

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Ibn Khaldoun –Tiaret–
Faculté Sciences de la Nature et de la Vie
Département Sciences de la Nature et de la Vie

Mémoire de fin d'études
En vue de l'obtention du diplôme de Master académique
Domaine : Science de la nature et de la vie
Filière : Biologie
Spécialité : Génétique moléculaire et amélioration des plantes

Présenté par :
BENTARCHA Nour El Houda
OULEDALI Chaimaa.

Thème

Etude du comportement variétal de la pomme de terre
(*Solanum tuberosum* L.) vis-à-vis le climat de la région de TIARET

Soutenu publiquement le : 06/07/2024

Membre du Jury :

Président :	Monsieur. BOUFARES Khaled	MCA(UNIV.Tiaret)
Encadrante:	Madame. CHAHBAR Safia	MCA(UNIV.Tiaret)
Co-Encadrante:	Madame. CHAIRI Fadia	MCA (CRAW-wallon)Belgique
Examineur :	Monsieur. ZABER Ahmed	docteur (INRA)
Examineur :	Monsieur. MAGHNI Benchohra	MCA(UNIV.Tiaret)

Année universitaire 2023-2024

Remerciements

Au nom d'*ALLAH* le clément le miséricordieux.

Nous tenons à remercier en premier lieu le bon DIEU de nous avoir donné la patience, la force et le courage de mener à bien ce modeste travail.

Ce travail a été effectué au laboratoire de production et d'amélioration des techniques de
Production de semences de pomme de terre « INRAA », Tiaret

Nous adressons nos sincères remerciements à notre chère encadrante madame **CHAHBAR Safia**, qui nous a exprimé toutes nos reconnaissances de nous avoir encadré et encouragé tout le long de ce travail. Merci pour sa bonne volonté, sa patience et ses précieux conseils ainsi que pour la pertinence de ses remarques.

Nos plus vifs remerciements à notre chère co-encadrante madame **CHAIRI Fadia** qui nous a accordé l'honneur de diriger ce travail, sa précieuse aide, ses encouragements, ses conseils et remarques pertinentes et sa disponibilité.

Nous tenons à remercier également monsieur **ZABER Ahmed**. Directeur de l'Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie « *INRAA* » d'accepter de nous laisser réaliser notre essai au sein de l'institut et de nous fournir tout le matériel nécessaires.

Nous tenons à remercier les particulières de laboratoire **AIT HOCINE Ramdane, HAKMI Fatiha, SALAH Fatima, MOKHTARI Bakhta, KHAMLOUL Laid, YAHY Hamza.**

Nous exprimons aussi nos vifs remerciements aux membres du jury monsieur **BOUFARES Khaled** et monsieur **MEGHNI Benchokra enseignants chercheurs** à la faculté des Sciences de la Nature et de la Vie université IBN-KHALDOUN TIARET pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par leurs remarques.

Pour conclure, nous souhaitons adresser nos remerciements les cadres de l'institut « *INRAA* », qui ont contribué par leurs aides à ce travail. Nous remercions au personnel du département de Biologie pour leur aide morale et fraternelle qui ont toujours manifesté.

Dédicace :

Avec tous mes sentiments de respect, avec l'expérience de ma reconnaissance je dédie ma remise de diplôme et ma joie.

*A mon paradis à la prune de mes yeux à la source de ma joie et mon bonheur, ma lune et le fil d'espoir qui allumer mon chemin, ma moitié
« Ma grande mère »*

A celui qui toujours nourrit d'amour et de tendresse qui grâce à ces encouragements son soutien et sa compréhension et surtout son affection j'ai pu avancer dans la vie. L'être le plus cher à mon cœur, mon très cher « Papa ».

A la merveilleuse Dammé aucun mot ne saurait capturer la profondeur de l'amour et de l'affection que je ressens pour toi. Tu es bien plus qu'une mère, merci pour ta présence rassurante et pour tous ces instants où ton amour inconditionnel a été ma plus grande force « Maman ».

A ma chère sœur « Nassima » qui m'a toujours inspirée par sa force et sa persévérance, sa présence a illuminé mon chemin à travers les hauts et les bas de la vie.

A mes petits frères « Abd-El-Malek, Larbi ».

A ma petite sœur « Inès » merci pour ta gentillesse, ton soutien et ton amour.

Enfin, à mon binôme Chaimaa qui est devenue une amie chère et une collaboratrice talentueuse, merci pour notre collaboration fructueuse et notre amitié. Tu es été une source d'inspiration et de motivation pour moi tout au long de ce parcours.

Nour El Houda.

Dédicace :

*Je dédie cet humble et modeste travail
avec grand amour, sincérité et fierté :
À mes chers parents, source de tendresse,
de noblesse et d'affectation, puisse cette
étape constituer pour vous un motif de
satisfaction .*

*À mon frère et ma sœur , en témoignage de
la fraternité , avec mes souhaits de
bonheur , de santé et de succès.*

À tous les membres de ma famille .

*À tous mes amis, tous mes professeurs et
à tout qui compulse ce modeste travail .*

Chaimaa

Table des matières

Liste des Figures-----	I
Liste des Tableaux-----	II
Liste des Abréviations-----	III
Introduction -----	1

Synthèse Bibliographique

Chapitre 1: Généralités sur la pomme de terre (*Solanum tuberosum* L)

1. Historique et origine de la pomme de terre -----	5
2. Pertinence de la pomme de terre au niveau mondial -----	5
3. Importance de la pomme de terre en Algérie.....	6
4. Description botanique.....	8
4.1. Classification de la pomme de terre.....	8
5. Description morphologique.....	9
5.1. Système aérien.....	9
5.2. Système souterrain.....	10
6. Caractéristiques du tubercule.....	10
6.1. La forme.....	12
6.2. La couleur.....	12
6.3. Composition chimique du tubercule.....	13
7. Cycle de reproduction de la pomme de terre.....	13
7.1. Cycle sexuée.....	13
7.2. Cycle végétatif.....	14
7.2.1 Dormance.....	14
7.2.2 Germination.....	14
7.2.3 Tubérisation.....	15
8. Exigences écologiques de la pomme de terre.....	15
8.1 Exigences climatiques.....	15
8.1.1. température.....	15
8.1.2. Lumière.....	15
8.1.3. L'humidité.....	16
8.2. Exigences édaphiques.....	16
8.2.1 Structure et texture du sol.....	16
8.2.2 PH.....	16
8.2.3 Salinité.....	16
9. Maladies et ravageurs.....	19
10. Conduite culturale et itinéraire.....	21
10.1 Préparation du sol.....	21
10.2 Préparation des plantes.....	21
10.3 Plantation et buttage.....	21
10.4 Bing.....	21
10.5 Irrigation.....	21
10.6 Défanage.....	21
10.7 Désherbage.....	22
10.8 Récolte.....	22

11.	Principales régions productrices de la pomme de terre.....	22
11.1.	Dates de plantation de la pomme de terre.....	22
11.2.	Les trois calendriers de culture de la pomme de terre.....	22
11.3.	Les dates limitées suivant les régions.....	23

Chapitre 2: Adaptation aux stress abiotiques.....24

1.	Stress abiotique.....	25
1.1.	Effet du stress hydrique sur la culture de la pomme de terre.....	25
1.2.	Effet du stress salin sur la culture de pomme de terre.....	26
1.3.	Effet du stress thermique sur la culture de la pomme de terre.....	26

Partie expérimentale

Chapitre 1: matériel et méthode.....28

1.	Objectif d'étude.....	29
2.	Condition de réalisation de l'essai.....	29
2.1.	Matériel végétale.....	30
2.2.	Localisation de l'essai.....	32
2.3.	Caractères édaphiques.....	34
2.4.	Conduite de l'essai.....	35
2.5.	Démarche de l'essai.....	35
2.6.	Plantation.....	35
2.7.	Dispositif expérimentale.....	36
3.	Mesures effectuées.....	38
3.1.	L'émergence.....	38
3.2.	Le nombre de tige.....	38
3.3.	La floraison.....	38
3.4.	La température du couvert végétale.....	38
4.	Traitement statistique.....	38

Chapitre 2: Résultats et discussion.....39

1.	Résultats.....	40
1.1.	Emergence.....	40
1.2.	Nombre de tige.....	41
1.3.	La température.....	42

1.4.	Floraison.....	42
1.5.	La biomasse fraîche de la partie aérienne.....	44
1.6.	La biomasse sèche de la partie aérienne.....	45
2.	Discussion.....	46

Conclusion

1.	Conclusion.....	50
	Les références bibliographiques.....	51
	Résumé.....	54

Liste des Figures

Figure 1 :Principaux pays producteurs de la pomme de terre (FAO, 2022) -----	6
Figure 2 : Production de culture agricoles en Algérie 2021 en tonnes métriques (FAOSTAT, 2024) -----	7
Figure 3 :production de pomme de terre en Algérie de 2021 à 2021 (FAOSTAT, 2024) -----	7
Figure 4 :caractéristiques morphologiques de la pomme de terre -----	9
Figure 5 :coupe longitudinale d'un tubercule de pomme de terre-----	10
Figure 6 :principaux organes extérieurs du tubercule de pomme de terre -----	11
Figure 7 :les différentes formes des tubercules de pomme de terre -----	12
Figure 8 :composition chimique du tubercule de pomme de terre (U.S.National Nutrient database) -----	13
Figure 9 :evolution physiologique du tubercule de pomme de terre-----	14
Figure 10 :différentes maladies et ravageurs de la pomme de terre-----	20
Figure 11 :situation régionale de la zone d'étude (carte d'Algérie 1/50000, Mascara)-----	33
Figure 12 :Institut national des recherches agronomiques spécialisé pour la production de semences de pomme de terre (INRA Sebaine, 2024) -----	34
Figure 13 : préparation de lit de semences (INRA Sebain, 2024) -----	36
Figure 14 : dispositif expérimental-----	37
Figure 15 : émergence des variétés locales, introduites, spunta et désirée de pomme de terre (Solanum tuberosum L.) trois dates après le semis-----	40
Figure 16 :les résultats moyens du nombre de tige chez variétés locales, introduites, spunta et désirée de pomme de terre (Solanum Tuberosum L.) à la floraison-----	41
Figure 17 : les résultats moyens de la température chez les variétés locales, introduites, spunta et désirée de pomme de terre (Solanum Tuberosum L.) -----	42
Figure 18 :Floraison des variétés locales, introduites, spunta et désirée de pomme de terre (Solanum Tuberosum L.)trois dates après le semis-----	43
Figure 19 : les résultats moyens de la biomasse fraîche de la partie aérienne chez les variétés locales, introduites, spunta et désirée de pomme de terre (Solanum Tuberosum L.)-----	44
Figure 20 : les résultats moyens de la biomasse sèche de la partie aérienne chez les variétés locales, introduites, spunta et désirée -----	45
Figure 21 :corrélation entre les paramètres étudiés: biomasse fraîche, biomasse sèche, nombre de tige par plant, température, floraison, émergence des variétés locales, introduites, et commercialisées-----	47
Figure 22 : PCA des paramètres étudiés-----	47

Liste des tableaux

Tableau 1 : Principales maladies cryptogamiques de la pomme de terre	17
Tableau 2 : Principaux ravageurs de la pomme de terre	19
Tableau 3 : Description les clones importés CRAW-Belgique	34
Tableau 4: Description les variétés locales.....	35
Tableau 5: Les caractéristiques physico-chimiques du sol.....	38

Liste des abréviations

Mesure :

°C : degré Celsius

Cm : centimètre

Mm : millimètre

ml : millilitre

% : pourcentage

m : mètre

ha : hectare

g : gramme

kg : kilogramme

Qx : quintaux

min : minute

h : heur

n° : numéro

CE : conductivité mètre

Ph : PH mètre

Les abréviations :

al : collaborateurs

CNCC : Contrôle et certification des semences et plants

FAO : Food and Agriculture Organisation

MADR : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural

INPV : Institut national de la protection des végétaux

ITCMI : Institut Technique Des Cultures Maraichères & Industrielles

INRA : Institut National de la Recherche Agriculture d'Algérie

DSA : Direction de Service Agricole.

PLRV : Virus de l'enroulement de la pomme de terre

PVX : Virus X de la pomme de terre

PVY : Virus Y de la pomme de terre

PCA : Analyse en Composante Principale

Introduction

Introduction

La pomme de terre est une culture vivrière cultivée partout dans le monde. Elle occupe la quatrième place après le blé, le riz et le maïs. Elle fait désormais partie intégrante de nombreux plats dans le monde car elle fournisse aux humains une grande partie de leurs besoins nutritionnels.**(Bourahla,2007)**

La culture de la pomme de terre représente une opportunité prometteuse grâce à ses nombreux avantages agronomiques, elle est facile à cultiver et présente un potentiel de rendement élevé ; atteignant entre 20et 30 tonnes par hectare **(Boufares,2012).**

L'Algérie possède un secteur agricole majeur avec de nombreuses ressources encore sous-exploitées. Pour stimuler les exportations hors hydrocarbures et améliorer la sécurité alimentaire, le pays mise sur certaines filières stratégiques, dont celle de la pomme de terre, en raison de son importance pour la sécurité alimentaire et son potentiel de création de valeur ajoutée. La pomme de terre est la principale culture maraîchère en termes de superficie et de production. Le pays reste cependant dépendant des importations pour les semences de pommes de terre. Le ministère de l'Agriculture prévoit de réduire progressivement ces importations de 30 % chaque année **(FAO,2017).**

En Algérie, malgré la forte production de pommes de terre destinées à la consommation, la production de ses semences ne s'est pas suffisamment développée, obligeant le pays à importer à un coût élevé la moitié de ses besoins annuels. Ces semences sont souvent moins adaptées aux conditions climatiques locales cela affecte négativement la productivité.

Dans cette optique, notre étude s'intéresse sur la réaction des variétés locales de pomme de terre et de les comparer avec celles importées, en tenant compte de leur degré d'adaptation au climat de la wilaya de Tiaret.

