33,1
Tlemcen	1 762 100	4,83	5 606	5,02
Mostaganem	5 245 110	14,39	16 189	14,48
mascara	3 878 400	10,64	14 609	13,07
Tiaret	2 323 442	6,37	6 470	5,79
Total Ouest	13 292 052	36,46	42 874	38,35
Total	36 453 819	100	111 784	100

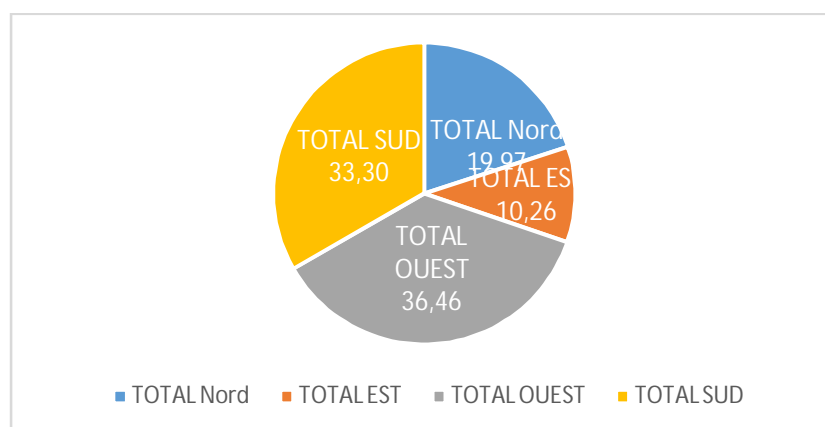


Figure 2 : Production de la pomme de terre dans les quatre régions d'Algérie(MADR 2019)

