

*République Algérienne Démocratique et Populaire*  
*Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique*  
*Université Abderrahmane Mira de Bejaia*



*Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie.*  
*Département des Sciences Biologiques de l'Environnement*

## **Mémoire de Fin de cycle**

*En vue de l'obtention du diplôme de Master*

*Option : Environnement et Santé Publique*

### **Thème :**

*Influence des facteurs du milieu sur la production de  
figues de quelques zones de la région de Bejaïa*

**Réalisé par :**

M<sup>elle</sup> TABTA Nadjiba

M<sup>elle</sup> TAKKA Manel

**Devant le jury :**

**Présidente :** M<sup>me</sup> ZEBBOUDJ R.

**Promoteur :** M<sup>r</sup> BENHAMICHE N.

**Examineurs :** M<sup>r</sup> BEKDOUCHE F.

M<sup>r</sup> DAHMANA A.

*Année Universitaire 2012/2013*

## *Remerciements*

*Tout d'abord nous remercions le bon DIEU pour nous avoir donné la volonté, le courage et la patience pour accomplir ce travail.*

*A l'issu de ce travail, nous tenons à remercier vivement notre promoteur M<sup>r</sup> BENHAMICHE N. d'avoir dirigé notre travail ainsi que pour ses encouragements et ses précieux conseils qui nous ont servi de guide durant toute la période de préparation jusqu'à l'achèvement de ce mémoire.*

*Nous tenons également à remercier M<sup>me</sup> ZEBBOUDJE R. pour l'honneur qu'elle nous fait en acceptant de présider ce jury.*

*Toutes nos sincères gratitude de notre profond respect à M<sup>r</sup> BEKDOUCHE F, et M<sup>r</sup> DAHMANA A. qui ont accepté d'examiner notre travail.*

*Merci à toutes les personnes qui ont contribués de prés ou de loin à l'aboutissement de ce travail.*

*Manel et Nadjiba*

# Dédicaces

*Je dédie ce modeste travail à :*

*Ceux qui ont donné un sens à mon existence, en m'offrant une éducation digne de confiance*

*Ceux qui m'ont soutenu nuits et jours durant tout mon parcours : A vous mes très chers parents je vous dis merci.*

*Mes précieux frères : FARID et KOUKOU à qui je souhaite un meilleur avenir*

*Ma grand-mère YAYA KAMIR, que dieu prolonge ta vie*

*Mes chères tentes DJIDA et NOUARA que j'estime beaucoup*

*Tous mes oncles en particulier Dada NACER et Dada HOCINE pour leurs aides et encouragements durant mon parcours*

*Mes chères tentes et leurs petites familles spécialement khaliti ZOUBIDA et son mari khalil AHMED*

*Tous mes cousins et cousines : Hanane, Rezkia, Rahim, Selma, Dyhia, Syla, Touma, Yahia, Issam, Hakim, Razika, Moussa, Lisa, Aya, Fifi, Marwa, Mayasse, et notre petite Tinhinane*

*Tous mes amis : Lydia, Fouzia, Amel, Sabrina et en particulier TAHAR pour son aide et son appui*

*Ma meilleure amie Taous depuis toujours*

*Mon binôme Nadjiba et à toute sa famille*



*MANEL*

# Dédicaces

*Je dédie ce modeste travail à :*

*Mes très chers parents, qui ont eu la patience de nous élever et de nous enseigner, et tous leurs sacrifices pour nous conférer une meilleure vie.*

*Que dieu les garde pour nous.*

*Mes très chers frères : Madani, Amazigh, Lyes, et ma petite sœur Nassima, sur qui, je peux toujours compter.*

*A mon très cher fiancé Mohamed, que je remercie pour son soutien*

*Au petit ange Sami, qui forme le charme de ma vie, à mes tentes, en particulier ma tente fahima, à la mémoire de ma tante fadila, et à mes oncles.*

*A tous mes proches, mes amis et connaissances, à ma copine de chambre Kanza.*

*A mon binôme Manel et à toute sa famille.*



**NADJIBA**

**LISTE DES TABLEAUX****LISTE DES FIGURES****LISTE DES ABREVIATIONS****INTRODUCTION ..... 1****Chapitre I : Généralités sur le figuier**

## I.1. Historique ..... 3

## I.2. Description et classification des formes du figuier..... 3

## I.3. Position systématique du figuier..... 4

## I.4. Origine géographique et botanique du figuier ..... 4

## I.5. Caractères morphologiques du figuier ..... 5

## I.5.1. Bourgeons.....5

## I.5.2. Rameaux fructifères.....5

## I.5.3. Les feuilles.....5

## I.5.4. l'inflorescence.....5

## I.5.5. les fleurs.....6

## I.5.6. Le fruit.....6

## I.6. Techniques culturales ..... 6

## I.6.1. Multiplication et plantation ..... 6

## I.6.2. Fertilisation..... 7

## I.6.3. Irrigation..... 7

## I.6.4. La taille ..... 7

## I.7. Valeurs nutritionnelles de la figue et principaux intérêts..... 8

## I.7.1. Valeurs nutritionnelles de la figue..... 8

---

I.7.2. Principaux intérêts de la figue.....	8
I.7.1. Les fibres.....	8
I.7.2. Les glucides.....	8
I.8. L'utilisation de la figue.....	8
I.9. Exigences pédoclimatiques.....	9
I.9.1. Température.....	9
I.9.2. Pluviométrie.....	9
I.9.3. Le sol.....	9
I.10. Production de la figue.....	9
I.10.1. Dans le monde.....	9
I.10.2. Production de figues au Maroc et Tunisie.....	10
I.10.3. Production de figues en Algérie.....	11
I.10.4. Production de figues à Bejaïa.....	11