Ce travail a réalisé en cinq parties :

- Le premier chapitre est consacré à généralités sur la pomme de terre (historique et origine de la pomme de terre, classification, cycle de reproduction,.....), nous traiterons aussi dans ce chapitre de la pertinence de la pomme de terre au niveau mondial et l'importance de la pomme de terre en Algérie.
- Le second chapitre est dédié l'adaptation de la pomme de terre aux stress abiotiques.

- Dans le quatrième chapitre contient matériel et méthode utilisé.
- Dans le dernier chapitre contient la discussion et les résultats obtenus.

Enfin notre travail est achevé par une conclusion générale qui résume notre étude.

Synthèse

Bibliographique

Chapitre 1

***Généralités sur la pomme de terre
(Solanum tuberosumL.)***

Chapitre 1 : Généralités sur la pomme de terre

1. Historique et origine de la pomme de terre

La Pomme de Terre (*Solanum tuberosum*L.), originaire d'Amérique du Sud, trouve son centre d'origine sur les plateaux de la Cordillère des Andes, où les populations locales, les Lucas, la cultivaient abondamment pour leur alimentation, la désignant sous le nom de "Papa". En Afrique et en Europe, sa culture est relativement récente.

Les Espagnols ont introduit quelques tubercules, donnant naissance à des variations linguistiques comme "Batata" en France et "Potato" en Angleterre. Ultérieurement, en France, le terme "Potato" a été attribué à la Patata Douce et (*Solanum tuberosum*L.) est devenu la "pomme de terre". Au Burundi, son introduction est attribuée à des soldats à la fin du XIX^{ème} siècle. Les Incas, dans les régions côtières du Pérou, la cultivaient il y a environ 8000 à 9000 ans avant J-C sous le nom de "papa". Son arrivée en Europe est estimée vers la fin du XVI^{ème} siècle, introduite en Espagne vers 1570 et dans les îles britanniques entre 1588 et 1593 (Rousselle et al. ,1996). En Algérie, elle aurait été introduite au XVI^{ème} siècle par les Maures andalous, mais a été négligée jusqu'à la deuxième moitié du XIX^{ème} siècle, lorsque les colons ont commencé à la cultiver malgré les réticences locales. Ce n'est que lors de la dernière grande famine des années 30/40 que cette opposition a finalement été surmontée (Meziane, 1991).

2. Pertinence de la pomme de terre au niveau mondial

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 le quinzième rang mondial (**FAO, 2020**).



Figure 1: Principaux pays producteurs de la pomme de terre (**FAO, 2022**)

2.1. Importance de la pomme de terre en Algérie

Les pommes de terre et les céréales comptent parmi les principaux produits agricoles algériens. En 2021, le pays a produit environ 4,3 millions de tonnes de pomme de terre, tandis que la production de blé s'élevait à environ 2,2 millions de tonnes. Les autres principales cultures agricoles du pays étaient les pastèques, les oignons et les tomates.

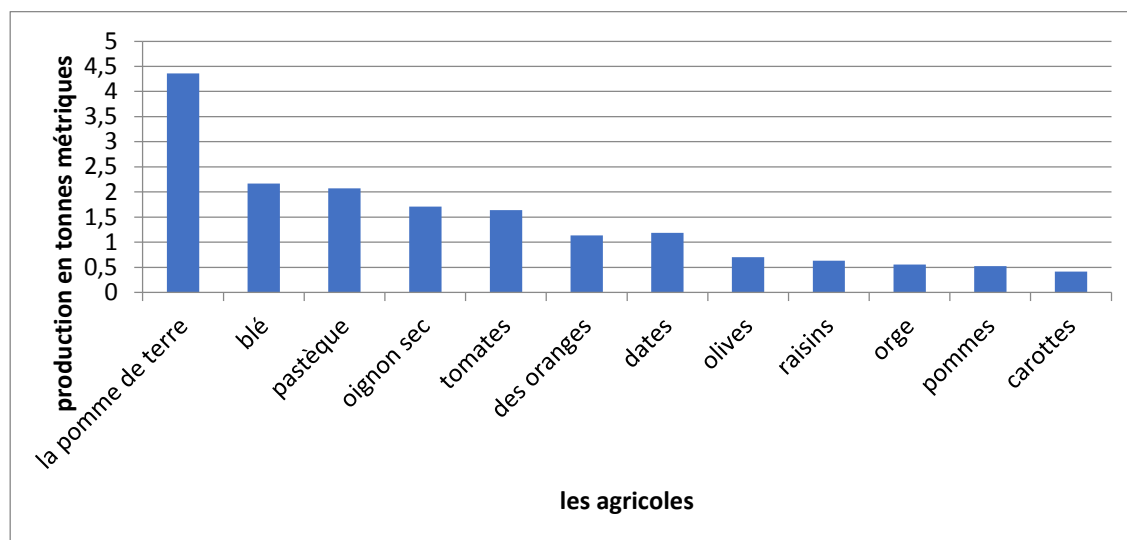


Figure 2: production de cultures agricoles en Algérie 2021 en tonnes métriques (FAOSTAT, 2024)

La production de la pomme de terre en Algérie s'est élevée à 4,36 millions de tonnes en 2021. La production de pomme de terre dans le pays a légèrement diminué par rapport à l'année précédente. Elle culminé à plus de cinq millions de tonnes en 2019. Les pommes de terre, le blé et les pastèques comptent parmi les principales cultures vivrières d'Algérie.

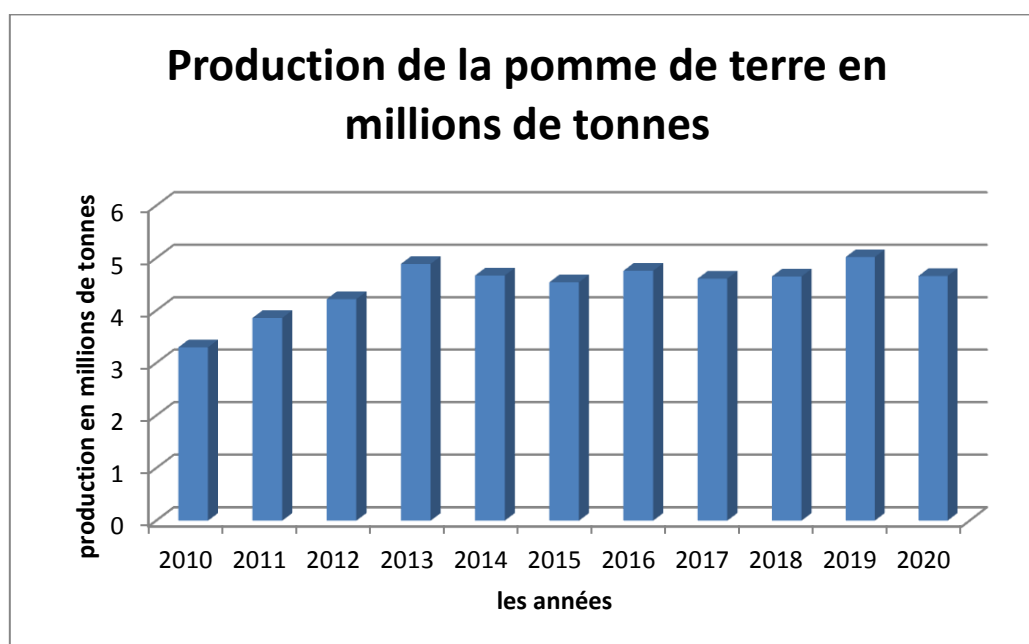


Figure 3 : production de pomme de terre en Algérie de 2010 à 2020 (FAOSTAT,2024)

3. Description botanique

La pomme de terre (*Solanum tuberosum*L.) est une plante herbacée, tubéreuse à feuilles caduques (elle perd ses feuilles et ses tiges aériennes dans la saison froide), à port dressé, qui peut atteindre 1 m de hauteur, plus ou moins étalé avec l'âge. C'est une vivace grâce à ses tubercules, à condition que le climat leur permette de survivre à la saison froide ; mais elle est cultivée comme une plante annuelle. Du point de vue botanique elle n'est pas un légume racine mais un légume tige : les tubercules sont des tiges souterraines transformées.

3.1. Classification de la pomme de terre

La plante de la pomme de terre est placée dans le règne végétal selon la position taxonomique (USDA, NRCS ,2010) :

Règne : *plantes (règne végétal)*

Sous-règne : *Trachéobiontes (plante vasculaire)*

Super-embranchement : *Spermatophytes (plante à graine)*

Embranchement : *Magnoliophytes (plante à fleur)*

Classe : *Magnoliopsides (Dicotylédones)*

Sous-classe : *Astéridées*

Ordre : *Solanales*

Famille : *Solanacées*

Sous-famille : *Solanoides*

Genre : *Solanum. L*

Section : *Petota*

Sous-section : *Potaoe*

Série : *Tuberoe*

Espèce : *SolanumTuberosum.L*

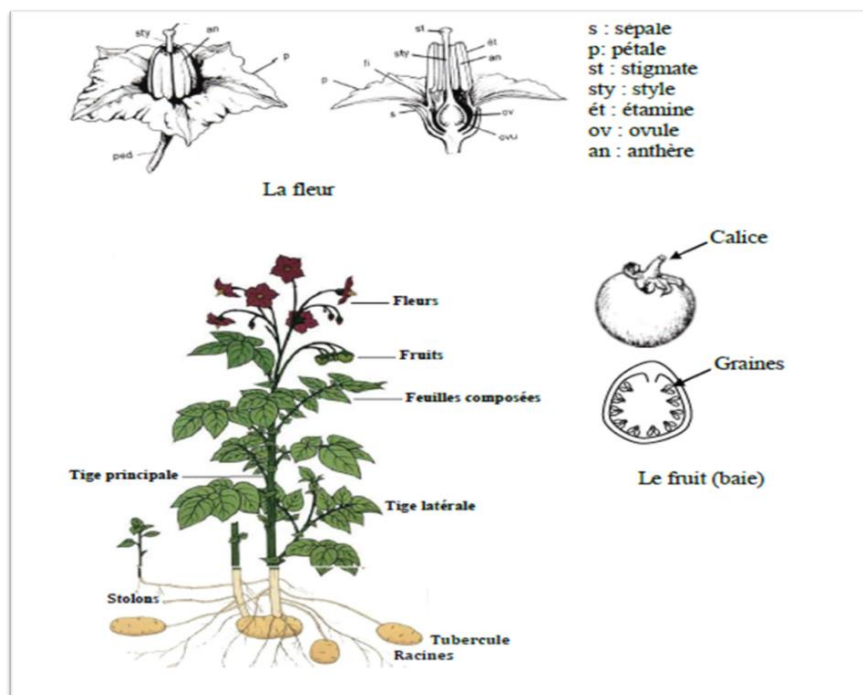


Figure4: Caractéristiques morphologiques de la pomme de terre(**Agrios, 2005**)

3.2.Description morphologique

D'après (**Feytaud ,1949**), la pomme de terre (*Solanumtuberosum L.*), est une plante dicotylédone de la famille des solanacées. C'est une espèce herbacée vivace par ses tubercules mais cultivée en culture annuelle (**Rousselle et al. ,1996**).

Selon (**Soltner ,1990**) l'appareil végétatif comprend un système aérien et un système souterrain.

3.2.1. Système aérien :

Les tiges aériennes qui se développent sur chaque tubercule varient en nombre de 2 à 10. Initialement dressées, ces tiges peuvent s'étendre, conférant à la plante une allure plus étalée. Les feuilles, alternées et composées, sont formées de nombreuses folioles (7 à 15).

La pomme de terre produit des fleurs dont la couleur varie du blanc au violet, selon les variétés, et parfois les deux couleurs apparaissent sur une même fleur. Ces fleurs, comme toutes celles des Solanacées, sont du type 5 :

Les fleurs de la pomme de terre ont cinq pétales soudés, formant une corolle presque circulaire ou très découpée selon les variétés. Elles possèdent également cinq sépales soudés et cinq étamines. Les fleurs sont autogames, ce qui signifie que les organes femelles sont fécondés par les organes mâles de la même fleur(**Polese ,2006**).

N'ayant pas de nectar, elles ne sont pas attirantes pour les insectes pollinisateurs, rendant la fécondation croisée presque inexistante (Berrairia, 2020). De plus, la stérilité mâle est fréquente, ce qui contribue à la rareté des fruits. Ces derniers sont de petites baies sphériques vertes, qui jaunissent légèrement à maturité et peuvent se détacher du pédicelle ou non (Feytaud, 1949).

3.2.2. Système souterrain :

Appareil souterrain de la plante comprend :

- Un tubercule-mère desséché.
- Des tiges souterraines ou stolons en forme de crochet, avec des entre-nœuds longs et des feuilles réduites à des écailles, qui se ramifient et où les tubercules se forment dans leur région subapicale. Les stolons apparaissent normalement aux nœuds basaux des tiges.
- De nombreuses racines adventives fasciculées, qui naissent au niveau des nœuds enterrés des tiges feuillées, au niveau des nœuds des stolons et directement sur le tubercule au niveau des yeux. (Rousselle et al., 1996).

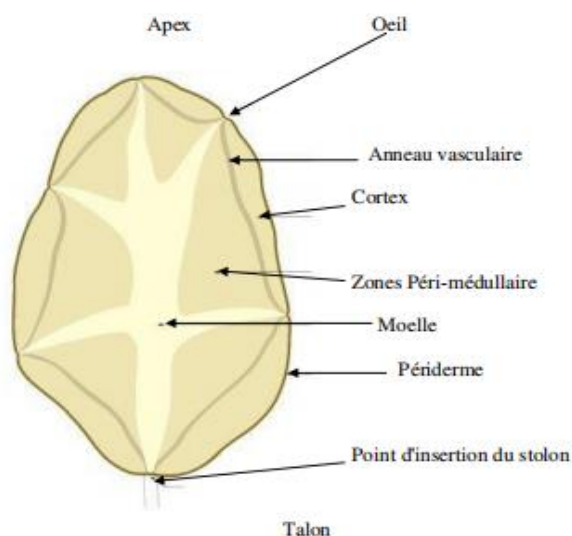


Figure 5 : Coupe longitudinale d'un tubercule de pomme de terre (Roussel. Et al, 1996)

3.3. Caractéristiques du tubercule

3.3.1. Structure externe du tubercule

Le tubercule de pomme de terre est une tige souterraine avec des entre-nœuds courts et épais. Il a deux extrémités :

Le talon (ou hile) rattaché à la plante- mère par le stolon. La couronne (extrémité apicale opposée au talon) où, la plupart des yeux sont concentrés.