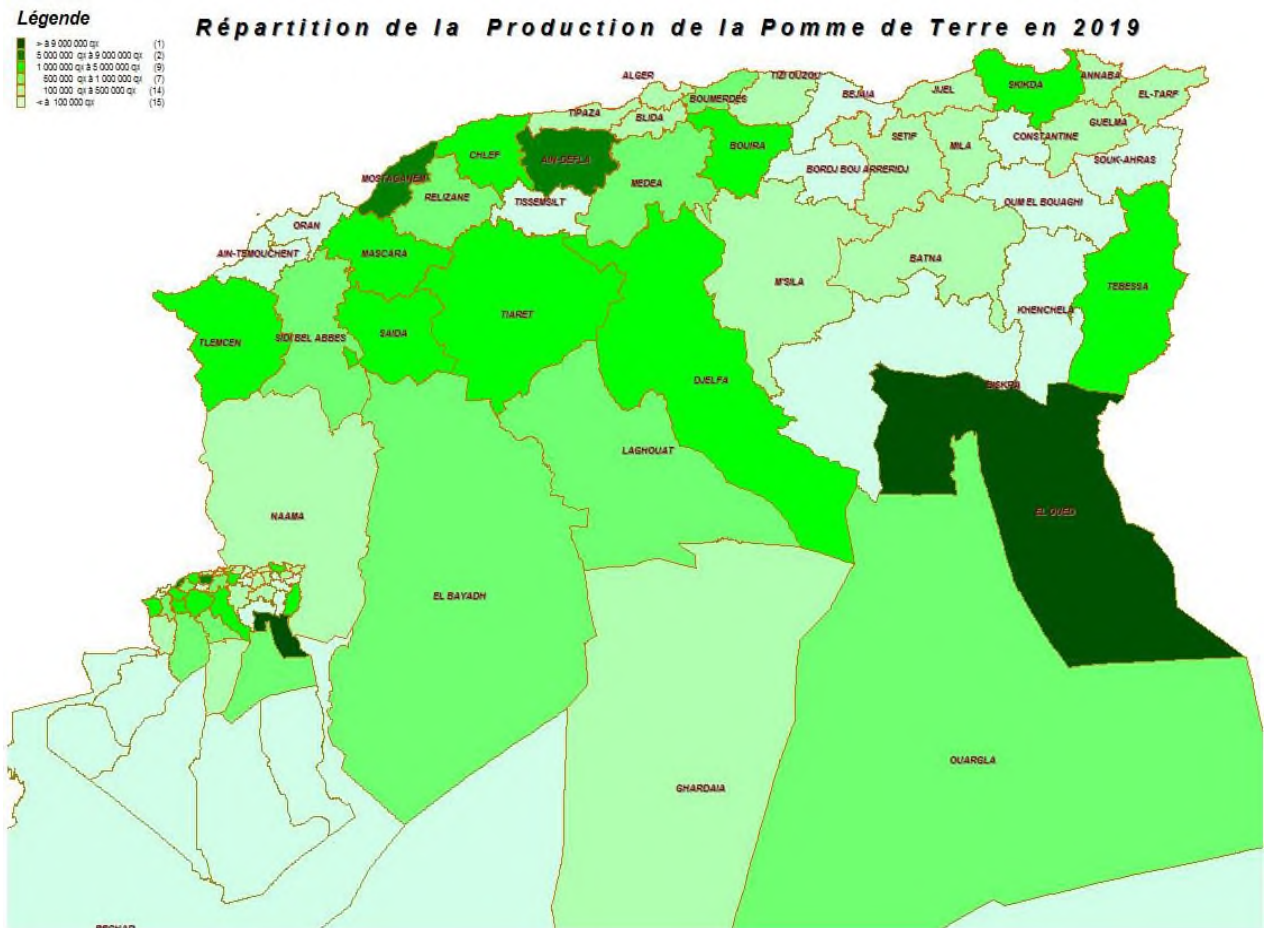


Figure 3 : Répartition de la pomme de terre dans les quatre régions en 2019

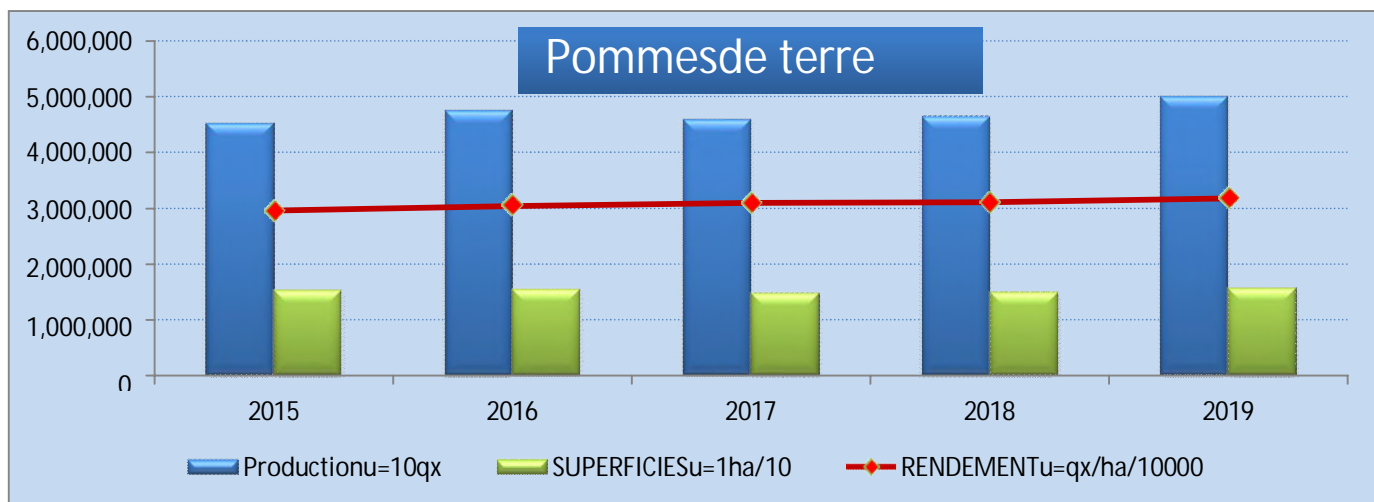


Figure 4 : Représentation graphique de production, superficie et rendement de la pomme de terre 2015/2019.

Résumé

La pomme de terre est une plante cultivée dans de nombreuses régions en Algérie, elle joue un rôle majeur dans la sécurité alimentaire des populations. En Algérie, cette filière est d'une grande importance économique à l'échelle locale, régionale et nationale, toutefois, elle reste fragile avec une production limitée, pour divers facteurs de pertes constitués par un large éventail de maladies bactériennes et fongiques, et vu l'augmentation de la consommation dans les dernières décennies, le gouvernement Algérien encourage les agriculteurs à investir dans cette culture pour améliorer le rendement et élargir les superficies cultivées et en les aidant à faire face aux problèmes rencontrés et lutter contre les facteurs empêchant le développement de cette filière. Notre travail a pour objectif de dévoiler la valeur de cette filière agricole, particulièrement dans la wilaya de Bejaia, où certaines régions à caractère purement agricole montrent des résultats encourageants.

Summary

The potato is a plant cultivated in many regions in Algeria; it plays a major role in the food security of the populations. In Algeria, this sector is of great economic importance at the local, regional and national scale, however, it remains fragile with a limited production, for many factors of losses constituted by a wide range of bacterial and fungal diseases, and given the increase in consumption in recent decades, the Algerian government encourages farmers to invest in this crop to improve yield and expand cultivated areas and helping them to cope to the problems encountered and to fight against the factors preventing the development of this sector. Our work aims to reveal the value of this agricultural sector, particularly in the Wilaya of Bejaia, where certain regions of a purely agricultural nature have demonstrated encouraging results.

ملخص

تُزرع البطاطس في العديد من المناطق الجزائرية، فهي تلعب دوراً رئيسياً في الأمن الغذائي للسكان. يتمتع هذا القطاع في الجزائر بأهمية اقتصادية كبيرة على المستوى المحلي والإقليمي والوطني، ومع ذلك، فإنه يظل هشاً بآثار إنتاجها المحدود، لضعف الاستثمارات المخصصة له، إضافة إلى الخسائر المختلفة التي تتكون من مجموعة واسعة من الأمراض الضالكة والبكتيرية والفطرية، مع زيادة الاستهلاك في العقود الأخيرة، شجعت الحكومة الجزائرية المزارعين على الاستثمار في هذا المحصول لتحسين الغلة وتوسيع المساحات المزروعة بمساعدة منظماتهم ومؤسساتهم. وشكلت نتائجهم ومحاولة العوالم التي تمنع تنمية هذا القطاع.

ويهدف عملنا إلى إبراز قيمة هذا القطاع الزراعي خاصة في ولاية بجاية، وبعض مناطقها ذات طابع زراعي بحت، والتي حققت نتائج مشجعة.