Les yeux sont disposés en spirale et leur nombre est fonction de la surface (ou calibre) du tubercule. Chaque œil présente plusieurs bourgeons qui donnent des germes. Ces derniers produisent, après plantation, des tiges (principales et latérales), des stolons et des racines. (Bernhards, 1998).

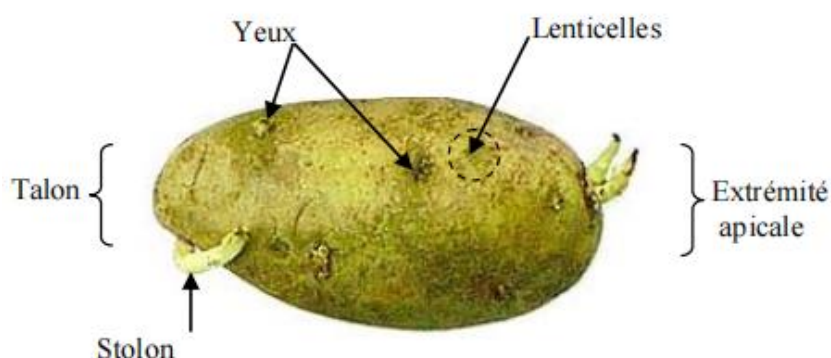


Figure 6 : Principaux organes extérieurs du tubercule de pomme de terre (Agrios, 2005)

3.3.2. Structure interne du tubercule

Sur la coupe longitudinale d'un tubercule arrivé à maturité, on observe de l'extérieur vers l'intérieur tout d'abord :

Le périclerme, connu plus communément sous le nom de la peau. La peau du tubercule mûr devient ferme et à peu près imperméable aux produits chimiques, gazeux et liquides.

Elle est aussi une bonne protection contre les micro-organismes et la perte d'eau.

Les lenticelles assurent la communication entre l'extérieur et l'intérieur du tubercule et jouent un rôle essentiel dans la respiration de cet organe. L'examen au microscope optique montre que les cellules des parenchymes périvasculaires sont petites et contiennent de très petits grains d'amidon.

Les cellules du parenchyme cortical sont plus grandes et renferment beaucoup plus de grains d'amidon, de moindre taille que dans la moelle.

Le tissu de revêtement (le périclerme) est la région du tubercule la plus pauvre en grains d'amidon. La zone périmédullaire présente les plus gros grains d'amidon (Bernhards, 1998).

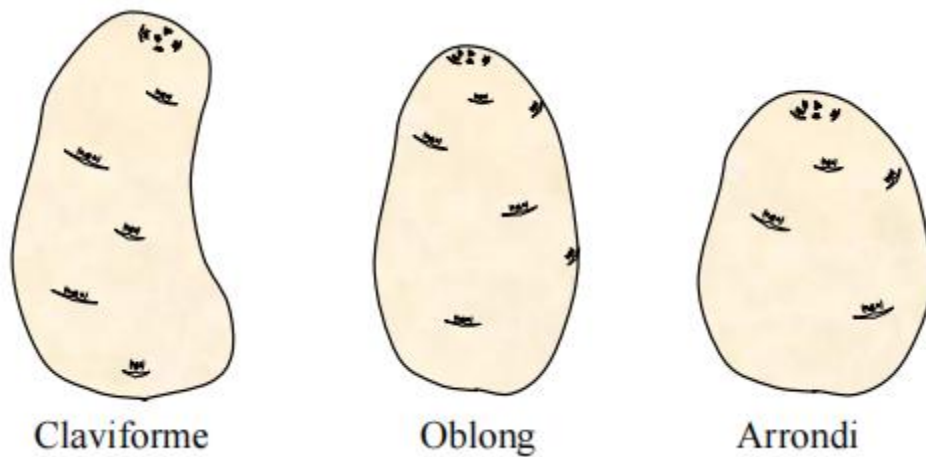


Figure 7 : les différentes formes des tubercules de pomme de terre

3.3.3. La forme

Les tubercules sont classés en trois grands types :

- **Les claviformes**

Qui sont plus ou moins en forme de rein, comme la *Ratte*

- **Les oblongs**

De forme plus ou moins allongée (un peu comme un kiwi), comme *Ostara*, *Bintje*, *Spunta* ou *Béa*

- **Les arrondis**

Qui sont souvent bosselés ; ce sont des variétés surtout destinées à produire de la féculé

3.3.4. La couleur

Il faut distinguer deux couleurs ; de la peau et de la chair

- **La couleur de la peau**

Est généralement jaune, mais peut être rouge, noire, brune ou rosée.

- **La couleur de la chair**

Elle est blanche, jaune plus ou moins foncée, rose ou violette selon les variétés (**Rousselle et al., 1992**)

3.3.5. Composition chimique du tubercule

Le tubercule de pomme de terre présente des variations dans ces caractéristiques morphologiques chimiques et biochimiques en fonction de la variété et de l'âge physiologique (Delaplace, 2007).

La pomme de terre très nutritive a une teneur en eau d'environ 72-75%, des glucides principalement sous forme d'amidon (16-20%), des protéines à un taux de (2-2,5%), des traces de lipides et des acides gras (0,15%) et des vitamines B1, B2 et C localisées dans la pelure (Pelt, 1993).

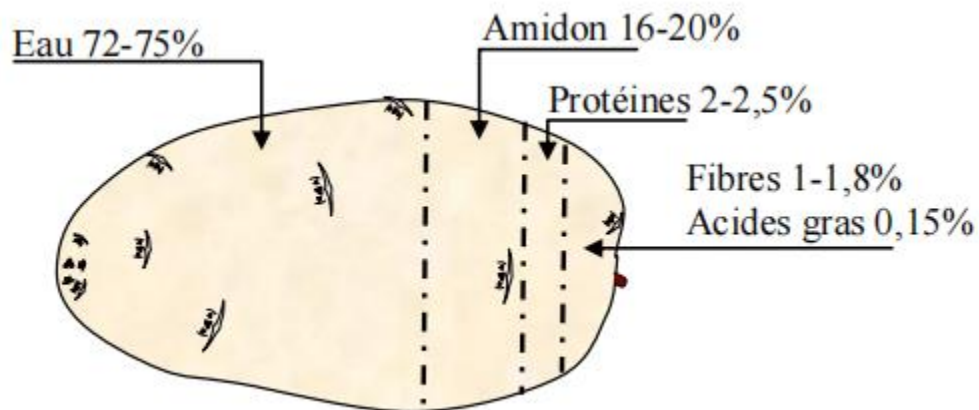


Figure 8 : Composition chimique du tubercule de pomme de terre (U.S. National Nutrient Database)

4. Le cycle de reproduction de la pomme de terre

4.1. Cycle sexué

Le fruit est une baie sphérique ou ovoïde de 1 à 3 centimètres de diamètre, il contient généralement plusieurs dizaines de graines (Bernhards, 1998), et peut aller jusqu'à 200 graines (Rousselle et al., 1992).

La pomme de terre est très peu reproduite par graines dans la pratique agricole, cependant la graine est l'outil de création variétale.

La germination est épigée et les cotylédons sont portés au-dessus du sol par le développement de l'hypocotyle. En conditions favorables, quand la jeune plante a seulement quelques centimètres de hauteur, les stolons commencent à se développer d'abord au niveau des cotylédons puis aux aisselles situées au-dessus, et s'enfoncent dans le sol pour donner des tubercules (Bernhards, 1998).

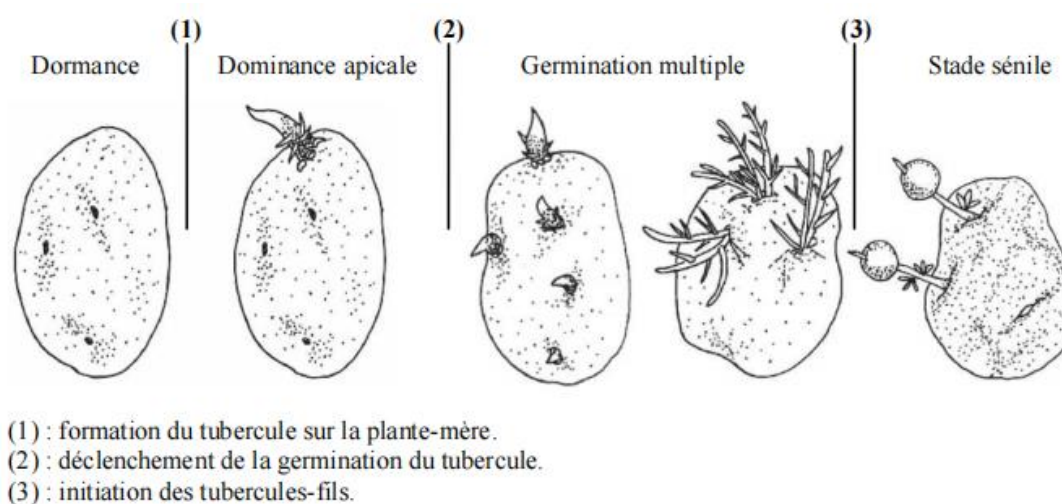


Figure 9 : Evolution physiologique du tubercule de pomme de terre

4.2. Cycle végétatif

4.2.1. Dormance

Après la récolte, la plupart des variétés de pommes de terre traversent une période où le tubercule ne germe pas, quelles que soient les conditions de température, d'éclairage et d'humidité. Il s'agit de la période de dormance, et sa durée dépend beaucoup de la variété et des conditions d'entreposage, et surtout de la température. Pour hâter la germination, on peut traiter chimiquement les tubercules de semence ou les exposer alternativement à des températures élevées et basses (**Chaumeton et al., 2006**).

4.2.2. Germination

Au cours du stockage, une évolution interne du tubercule conduit d'abord à un seul germe qui se développe lentement et dans ce cas c'est toujours le germe issu du bourgeon terminal qui inhibe les autres bourgeons : ce phénomène est la dominance apicale. Puis un petit nombre de germes à croissance rapide se développent. Ensuite un nombre de plus en plus élevé de germes démarrent, traduisant une perte progressive de la dominance apicale. Ils

s'allongent lentement, se ramifient, deviennent filiformes et finalement tubérisent **(Bernhards, 1998)**.

4.2.3. Tubérisation

Le tubercule est la justification économique de la culture de pomme de terre puisqu'il constitue la partie alimentaire de la plante et en même temps, son organe de propagation le plus fréquent. Ce phénomène commence d'abord par un arrêt d'élongation des stolons après une période de croissance. La tubérisation est réalisée dès que le diamètre des ébauches est le double de celui des stolons qui les portent. Outre les processus de multiplication cellulaire, le grossissement des ébauches de tubercules s'effectue par accumulation dans les tissus des substances de réserve synthétisées par le feuillage. Ce grossissement ralentit puis s'arrête au cours de la sénescence du feuillage **(Bernhards, 1998)**.

5. Exigences écologiques de la pomme de terre

5.1. Exigences climatiques

5.1.1. Température

Les conditions environnementales ont un impact significatif sur le type de croissance observé chez la pomme de terre. Les températures élevées favorisent le développement des tiges, tandis que les températures basses encouragent plutôt la croissance des tubercules **(Rousselle et al., 1996)**. La sensibilité de la pomme de terre au gel est bien connue, avec un seuil critique de végétation entre 6 et 8°C. Les températures idéales pour la croissance des tubercules se situent autour de 18°C le jour et 12°C la nuit. Cependant, des températures du sol supérieures à 25°C peuvent entraver le processus de tubérisation.

5.1.2 Lumière

La lumière a 2 effets principaux sur la croissance de la pomme de terre :

- * L'effet photopériodique : qui contrôle le début de la formation des tubercules.

- * L'effet lumineux : qui affecte le taux de croissance. La plupart des variétés de la pomme de terre nécessitent une période de lumière courte pour favoriser la formation des tubercules. la pomme de terre pousse plus rapidement à la lumière vive qu'à la lumière faible. **(Rousselle et al., 1996)**

5.1.3. L'humidité

Dans le cas d'une culture de pomme de terre ; l'humidité est un facteur limitant de la production bien sur taux suffisant pour permettre à la plante de suivre son développement le plus normalement possible, à noter qu'une carence ou un déficit en humidité pourrait avoir des conséquences très graves vis-à-vis des rendements surtout aux stades croissance et tubérisation. **(Abd El Monaim, 1999).**

5.2. Exigences édaphiques

5.2.1. Structure et texture du sol

La pomme de terre peut prospérer dans divers types de sols, mais elle prospère surtout dans des terres légères, riches en silice ou en argile siliceuse, pourvu qu'elles soient bien irriguées. C'est une plante qui préfère les sols avec un sous-sol profond. **(Anonyme, 1981)**

5.2.2. PH

Dans des sols légèrement acides, avec un pH compris entre 5,5 et 6, la pomme de terre peut produire des rendements satisfaisants. Cependant, un excès d'alcalinité dans le sol peut favoriser l'apparition de la galle commune sur les tubercules. **(Chaumeton et al., 2006)**

5.2.3. Salinité

La pomme de terre est relativement tolérante à la salinité par rapport aux autres cultures maraîchères. Cependant, un taux de salinité élevé peut bloquer l'absorption de l'eau par le système racinaire. Lorsque la teneur en sel est élevée, le point de flétrissement est atteint rapidement. On peut réduire la salinité d'un sol en le lessivant avec une eau d'irrigation douce **(Anonyme, 1999) .**

6. Maladies et ravageurs

Tableau 1 : Principales maladies de la pomme de terre (Rousselle et al ;1996)

Type de maladie	Maladies	Symptômes	Principaux moyen de lutte
Cryptogamiques	Mildiou (<i>phytophthora infestans</i>)	Fane : Sur les feuilles, apparition des taches huileuses jaunâtres à vert clair qui brunissent et sèchent. Taches éventuellement entourées d'un duvet blanc à la face inférieure. Tiges : même symptômes que la face supérieure des feuilles Tubercules : Taches irrégulières gris plomb, coloration brun rouille des tissus, pourriture sèche évoluant parfois en pourriture humides (bactériose)	-Assure une protection efficace du feuillage des la levée et jusqu'à destruction complète Des fanes pour minimiser le lessivage de spores vers le sol, surtout en fin de cycle. -utiliser de produit fongicide a fort pouvoir antisporulant: (fluazinam, fentine, deméthomorphe, propamocarbe.) -S'efforcer d'éliminer au triage, sur table de visite, la totalité des tubercules contaminés. -Valoriser des résistances variétales. -Maintenir des condition de conservation défavorable a la maladie.
	Rhizoctone noir (<i>rhizoctoniasolani</i>)	Taches brunes et desséchées se manifestent sur les pousses et les parties enfouies de la tige, entraînant le flétrissement du germe et le dépérissement précoce de la plante en début de culture. Le feuillage présente un enroulement, tandis que les tubercules présentent une croûte noire et/ou des perforations, se caractérisant par de petits tubercules déformés.	Rotation longue, plantation retardé si conditions humides, plants sains et certifiés. Eviter de blesser les plants et germes. Apport de matière organique Planter en sol réchauffé.

Chapitre 1 : Généralités sur la pomme de terre

	L'alternariose <i>Alternaria solani</i> <i>Alternaria alternata</i>	A la face supérieure des feuilles, on observe des taches dispersées, très peu délimitées brunes à noires de type nécrotique avec des contours anguleux et de diamètres variables	Eviter les stress nutritionnels, Application des fongicides (mancozèbe, chlorothalonil ou fluazinam)
Bactériennes	Jambe noir <i>(Erwinia phytophthora)</i>	Noircissement et pourriture humide à la base des tiges. Feuilles légèrement enroulées et de couleur jaune. Pourriture de tubercule qui se transforme en bouillie noirâtre visqueuse et dégage une odeur très désagréable. Formation de cavités Remplies d'un liquide visqueux, vitreux, brunâtre à jaunâtre au niveau de l'anneau vasculaire.	Détruire tous les rejets. Nettoyer à fond et désinfecter pour la semence. Séchage des tubercules avant leur conservation
	La bactériose <i>(pseudomona Solanacearum)</i>	Pourriture des tubercules flétrissement et la destruction de toute la plante. En stock les tubercules infestés contaminent les tubercules sains	Utilisation des variétés résistantes ou tolérantes Utilisation de semences saines. Arracher les plants malades. Faire une bonne rotation culturale inclus de jachère.
Virales	Virus de L'enroulement (PLRV)	Enroulement de la base de feuilles supérieures. Altérations de la couleur. Enroulement des feuilles vers l'intérieur qui deviennent sèches et friables et prennent une couleur brune. Nécrose des tubercules.	Utilisation des plants sains. Procéder à un défanage précoce.
	VirusY (polyvirus) PVY	Marbrure ou mosaïque nécrosante sur feuilles	Utilisation de semences saines.
	VirusX (potexvirus) PVX	Mosaïque rigoureuse sur feuilles.	Eliminer les foyers d'infection primaire.
	Virus de la mosaïque de la luzerne AMV	Mosaïque calico: jaune brillante en forme de tâcheture.	Agir contre les vecteurs (pucerons notamment)

Tableau 2 : Principaux ravageurs de la pomme de terre

Les principaux ravageurs	Maladies	Organes touchés	Symptômes	Moyen de lutte
	Pucerons Principalement: -Myzus persicae -Macrosiphum euphorbiae	Feuilles	-Petites taches, pâle et léger enroulement des feuilles. - Le rôle nuisible des pucerons tient surtout à leur rôle de vecteurs (transporteurs) des maladies à virus.	- Cultiver les plants dans les régions peu propices aux pucerons: zones océanique ou d'altitude. -Lutte chimique précoce dès l'installation des premières colonies, avec un aphicide autorisé à action systémique.
	Tupins (plusieurs espèces)	Tubercules	Galerie étroites de 1 à 2 mm dans les tubercules. Ces attaques sont la porte d'entrée de plusieurs autres.	Désinfecter le sol à l'aide d'un insecticide autorisé seulement si le nombre de larves dépasse 30 à 40 au mètre carré.
	Vers Blancs (Larve du hanneton Melolontha)	Tubercules	Galerie large, tapissée de fils soyeux, et renfermant des excréments noirâtres.	Désinfecter le sol à l'aide d'un insecticide autorisé seulement si le nombre de larves dépasse 4 à 6 au mètre carré.

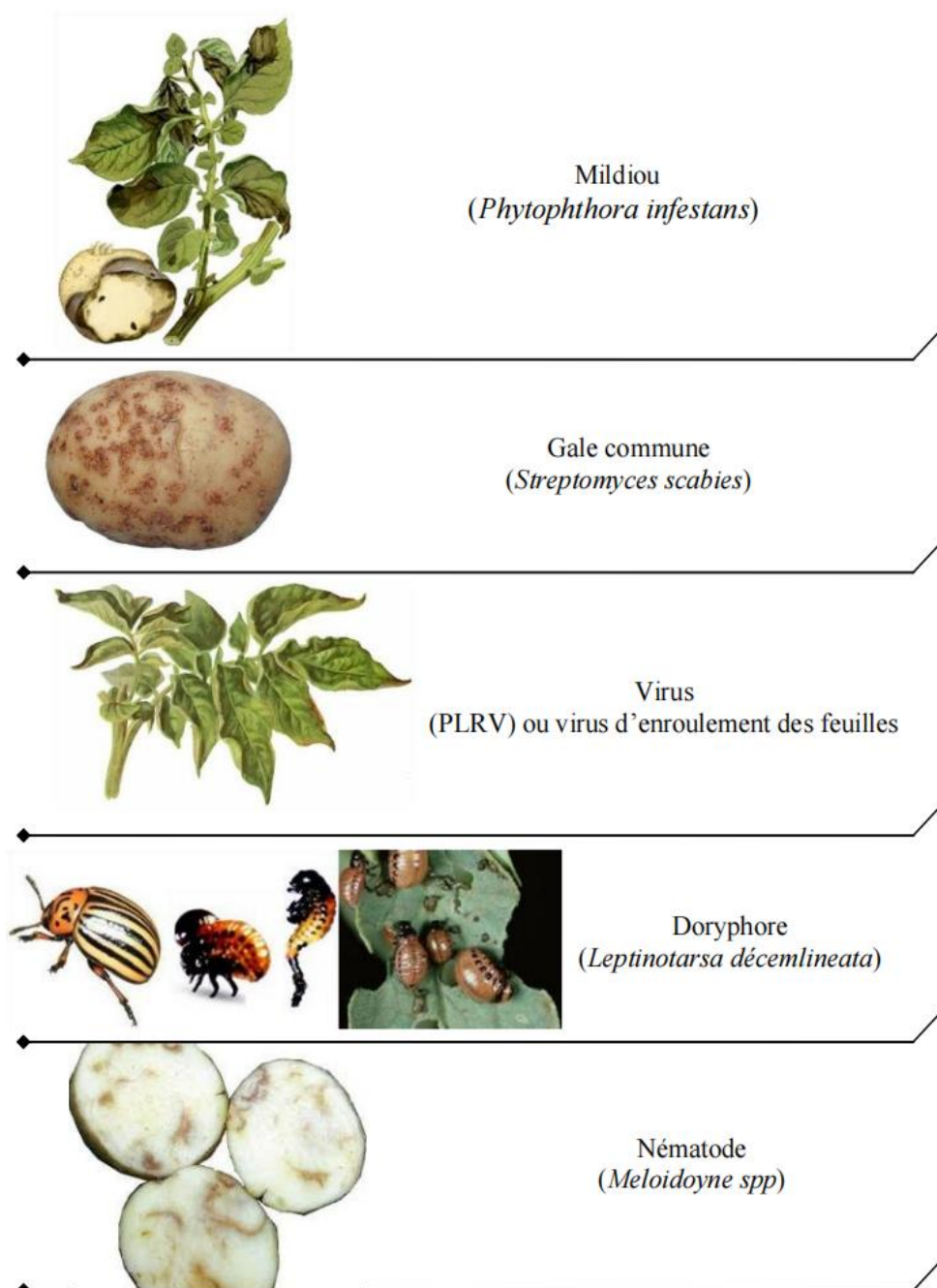


Figure 10 : Différentes maladies et ravageurs de la pomme de terre.

7. Conduite culturale et itinéraire technique :

7.1. Préparation du sol

Un labour a 20-25 cm de profondeur est indispensable suivi des façons superficielles afin de bien ameublir le sol ; l'apport de la fumure minérale se fera pendant cette préparation selon la dose moyenne N (30) P(150) K(180), il faut aussi prévoir 30T/ha de fumure organique enfouie au cours de cette préparation (**Reguieg, 2008**).

7.2. Préparation des plantes

Les plants doivent être mis en pré-germination avant la plantation, l'utilisation de plants non germés induit un retard de culture, une durée plus longue sur terrain et par la suite un rendement faible. En cas où le premier germe a démarré il faut le supprimer afin d'accélérer les germes latéraux, les plants sont disposés dans un local bien aère et éclairé afin d'obtenir des germes trapus, verdâtres, ne dépassant pas 10mm, facile à manipuler lors de la plantation (**Reguieg, 2008**).

7.3. Plantation et buttage

7.3.1 Bing

Coté soin, quelques binages seront nécessaires pour éliminer les mauvaises herbes qui se développent entre les sillons. Le binage sera suivi d'apport de complément en azote (**Reguieg, 2008**).

7.3.2. Irrigation

Les besoins en eau de la pomme de terre varient au cours du cycle végétatif. Ils sont surtout importants au moment de l'initiation des tubercules et un stress hydrique se manifestant à ce stade peut entraîner une réduction du nombre de stolons formés par tige (ROUSELLE et al. 1996). Une irrigation bien maitrisée permet de régulariser la production en quantité et en qualité. Elle rend les rendements moins dépendants des conditions climatiques (**Anonyme C, 2004**).

7.3.3. Défanage

Le défanage consiste à couper les tiges feuillées à la base avant la récolte (POLESE, 2006). Il permet de produire des tubercules de calibre et de teneur en matière sèche adaptés aux

débouchés, de favoriser la formation de l'épiderme, et de réduire la sensibilité des tubercules aux endommagements mécaniques (**Anonyme C, 2004**)

7.3.4. Désherbage

Le désherbage chimique est le moyen le plus efficace pour lutter contre les mauvaises herbes. Il doit être effectué avant la levée ou plus tard au moment de la levée (5 mm de hauteur). Il doit être effectué par temps calme. (**Anonyme D, 1992**)

7.3.5. Récolte

Suivant les variétés, la récolte s'effectue de 60 à 80 jours après la plantation pour les variétés les plus précoces, et de 90 à 150 jours pour les autres. On considère comme un très bon rendement 1 kg de pomme de terre par pied (**Polese, 2006**).

8. Principales régions productrices de la pomme de terre

La superficie occupée par les cultures maraîchères varie chaque année entre 380.000 et 400.000 ha, dont 100.000 à 130.000 ha emblavés en pommes de terre, soit 26% de la superficie maraîchère totale (**MADR, 2010**).

Il est à relever aussi que l'on assiste, depuis quelques années, à l'augmentation de cette culture par l'occupation de nouvelles zones où elle était pratiquement inconnue : cas de Sedrata, de Djelfa, du Sud et de Ain-Defla. Donc, les zones de production sont réparties selon quatre zones géographiques : Littoral, sublittoral, atlas tellien et hautes plaines.

- Primeur : Boumerdes, Tipaza, Skikda, Alger, Mostaganem, Tlemcen
- Saison : Ain-defla, Mascara, Mila, Souk ahras, Boumerdes, Mostaganem, Sétif, Tiziouzu, Tiaret, M'sila, Tlemcen, Batna, Chlef, Bouira, El-oued.
- Arrière-saison : Ain-defla, Mascara, Guelma, Chlef, El oued, Tlemcen, Mostaganem, Djelfa...

8.1. 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 cultures qui sont : la primeur, la saison, et l'arrière-saison.

Les trois calendriers de culture de pomme de terre

- Primeurs : plantations 15 novembre-15 janvier
- Saison : plantation 15 janvier-15 mars

- Arrière-saison : plantation 15 août – 15 septembre

Les dates limitées suivent les régions

- à partir de la mi-février : Zones littorales - Sublittoral.
- mi-mars : Plaines intérieures.
- mi-mai: Hauts plateaux.

.

Chapitre 2 :
Adaptation aux stress
abiotique.

1. Stress abiotiques

Les processus impliqués dans l'élaboration du rendement d'une culture sont influencés par deux types de facteurs: les facteurs génétiques (intrinsèques à la plante) et les facteurs environnementaux (Albouchi et al., 2003). Les stress environnementaux abiotiques affectant une culture peuvent occasionner des pertes de rendements considérables. Ces contraintes environnementales peuvent être divisées principalement en trois groupes selon leur nature: la composition en éléments minéraux du sol (stress salin), les contenus hydriques du sol et de l'air (stress hydrique), et les chocs thermiques (**Nixon et al., 2005 ; Chahbar, 2017**). Il est donc essentiel de caractériser le type de la contrainte environnementale auquel la plante est confrontée (**Belkhodja et al., 2004 ; Araus et al., 2013**).

1.1. Effet du stress hydrique sur la culture de la pomme de terre :

Le stress hydrique, ou déficit en eau, peut avoir des effets significatifs sur la culture de la pomme de terre en Algérie.

Depuis 1994, le Centre Canada-Saskatchewan de recherche sur la diversification de l'irrigation (CRDI) mène un programme de recherches sur la gestion de l'eau pour la culture de la pomme de terre. Il a été établi que les pommes de terre, avec leur enracinement superficiel, sont plus sensibles au stress hydrique du sol que d'autres cultures comme les céréales et les fourrages. Le stress hydrique, selon le stade de croissance de la plante, peut entraîner une réduction du rendement en tubercules et la formation de tubercules difformes. Un stress hydrique transitoire pendant la formation des stolons ou l'initiation des tubercules peut réduire la tubérisation, tandis qu'un stress hydrique au stade du grossissement des tubercules peut diminuer leur taille. Une gestion attentive de l'eau est donc essentielle pour optimiser le rendement, la taille et la qualité des tubercules, tant pour la semence que pour la consommation. **Lahlou en 2002** a démontré que le stress hydrique réduit le poids des tubercules de 11 à 53 % et diminue considérablement la masse de matière sèche foliaire. Le nombre de tubercules a été réduit uniquement chez les variétés précoces. Un manque d'eau au début de la période de grossissement des tubercules est particulièrement dommageable.

Il en résulte une diminution du rendement, une baisse de la qualité et du poids des tubercules. De plus, la réduction de l'humidité du sol influence sa température, qui tend à se rapprocher de celle de l'air lorsqu'il est sec. En période de sécheresse et de température

élevée, les stomates des feuilles se referment, réduisant ainsi la concentration de CO₂ à l'intérieur de la feuille et limitant le processus de photosynthèse. (Bourahla, 2007) .

1.2. Effet de stress salin sur la pomme de terre :

L'accumulation de chlorure et de sodium représente une menace physiologique majeure pour les écosystèmes. Les sels présents dans la solution du sol peuvent se concentrer de 2 à 5 fois leur valeur initiale, augmentant ainsi la pression osmotique de la solution du sol. Cela complique l'extraction de l'eau par les racines, provoquant une sécheresse physiologique. Lorsque l'ajustement osmotique des plantes n'est pas suffisant, l'eau tend à quitter les cellules, entraînant un déficit hydrique et une perte de turgescence. (Aissani, 2019)

Lorsque la concentration en sel dépasse le seuil de tolérance de la plante, l'activité physiologique des feuilles est compromise, ce qui entraîne une réduction de la photosynthèse. Cette diminution est liée à la baisse du potentiel hydrique foliaire, qui provoque la fermeture des stomates. En conséquence, la diffusion du CO₂ à travers les stomates est limitée, réduisant ainsi sa fixation dans les chloroplastes. Cela expose les chloroplastes à une énergie d'excitation excessive, perturbant le transport des électrons. Par suite, la glycolyse, le cycle de Krebs, l'assimilation de l'azote et de nombreuses autres voies métaboliques sont affectées (Aissani, 2019) .

Sous des conditions salines, la membrane plasmique constitue le principal site d'interaction du sel avec la plante, ce qui entraîne une perturbation de la composition lipidique et protéique de cette membrane, affectant ainsi sa stabilité. La salinité provoque également la production d'espèces réactives de l'oxygène (ROS). L'excès de ROS induit des réactions phytotoxiques telles que la peroxydation des lipides, la dégradation des protéines et la mutation de l'ADN (Aissani, 2019) .

1.3. Effet du stress thermique sur la culture de la pomme de terre

Lors d'un stress thermique les températures sont assez hautes ou basses pendant un temps suffisant pour qu'elles endommagent la croissance et la fonction de la plante. La contrainte thermique est un phénomène complexe qui varie selon l'intensité et la variation de la température (Oukarroum, 2007).

Partie

Expérimentale

Chapitre 1:

Matériel et

Méthodes

Chapitre1 : Matériel et méthodes

1. Objectif d'étude :

Dans ce travail on tente à mener une étude comparative du développement de deux collections de pomme de terre. La première collection est caractérisée par des variétés locales et la seconde représente des variétés introduites. On tente d'élucider le comportement des variétés locales et introduites de la pomme de terre contrastées par leur comportement vis-à-vis aux conditions environnementales de la région de Sébaine wilaya de Tiaret.

L'essai est conduit en plein champ au niveau de l'INRA de Sebain. Cette région se caractérise par des irrégularités spatio-temporelles des conditions climatiques et principalement pluviométriques. Elles se définissent par des déficits hydriques répétés largement responsables des fluctuations importantes et dépressives des niveaux de rendement de plusieurs cultures.

2. Conditions de réalisation de l'essai

2.1. Matériel végétal

Le matériel végétal testé se compose de 20 variétés de pommes de terre, dont 14 variétés locales et six clones importées du Centre de Recherche Scientifique wallon (CRAW) en Belgique.

Tableau 3 : description des clones importées CRAW-Belgique

Variétés	Caractéristique du tubercule	Description botanique
13-03-03 (T1)	Nombre de tubercule : 12,6 Rendement : 156% Teneur de matière sèche : 21,5 Sensibilité au mildieu : peu sensible 7,7	
14-08-03 (T2)	Forme : oblongue courte Nombre de tubercule : 13,4 Profondeur des yeux : superficiels Sensibilité au mildieu : peu sensible 8,8 Rendement : 98%	Maturité : demi-précoce à moyenne Rugosité : assez lisse
14-15-11 (T 3)	Forme : oblongue Nombre de tubercule : 12,3 Profondeur des yeux : superficiel Couleur de la chair : jaune clair Sensibilité au mildieu : peu sensible 8,8 Rendement : 111%	Maturité : demi-précoce à moyenne Rugosité : assez lisse
15-03-12 (T4)	Forme : oblongue courte Nombre de tubercule : 16,1 Profondeur des yeux : légèrement enfoncés Sensibilité au mildieu : peu sensible (8,9) Rendement : 111%	Maturité : moyenne Rugosité : assez lisse
16-05-08 (T5)	Frite et mi hâtive a chair clair	MS = 21.4
16-06-08 (T6)	Frite et mi hâtive a chair clair	MS = 22

Tableau 4 : description des variétés locales

Variété	Caractéristiques des tubercules	Description botanique
Sebaine(T7)	Forme :oblongue allongée Couleur de la peau : jaune Couleur de la chair : jaune clair Taux de matière sèche : 21 Rendement : 450Qx /Ha	Type de port : demi dressé à étalé Hauteur : moyenne Taille de la feuille : moyenne Intensité de la couleur de la feuille : foncé Couleur de la fleur : blanche
Tihert(T8)	Forme : oblongue court Couleur de la peau : jaune Couleur de la chair : jaune clair Taux de matière sèche : 17 Rendement : 620Qx/Ha	Type de port : dressé Hauteur : moyenne Taille de feuille : moyenne à petite Intensité de la couleur de la feuille : vert clair Couleur de la fleur : violet
Oumnia(T9)	Forme : oblongue Couleur de la peau : jaune Couleur de la chair : jaune Taux de matière sèche : 20 Rendement : 480Qx/Ha	Type de port : dressé Hauteur : moyenne Taille de feuille : grande Intensité de la couleur de la feuille : foncée Couleur de la fleur : blanche
Amel eldjazair(T10)	Forme : oblongue Couleur de la peau : jaune clair Couleur de la chair : jaune clair Taux de matière sèche : 22 Rendement : 580Qx/Ha	Type de port : étalé Hauteur : moyenne Taille de la fleur : petite Intensité de la couleur de la feuille : verte Couleur de la fleur : violet clair
Elsahra(T11)	Forme : oblongue moyen Couleur de la peau : rouge Couleur de la chair : blanche Taux de matière sèche : 21 Rendement : 570Qx/Ha	Type de port : dressé à demi dressé Hauteur : moyenne Taille de feuille : petite Intensité de la couleur de la feuille : vert clair Couleur de la fleur : blanche
Alko(T12)	Forme : oblongue Couleur de la peau : jaune Couleur de la chair : jaune Taux de matière sèche : 26 Rendement 570Qx/Ha	Type de port : étalé Hauteur : petite Taille de la feuille : petite Intensité de la couleur de la feuille : verte Couleur de la fleur : blanche
El djazair(T13)	Forme : oblongue court Couleur de la peau : jaune Couleur de la chair : jaune Taux de matière sèche : 23 Rendement : 444Qx/Ha	Type de port : demi dressé à étalé Hauteur : moyenne Taille de la feuille : grande Intensité de la couleur de la feuille : vert clair Couleur de la fleur : blanche
El hoggar(T14)	Forme : oblongue Couleur de la peau : jaune	Type de port : demi étalé Hauteur : haute

	Couleur de la chair : jaune Taux de matière sèche : 20 Rendement : 534Qx/Ha	Taille de la feuille : moyenne Intensité de la couleur de la feuille : Verte Couleur de la fleur : blanche
El khadra(T15)	Forme : oblongue longue Couleur de la peau : jaune Couleur de la chair : jaune Taux de matière sèche : 24 Rendement : 558Qx/Ha	Type de port : dressé à demi dressé Hauteur : moyenne Taille de la feuille : petite Intensité de la couleur de la feuille : vert clair Couleur de la fleur : blanche
El oued(T16)	Forme : oblongue Couleur de la peau : rouge Couleur de la chair : blanche Taux de matière sèche : 22 Rendement : 510Qx/Ha	Type de port : étalé Hauteur : moyenne Taille de la feuille : moyenne Intensité de la couleur de la feuille : vert clair Couleur de la fleur : violet clair
Kahina(T17)	Forme : oblongue court Couleur de la peau : jaune Couleur de la chair : blanche Taux de matière sèche : 23 Rendement : 450Qx/Ha	Type de port : étalé Hauteur : haute Taille de feuille : grande Intensité de la couleur de la feuille : vert clair Couleur de la fleur : blanche
Assirem(T18)	Forme : oblongue longe Couleur de la peau : jaune Couleur de la chair : blanche Taux de matière sèche : 22 Rendement : 750Qx/Ha	Type de port : étalé Hauteur : moyenne Taille de feuille : petite Intensité de la couleur de la feuille : vert clair Couleur de la fleur : blanche
Spunta(19)	Souplesse de la peau :moyenne Forme du tubercule :oblongue-allongé Profondeur des yeux :peu profonde Couleur de la peau :jaune Couleur de la chair : jaune claire	Maturité : semi-précoce Hauteur des plants :moyenne Fréquence des baies : absentes Couleur de la fleur :blanche Couleur de la base du germe : violet
Désirée(20)	Souplesse de la peau : moyenne Forme du tubercule : oblongue Profondeur des yeux :assez profonde Couleur de la peau :rouge Couleur de la chair :jaune	Maturité : demi-tardive Hauteur des plants : importantes Fréquence des baies : nombreuses Couleur de la fleur :rouge violacé Couleur de la base du germe rose

2.2. Localisation de l'essai

L'essai est réalisé au niveau de l'Institut national d'amélioration et de production des semences de la pomme de terre, l'INRAA. L'Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie (INRAA) est un organisme public de recherche scientifique et technologique relevant du Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural. L'INRAA de Tiaret est l'un des 12 centres régionaux de recherche de l'INRAA.

Il est situé à Sebaine , à 37 km à l'Est du Chef-lieu de la Wilaya de Tiaret (Altitude 925m; Latitude: 35°26'37S; Longitude: 01°38'44E). Cette zone est limitée :

- Au sud par Nahr-Ouassel ;
- A l'Est par la piste reliant la Makabra sidi-Rais à Nahr-ouassel;
- A l'ouest par la route communale reliant Taslemt à Sebain;
- Au nord par la route nationale n° 14 reliant Tiaret-Tissemsilt.

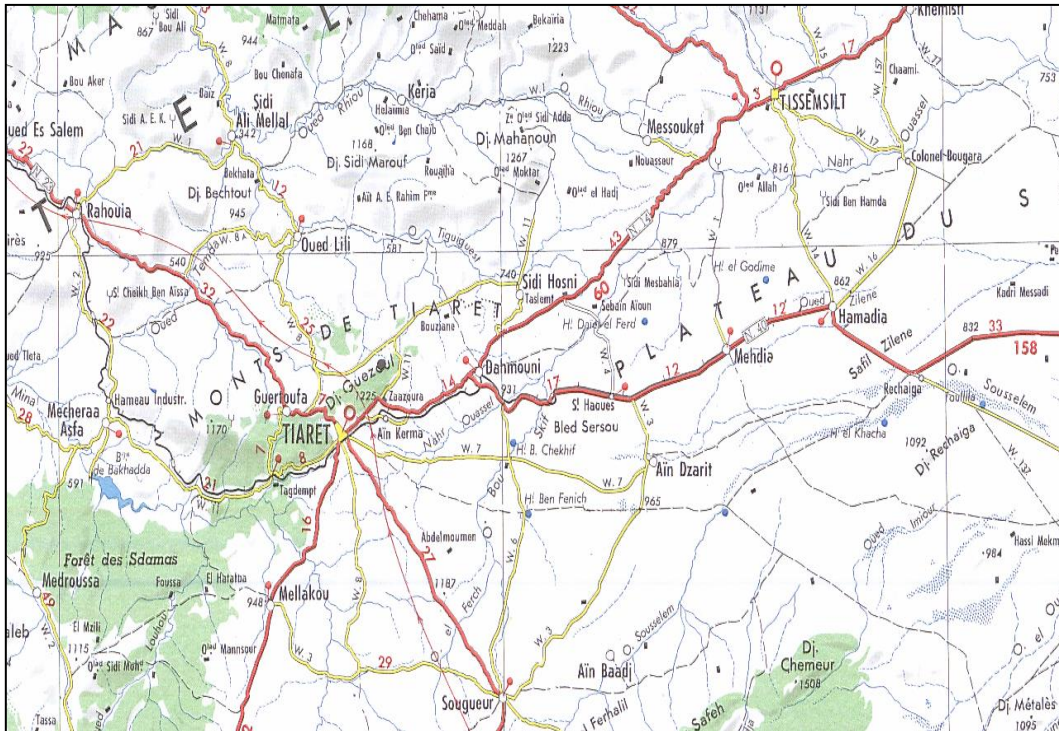


Figure 11 : Situation régionale de la zone d'étude (carte d'Algérie 1/500000, Mascara).



Figure 12 : institut national des recherches agronomiques spécialisé pour la production de semences de pomme de terre Sebaine.(INRA Sebaine, 2022)

2.3. Caractères édaphiques

Le sol est caractérisé par une texture argilo-limoneuse avec des faibles proportions de sables. C'est un sol assez profond, équilibré et riche en matière organique avec un rapport C/N bas et un faible taux de calcaire.

Tableau 5 : les caractéristiques physico-chimiques du sol.(univ.Tiaret,2024)

Les analyses physico-chimiques		Sol
Humidité %		12.6
PH		7,43
PH kCL		7,18
Conductivité $\mu\text{S}/\text{cm}$		208
CaCO ₃ Total (en%)		5.83
CaCO ₃ Actif (en%)		3.5
Granulométrie (en %)	Argil	16.37
	LF	6.62
	SG	22.2
	SF	24.81
	LG	29.99
C%		0.93
MO %		1.66
N mg		36.33
P mg		44.33
K mg		42.33

2.4. Conduite de l'essai

Le processus de plantation a été réalisé à L'INRAA de la wilaya de Tiaret (Sebaïne) sur un terrain agricole d'une superficie de six hectares. Où il dispose de tous les équipements pour mettre en œuvre cet essai.

2.5. Démarche de l'essai

En but d'obtenir une meilleure influence biologique et permettre l'implantation ainsi qu'un bon développement de la végétation, avant le semis, différentes opérations de travail du sol sont effectuées. Le labour classique, effectué avec une charrue, permet de rendre le terrain plus meuble, sans pour autant mélanger les différentes couches du sol.

Tracer des lignes de longueur 3.20 mètres sur toute la parcelle à l'aide d'une charrue.

2.6. Plantation

Le semis est réalisé manuellement, le 21 avril 2024, en ligne de 3.20 m à une distance d'un mètre entre les variétés et 25cm entre les mini-tubercules. Le Désherbage est effectué manuellement et continuellement de temps à autre dès qu'il y a eu apparition de mauvaises herbes. Un épandage d'engrais de NPK est effectué à raison de 10qx /ha juste avant le semis.

2.7. Dispositif expérimental

C'est un dispositif de type split plot, composé de deux blocs séparés d'une distance de 03 m. Les fréquences des apports d'eau dépendent des conditions climatiques de la zone expérimentale. Des arrosages ont été effectués pour les deux blocs à la capacité au champ à raison de six (06) heures par jours chaque trois jours.



Figure 13:préparation de lit de semences (INRA Sebaine, 2024)

BLOC 1	T16	T17	T4	T10
	T13	T19	T11	T12
	T2	T5	T6	T3
	T20	T7	T1	T18
	T8	T9	T14	T15
BLOC 2	T20	T18	T3	T19
	T12	T2	T15	T4
	T6	T1	T13	T9
	T10	T14	T7	T11
	T8	T5	T17	T16

Figure 14 : dispositif expérimentale

Tableau 6 : les abréviations et les noms des variétés

Abréviation	Nom des variétés
T1	13-03-03 Classe E
T2	14-08-03 Classe PB
T3	14-15-11 Classe PB
T4	15-03-12 Classe PB
T5	16-05-08 Classe SE
T6	16-06-08 Classe SE
T7	SEBAIN
T8	TIHERT
T9	OUMNIA
T10	AMEL-EL-DJAZAIR
T11	EL SAHRA
T12	ALKO
T13	EL DJAZAIR
T14	EL HOGGAR
T15	EL KHADRA
T16	EL OUAD
T17	KAHINA
T18	ASSIREM
T19	SPUNTA
T20	DESIRE

3. Mesures effectuées :**3.1. L'émergence :**

Le comptage des plants germés a commencé dès l'apparition du premier plant hors sol 20 jours après le semis. Le suivi de l'émergence est réalisé trois fois après la sortie du premier plant le 12 mai 2024, 19 juin 2024 et 26 juin 2024

3.2. Le nombre de tige :

Le nombre de tige a été mesuré à la floraison après la transformation du bourgeon végétatif en bourgeon reproducteur pour assurer la fin de croissance de la tige : le 10 juin 2024.

3.4. La température du couvert végétal

La température du couvert végétal est mesurée par un thermomètre infrarouge à visée LASER en °C

3.3. La floraison :

Le suivi de la floraison a commencé dès le 09 juin 2024, l'apparition de la première fleur, ce dernier est réalisé à des différentes dates le 19/06/2024 et 25/06/2024.

La biomasse fraîche de la partie aérienne

A la floraison la partie aérienne a été coupée de sa base, pour effectuer directement le poids frais de la biomasse aérienne en g.

La biomasse sèche de la partie aérienne

La partie aérienne est étuvée à 70°C pendant 72h pour l'obtention du poids sec de la biomasse aérienne en g.

3. Traitement statistique

Des analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel R concernant spécialement la corrélation entre les paramètres d'étude et l'Analyse en Composante Principale (PCA).

Chapitre 2

Résultats et

Discussion

1. Résultats

1.1. Emergence

Selon les résultats obtenus illustrés par la figure N°15 l'évolution de l'émergence s'avère importante après 20 jours de la date du semis chez les deux collections de variétés locales et introduites.

Les premières variétés qui ont commencé à germer **le 12 mai 2024** et après 20 jours du semis sont la variété locale T11 et le clone introduit T 6, tandis que les variétés locales T8, T13 et T20 sont très tardives par rapport aux autres variétés.

Le 19 mai 2024 et après 27 jours du semis les clones introduits T3, T5 et T6 ont émergé à 100%. Concernant les variétés locales T8, T9 et T11 ont également émergé à 100%. Les autres variétés ont atteint 80% d'émergence. La variété locale n°15 est la seule à être la plus tardive.

Le 26 mai 2024 et après 35 jours du semis les résultats moyens indiquent que toutes les variétés ont émergé à 100 %, à l'exception des variétés 12, 13, 14 et 15.

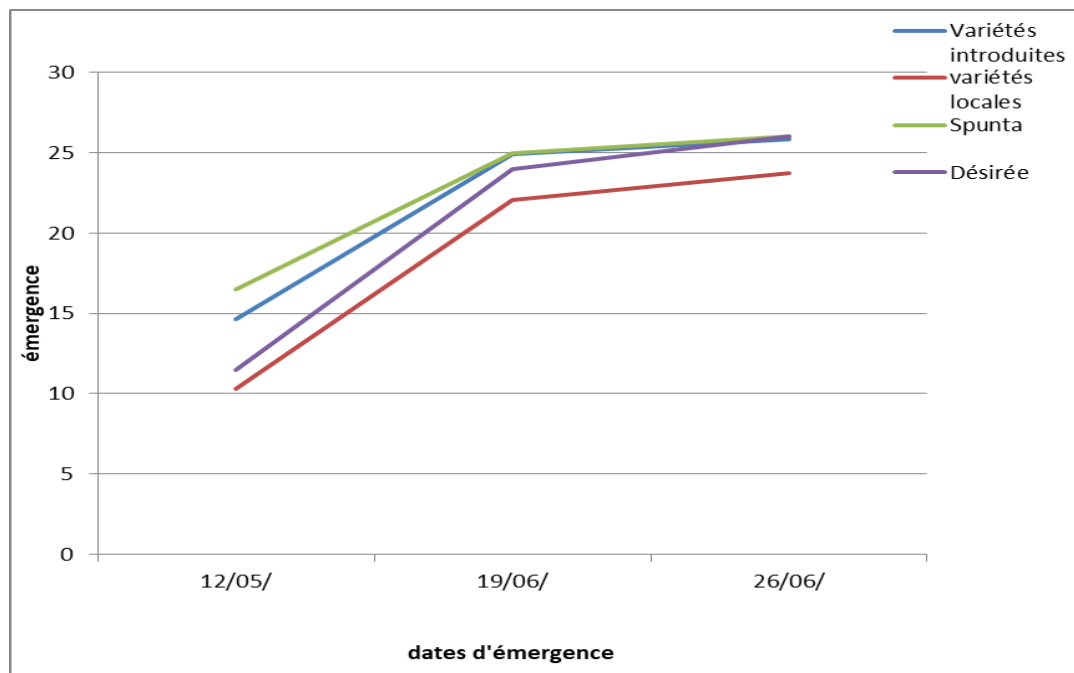


Figure 15 : Emergence des variétés locales, introduites, spunta et désirée de pomme de terre (*Solanum tuberosum L.*) trois dates après le semis.

1.2. Nombre de tige

Les résultats obtenus par la figure N° 16 montrent que le nombre de tige varie entre une valeur maximale 8 de chez le clone T3 introduit et une valeur minimale 1 chez les variétés T12 et T15.

Les clones introduits enregistrent 5,33 tige\plant, tandis que les variétés locales donnent 3,32 tige\plant. Les deux variétés commercialisées spunta enregistre 3,74 tige\plant et la variété désirée 4,24 tige\plant.

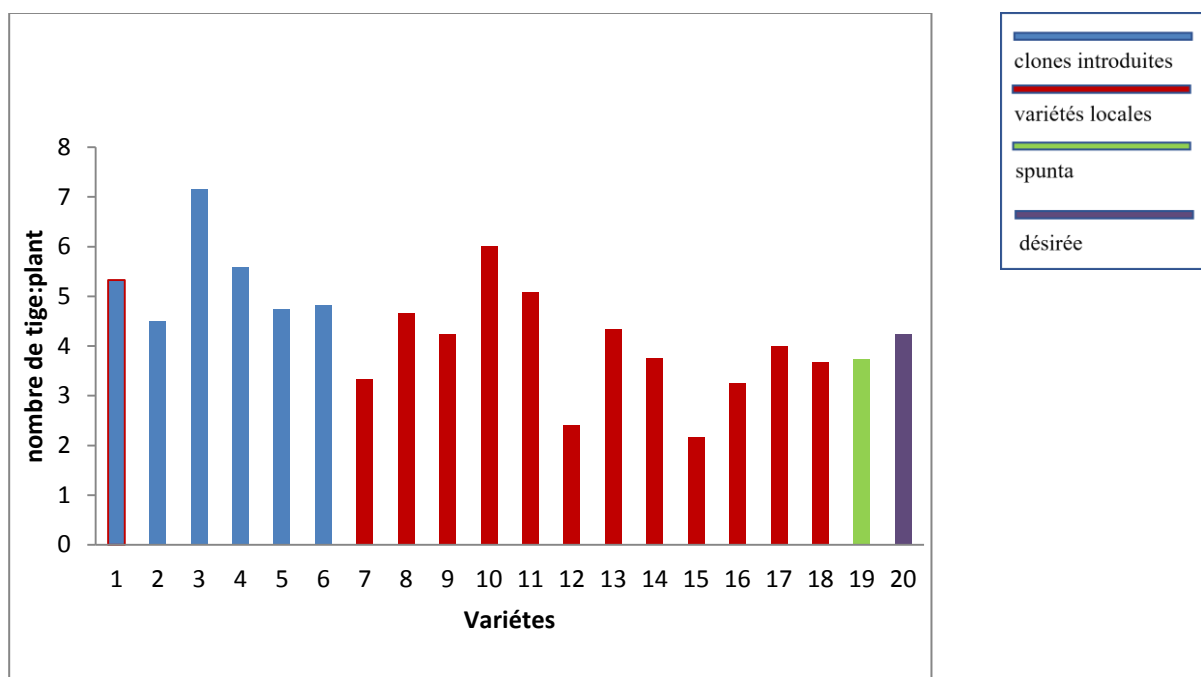


Figure 16 : Résultats moyens du nombre de tige chez les variétés locales, introduites, spunta et désirée de pomme de terre (*Solanum tuberosum L.*) à la floraison.

1.3. La température

L'exposé des résultats obtenus par la figure N°17 indique que la valeur la plus haute de la température 15.17°C est enregistrée chez la variété locale T16 et la plus basse 13.72°C est affichée chez la variété T5. Les clones introduits enregistrent 14.19°C et les variétés locales

enregistrent 14.62°C. Les deux variétés commercialiséesspunta et désirée donnent des valeurs 14.22°C et 14.82°C respectivement.

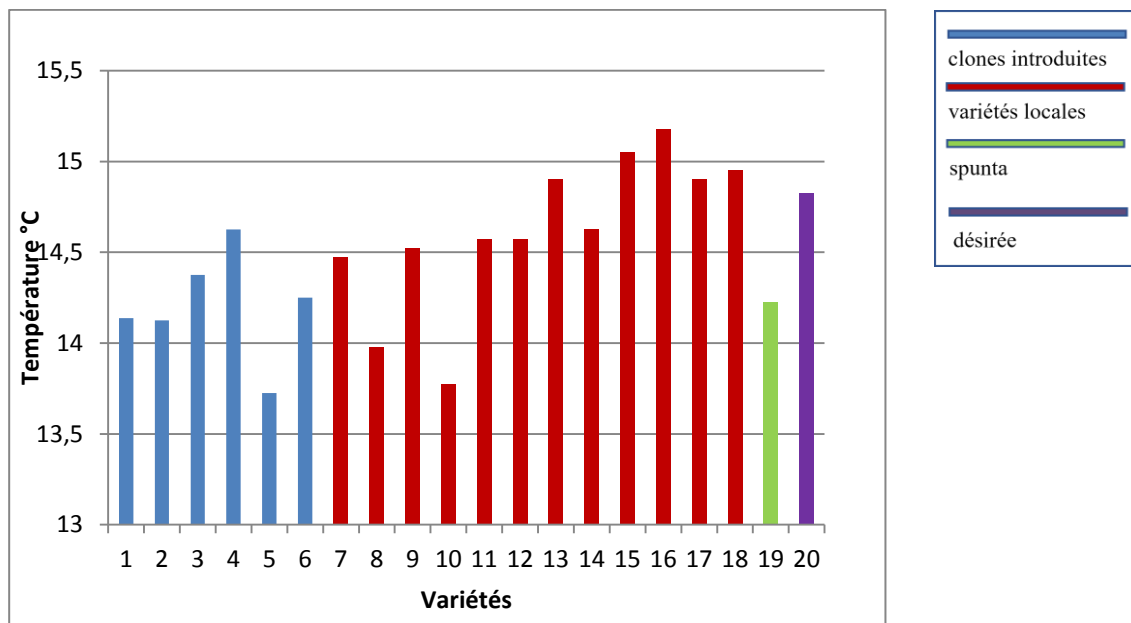


Figure 17 : Résultats moyens de la température (°C)du couvert végétal chez les variétés locales, introduites, spunta et désirée de pomme de terre (*Solanum tuberosum* L.) à la floraison.

1.4. Floraison

L'apparition des fleurs a commencé après 49 jours du semis, le 9 juin le nombre de fleur le plus important est enregistré chez le clone introduit T3 avec une moyenne de 20,5 fleurs\plant, tandis que, les variétés T1, T12, T17, T18 et T20 n'ont pas encore fleurit.

Ainsi, les variétés introduites fleurissent avec une moyenne de 6,58 fleurs\plant. Tandis que les variétés locales présentent une moyenne de 5,04 fleurs\plant.

Le 19 juin, la floraison est complète pour les variétés locales T8, T9 et T10. Le taux de floraison le plus faible est enregistré chez le clone introduite T2 avec 3 fleurs seulement.

Chez les clones introduits le nombre moyen de fleur est 10,4 fleurs\plant, par contre les variétés locales enregistrent 15,75 fleurs\plant.

Le 25 juin, les résultats observés indiquent que le nombre de fleur varie entre 12,83 fleurs\plant chez les variétés introduites et 17 fleurs\plant chez les variétés locales.

La floraison est à 100% chez la variété introduite T5 et les variétés locales T8, T9, T10, T14 et T19.

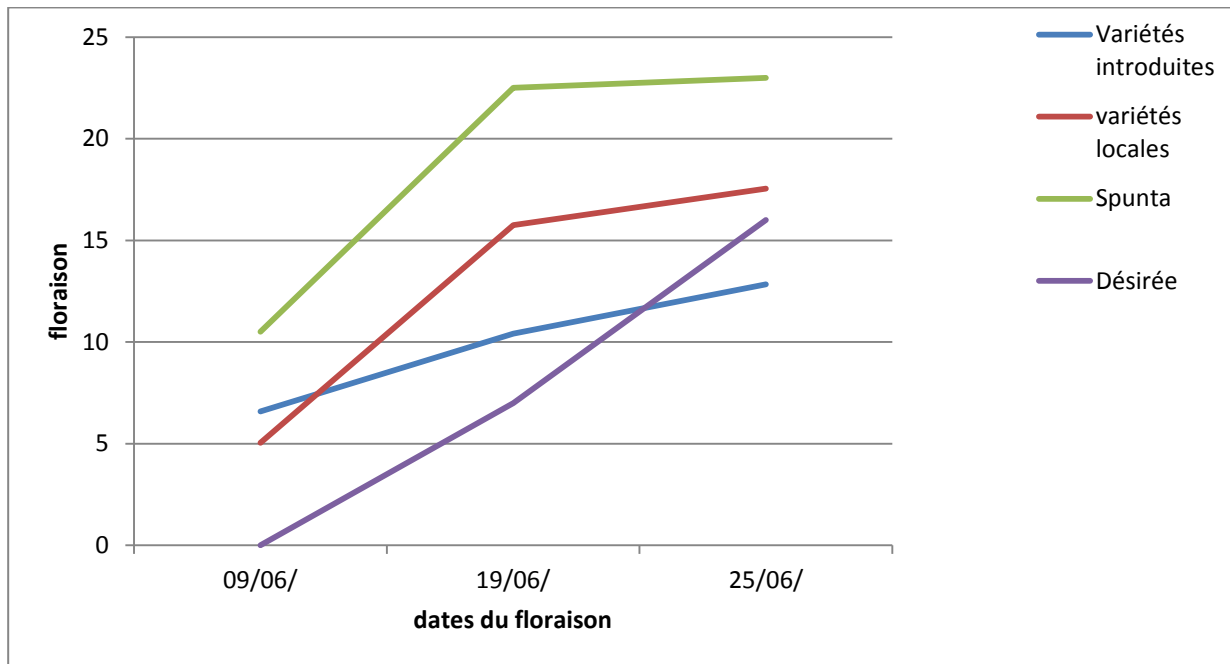


Figure 18 : Floraison des variétés locales, introduites, spunta et désirée de pomme de terre (*solanum Tuberosum L.*) trois dates après le semis.

1.5.La biomasse fraîche de la partie aérienne

Les résultats obtenus par la figure N°19montrent que le poids frais de la biomasse de la partie aérienne oscille entre une valeur maximale 660 g enregistré chez la variété locale T11 et une valeur minimale 112g donnée par la variété locale T13.

Chez les clones introduites, la biomasse fraîche de la partie aérienne enregistre un poids moyen 238.80g. tandis que les variétés locales affichent une moyenne 180.61g. Les deux variétés commercialisées spunta et désiré enregistrent 120.33 g et 174.66g respectivement.

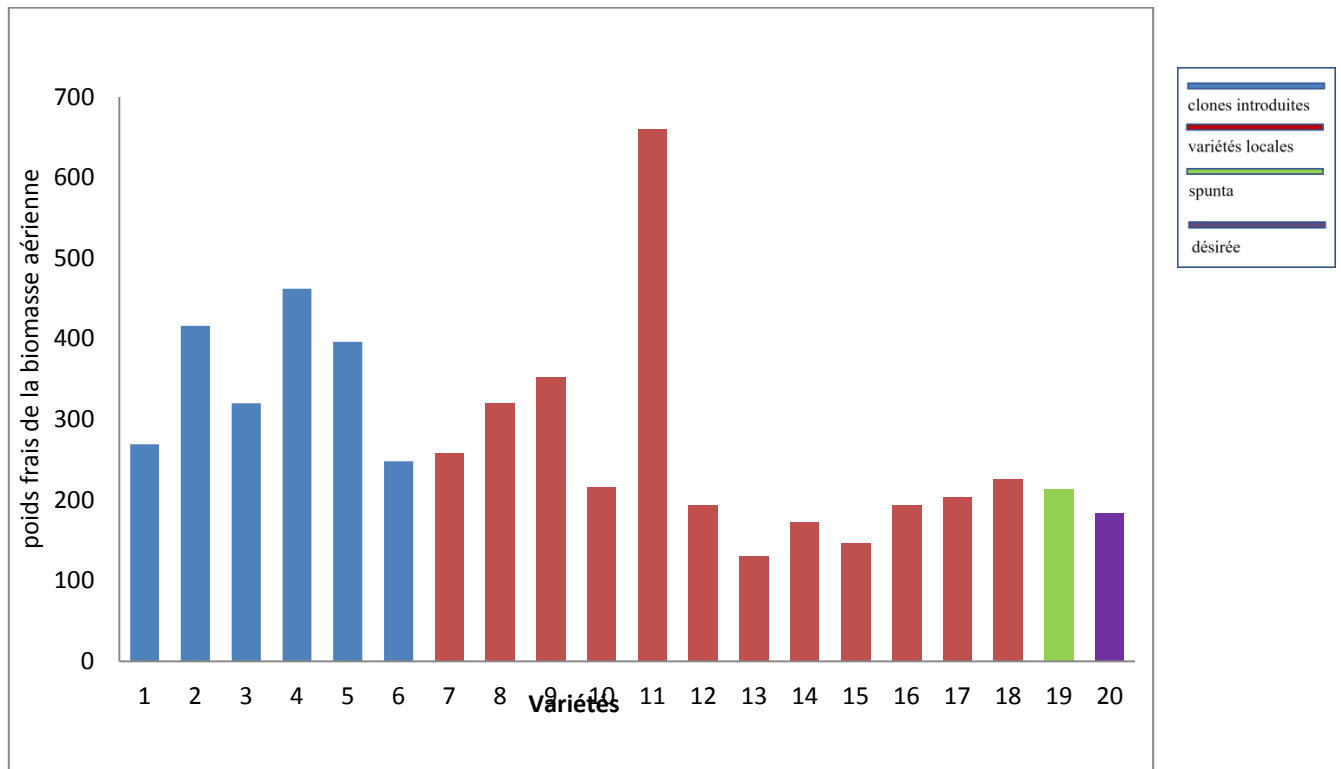


Figure 19 : Résultats moyens de la biomasse fraîche (g) de la partie aérienne chez les variétés locales, introduites, spunta et désirée de pomme de terre (*Solanum Tuberosum L.*) à la floraison.

3.5. La biomasse sèche de la partie aérienne

Les résultats dans la figure N°20 montrent que le poids sec fluctue entre 84.30g et de 21.31g respectivement chez les variétés locales T11 et T15. Tandis que, les clones introduites enregistrent 45.34g, et les variétés locales enregistrent 36.85g. Les deux variétés commercialisés spunta enregistre 24.4g et désiré enregistre 33.85g.

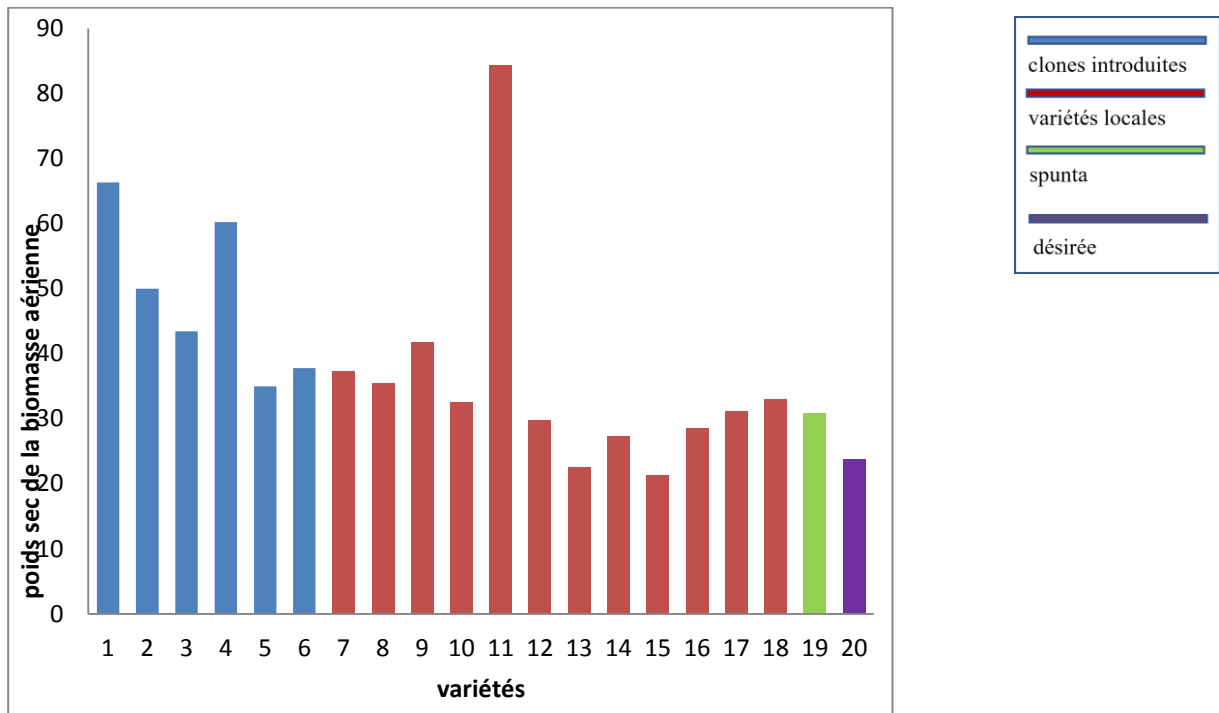


Figure 20 :Résultats moyens de la biomasse sec (g) de la partie aérienne chez les variétés locales, introduites, spunta et désirée de pomme de terre (*Solanum Tuberosum L.*)à la floraison.

4. Discussion

L'étude comparative que nous avons menée lors de ce travail montre que les clones provenant du centre de recherche de la Belgique (CRA W), les variétés locales adaptées au climat semi-aride ainsi que les deux variétés les plus commercialisées en Algérie, présentent une variabilité importante vis-à-vis des paramètres étudiés à savoir : le taux d'émergence, le nombre de tiges, la biomasse fraîche et sèche de la partie aérienne, la température du couvert végétal et la floraison.

Une relation négative établie entre la biomasse fraîche de la partie aérienne et la température du couvert végétal. Ceci indique que l'augmentation de la biomasse fraîche s'accompagne d'une baisse de la température du couvert végétal. Cette réduction de la température du couvert végétal reste liée à une hausse de la transpiration favorisant ainsi la sortie d'eau vers l'atmosphère et humidification au voisinage de la biomasse. L'augmentation de la transpiration est en grande partie obtenue par une l'ouverture des stomates qui augmente l'assimilation du CO₂ et par conséquent la photosynthèse (**Ludlow et al., 1983 ; Wu, 2007**). Par contre un excès thermique provoque quant à lui des altérations de structures des membranes et réduit l'activité de certains enzymes (**Chahbar, 2017**). La température du couvert végétal présente une moyenne de 14°C pour une biomasse fraîche qui dépasse 469g chez la variété locale T11.

La croissance de la partie aérienne est sous l'influence des potentialités de chaque variété. Cette dernière est liée à son origine (locale ou introduite). Ainsi, il ressort, à partir des relations établies entre le nombre de tige et la première date d'émergence et de floraison ($r=0,48^{**}$ et $r= 0, 56^{**}$ respectivement) qu'il existe des réponses variétales très différentes. En effet, selon les résultats obtenus la variété désirée, considérée comme variété demi tardive, présente un nombre de tige considérable 4,24 tige/plant. Par contre les clones T3 (introduite) et la variété T10 (locale) possèdent un nombre important de tige 7 et 5,99 et des dates précoces pour l'émergence et la floraison. (**Benniou et al. (2004)** affirment que les variétés tardives et demi-tardives donnent un peuplement de tiges plus important surtout dans les conditions saisonnières élevées. Ces observations sont confirmées par plusieurs auteurs qui soulignent que les variétés tardives ont une croissance plus importante que les variétés précoces (**Lualadio et al., 2010 ; Kheddam et al., 2017**).

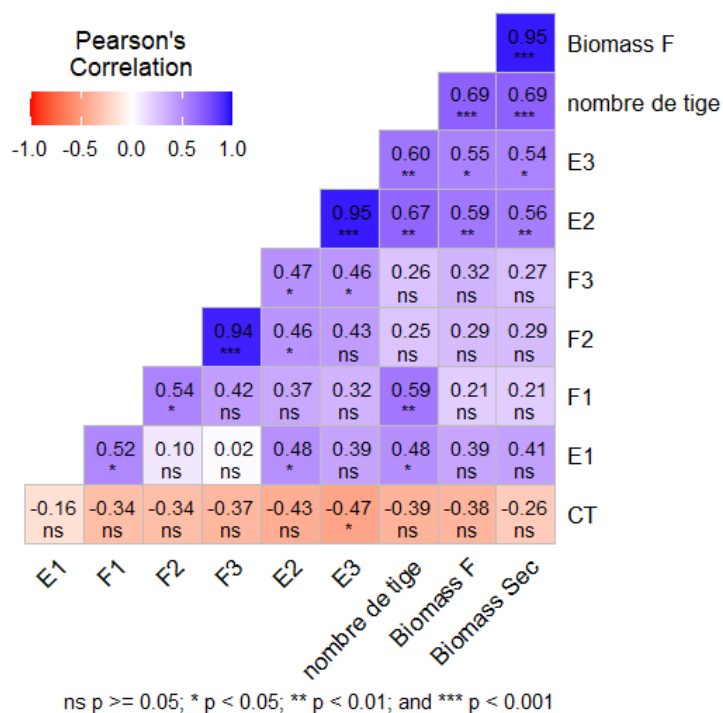


Figure 21 : Corrélation entre les paramètres étudiés : Biomasse fraîche, biomasse sèche, nombre de tiges par plant, Température, floraison, émergence des variétés locales, introduites et commercialisées.

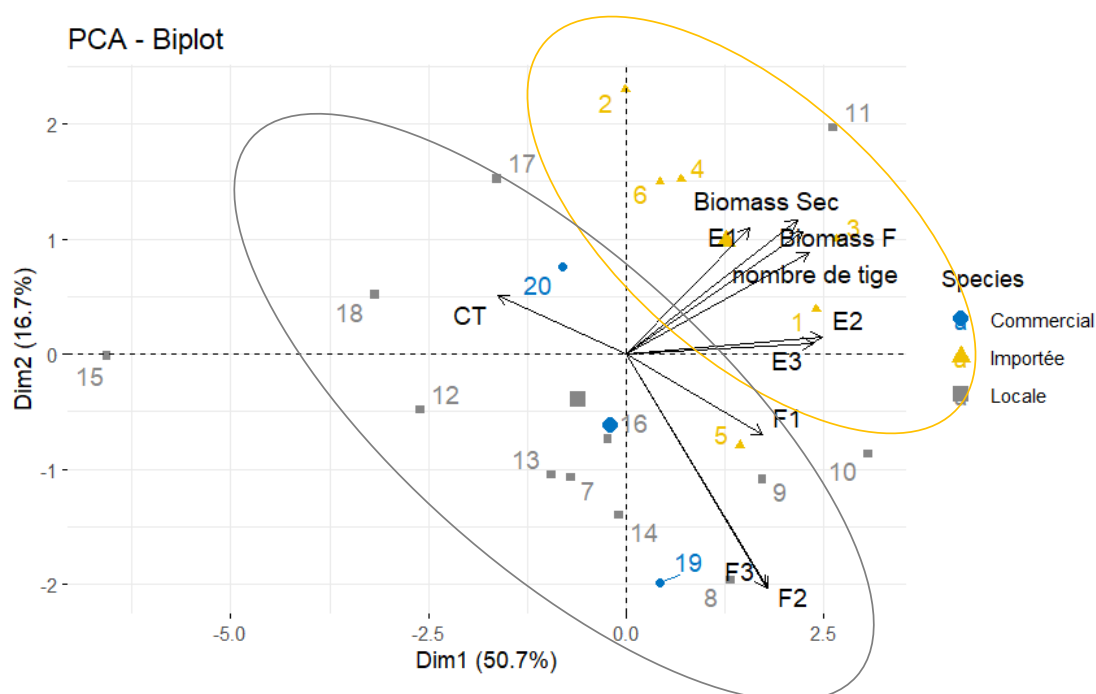


Figure 22 : PCA des paramètres étudiés

L'Analyse en Composante Principale (PCA) révèle l'existence de deux groupes de variétés : les variétés introduites et les variétés locales. Les variétés introduites caractérisées par des valeurs plus élevées de biomasse et de nombre de tiges, et une émergence précoce par rapport aux variétés locales. Les faibles valeurs de température indiquent que les variétés introduites ont une meilleure adaptation aux conditions de chaleur et de stress hydrique en modérant leur température. Contrairement aux variétés locales qui présentent des faibles valeurs de biomasse et des températures plus élevées.

Conclusion

Conclusion

L'amélioration des plantes a pour but de créer de nouvelles variétés à partir de la diversité existante. Elle consiste à croiser deux plantes choisies pour leurs caractères intéressants et complémentaires afin de les réunir dans une seule. Par le choix des meilleures plantes dans la descendance, les sélectionneurs aboutissent après un long travail d'épurations successives à la création d'une nouvelle variété.

L'agriculture moderne représente un véritable défi pour le développement du secteur et la croissance économique régionale. Elle vise à améliorer les produits agricoles, tels que la pomme de terre, en sélectionnant les variétés les mieux adaptées aux conditions pédoclimatiques locales, afin d'obtenir des produits de qualité supérieure et des rendements optimaux.

Ce travail nous a permis de mener une étude comparative de trois collections de pomme de terre introduites, locales et commercialisées vis-à-vis le climat de la région de Sebaine. Les paramètres étudiés nous ont permis d'identifier un comportement différent des trois collections :

L'augmentation de la biomasse fraîche qui s'accompagne d'une baisse de la température du couvert végétal. Cette baisse est plus prononcée chez les variétés introduites.

La variété désirée, considérée comme une variété demi tardive, présente un nombre de tige considérable.

Choix des variétés adaptées au climat des régions de culture.

L'application des meilleures pratiques agricoles, telles que le travail du sol, la fertilisation, l'irrigation, le choix des périodes de plantation et des variétés de semences, est également essentielle. Une gestion rationnelle et optimisée de ces facteurs permet de maximiser les rendements de la pomme de terre.

Références

Bibliographique

Références bibliographiques

- ❖ Meziane. (1991). Histoire de la pomme de terre. Détritique° 25 :29
- ❖ Boufares K. (2012). Comportement de trois variétés de pommes de terre (Spunta,Désirée et Chubaek) entre deux milieux de culture substrat et hydroponique
- ❖ Faostat. (2020). Food and Agriculture Organisation. Statistiques mondiaux de pomme de Terre.
- ❖ Tria S. (2011). Influence des fréquences d'arrosage sur le comportement de la pomme de terre dans la région du Souf. Mémoire d'ingénierie. Université d'Ouargla.
- ❖ USDA, NRCS ,2010
- ❖ Rousselle P., Robert Y et Crosnier J.C., 1996. La pomme de terre production, amélioration, ennemis et maladies, utilisation. INRA, Paris,
- ❖ Oltner D. (1990) - Les grandes productions végétales. 17eme édition. Collection sciences et technique agricole.
- ❖ 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.
- ❖ Abd el monaim. (1999). Production de pomme de terre. Maison arabe de l'édition et de la Distribution
- ❖ Anonyme., 1999. Transfer de technologie en agriculture, Fiches techniques la production de la pomme de terre, n°52.
- ❖ Duvauchelle S, Et Andrivon D., (1996) - le mildiou et son agent phytophthora infestans (Mont) de Bay. In la pomme de terre édition INRA Paris
- ❖ Abd El Monaim H. (1999) - Production de pomme de terre. Maison. Arabe de l'édition et la distribution.
- ❖ Anonyme. (1998) - Maladies de la pomme de terre. Edition. I.T.C.F. Paris
- ❖ Moule C. (1972) - Plantes sarclées et déverses. J-B. Ballière et Fils, Editeur, Paris.
- ❖ Reguieg L. (2008) -Itinéraire technique de la pomme de terre en Algérie. Journée d'étudesur la filière pomme de terre. INA, El Harrach.
- ❖ Boufares K. (2012).Comportement de trois variétés de pommes de terre (Spunta,DésiréeetChubaek) entre deux milieux de culture substrat et hydroponique.
- ❖ Berrairia A. (2020) . Stokage et conditionnement de la pomme de terre (*Solanum tuberosum* L) dans les wilayas de Tipaza et Ain Defla , p 5 ,6.

-
- ❖ Bourahla A., 2007- Évaluation de la réponse de la culture de la pomme de terre (*Solanum tuberosum*) conduite en apport d'eau limité, thèse Mag,
 - ❖ Aissani N, 2019. Etude comportement des effets du stress salin et hydrique sur la germination et sur le comportement physiologique et biochimique de deux variétés de blé dur, p 7 ;8.
 - ❖ <http://doi.org/10.7717/peerj.12860> Genetic variability studies for tuber yield and yield attributes of released ethiopian potato (*Solanum tuberosum* L.) varieties, publié le 10, 2022 2/6/2024 OO:15
 - ❖ Naikwade P, Impact of climate on potato production and mitigation measures, One day national conference on recent advance in science. 13/02/2020, volume 68, numéro 38
 - ❖ Lualadio et Prakash, 2010. La pomme de terre bulletins d'information technique centre international de la pomme de terre (cip) p137.
 - ❖ Kheddam, 2018. Etude de comportement de dix variétés de pomme de terre inventaire sur les maladies et ravageurs de pomme de terre. Thèse de doctorat, université de Blida. P48
 - ❖ (Ludlow et al., 1983 ; Wu, 2007).
 - ❖ (Chahbar, 2017).
 - ❖ (Benniou et al. (2004)
 - ❖ (Lualadio et al., 2010 ; Kheddam et al., 2017).

Résumé

La pomme de terre constitue un aliment de base en Algérie. Il y a nécessité de produire des pommes de terre de qualité du point de vue rendement en production. Nous nous sommes intéressés à comparer deux collections de pomme de terre locales et introduites vis à vis au climat de Tiaret.

Dans cette perspective, nous avons entrepris cette recherche dans le but suivant : contribuer à l'étude du comportement de 20 variétés de pommes de terre (dont 6 clones introduites et 14 variétés locales) face au climat de Tiaret, en réalisant une série de mesures à savoir : l'émergence, la floraison, la température, le nombre de tiges, et la biomasse en poids sec et frais de la partie aérienne). Les variétés introduites caractérisées par des valeurs plus élevées de biomasse et de nombre de tiges, et une émergence précoce par rapport aux variétés locales. Les faibles valeurs de température indiquent que les variétés introduites ont une meilleure adaptation aux conditions de chaleur et de stress hydrique en modérant leur température. Contrairement aux variétés locales qui présentent des faibles valeurs de biomasse et des températures plus élevées.

Mots clés : pomme de terre (*Solanum tuberosum* L.), émergence, corrélation négative, les variétés, les clones, comportement.

ملخص

تعتبر البطاطس من المواد الغذائية الأساسية في الجزائر. هناك حاجة للإنتاج البطاطس عالية الجودة من حيث عائد الإنتاج. كنا مهتمين بمقارنة مجموعتين محليتين ومستوردتين من البطاطس فيما يتعلق بمناخ تيارت. ومن هذا المنطلق، قمنا بهذا البحث لتحقيق الهدف التالي: المساهمة في دراسة سلوك 20 صنفا من البطاطس (منها 6 أصناف مستوردة و 14 صنفا محلية) في مواجهة مناخ ولاية تيارت، وذلك من خلال القيام بسلسلة من قياسات. وتشمل هذه القياسات الملاحظات المورفولوجية (مثل النشوء، والإزهار، ودرجة الحرارة، وعدد السيقان، والكتلة الحيوية في الوزن الجاف والطازج للجزء الجوي) بالإضافة إلى التحليلات الفيزيائية والكيميائية للتربة. النتائج التي تم الحصول عليها خلال دراستنا تسمح لنا بصياغة الملاحظات التالية تتفوق الأصناف المدخلة على الأصناف المحلية من حيث الكتلة الحيوية وعدد السيقان والظهور المبكر. وهي تتكيف بشكل أفضل مع الحرارة والإجهاد المائي، على عكس الأصناف المحلية التي تتمتع بكتلة حيوية أقل ودرجات حرارة أعلى

الكلمات المفتاحية : البطاطس، الانبات، ارتباط سلبي، الانواع، المستنسخات، سلوك

Abstract

The potato is a staple food in Algeria. There is a need to produce.

Quality potatoes from the point of view of production yield. We were interested in comparing two local and introduced potato collections with respect to the climate of Tiaret.

With this in mind, we undertook this research with the following aim: to contribute to the study of the behaviour of 20 varieties of potatoes (including 6 introduced varieties and 14 local varieties) in the face of the climate of Tiaret, by carrying out a series of measurement.

These measurements include morphological observations (such as emergence, flowering, temperature, number of stems, and biomass in dry and fresh weight of the aerial part) as well as physical and chemical analyzes of the soil. The results obtained during our study allow us to formulate the following observations:

Introduced varieties outperform local varieties in terms of biomass, number of stems, and early emergence. They adapt better to heat and water stress, unlike local varieties which have lower biomass and higher temperatures.

Keywords: potato (*Solanum tuberosum* L.), emergence, negative correlation, the varieties, the clones, behaviour.