## **Chapitre II : Matériels et méthodes**

II.1. Présentation des zones d'étude.....	12
II.1.1. Bejaïa .....	12
II.1.1.1. Situation géographique.....	12
II.1.1.2 Population.....	12
II.1.1.3. Le sol.....	12
II.1.1.4. La surface agricole.....	13
II.1.2. Akbou.....	13
II.1.2.1. Situation géographique.....	13
II.1.2.2. La population.....	13

---

II.1.2.3. Le sol.....	13
II.1.2.4. La surface agricole.....	13
II.1.3. Seddouk.....	14
II.1.2.4. Situation géographique.....	14
II.1.3.2. Population.....	14
II.1.3.3. Le sol.....	14
II.1.3.4. Surface agricole.....	14
II.2. Les variétés de figes présentes dans les zones d'étude.....	16
II.2.1. Thaamriwth (Thamerouit, Thaamrounte).....	17
II.2.2. Thaghanimt (thagawaouth).....	17
II.2.3. Avouankik (Avouankour, Bouankik, Zith-elkhadem, Avoughenjour).....	18
II.2.4. Avarkan.....	18
II.2.4.1. Azendjar .....	18
II.2.4.2. Aviarous (azougagh).....	19
II.2.5. Talekakt (Alekak).....	19
II.4.6. Abacor.....	20
II.4.7. Achtoui.....	20
II.4.8. Thahayount.....	21
II.3. Méthodologie.....	21

### **Chapitre III : Résultats et discussion**

III.1. Climatologie.....	23
III.1.1. Les facteurs climatiques.....	23
III.1.1.1. Les températures.....	23

---

III.1.1.2. Les précipitations.....	24
III.2. Analyse climatique de la région de Bejaïa.....	25
III.2.1. Diagramme ombrothermique de Gaussen et Bagnouls.....	25
III.2.2. Climagramme d’Emberger.....	26
III.3. Analyse climatique de la région d’Akbou.....	27
III.3.1. La Température.....	27
III.3.2. Les précipitations.....	28
III. 3.3. Diagramme ombrothermique de Gaussen et bagnouls.....	28
III.3.4. Climagramme d’Emberger.....	29
III.4. Analyse climatique de la région de Béni Maouche.....	30
III.4.1. La température.....	30
III.4.2. les précipitations.....	30
III.4.3. Diagramme ombrothermique de Gaussen et Bagnouls.....	30
III.4.4. Climagramme d’Emberger.....	31
III.5. Relation entre les productions et les précipitations de la région de Bejaïa durant la période (2001-2012).....	35
III.6. Relation entre les productions et les températures de la région de Bejaïa durant la période (2001-2012).....	36
III.7 Relation entre les productions et les précipitations de la région d’Akbou durant la période (2001-2012).....	36
III.8. Relation entre les productions et les températures de la région d’Akbou durant la période (2001-2012).....	37
III.9. Relation entre les productions et les précipitations de la région de Béni Maouche durant la période (2001-2012).....	38



III.10. Relation entre les productions et les températures de la région de Béni Maouche durant la période (2001-2012).....	39
III.11. Relation des productions et des précipitations des régions d'étude.....	40
III.12. Relation entre les productions et les températures des régions d'étude.....	41
<b>CONCLUSION</b> .....	43

**REFERECES BIBLIOGRAPHIQUES**

**RESUME**

**Liste des tableaux**

<b>N° de tableau</b>	<b>Titre de Tableau</b>	<b>Page</b>
<b>I-1</b>	Valeurs nutritionnelles de la figue et principaux intérêt	8
<b>I-2</b>	Production de figues dans le monde	10
<b>I-3</b>	Production nationale de la figue	11
<b>II-4</b>	Appellations locales des variétés de figues recensées à Bejaïa, Akbou et Béni Maouche	16
<b>III-5</b>	Températures mensuelles enregistrées au niveau de la station de Bejaïa pendant la période (1978-2012)	23
<b>III-6</b>	Précipitations moyennes mensuelles enregistrées au niveau de la station de Bejaïa pendant la période (1978-2012)	24
<b>III-7</b>	Températures mensuelles et précipitations mensuelles enregistrées au niveau de la station de Bejaïa pendant la période (1978-2012)	25
<b>III-8</b>	Les moyennes des températures mensuelles corrigées de la région d'Akbou pendant la période (1978-2012)	27
<b>III-9</b>	Les précipitations moyennes mensuelles corrigées de la région d'Akbou pendant la période (1978-2012)	28
<b>III-10</b>	Températures et précipitations moyennes mensuelles corrigées de la région d'Akbou pendant la période (1978-2012)	28
<b>III-11</b>	Les moyennes des températures mensuelles corrigées de la région de Béni Maouche pendant la période (1978-2012)	30
<b>III-12</b>	Les précipitations moyennes mensuelles corrigées de Béni Maouche pendant la période (1978-2012)	30
<b>III-13</b>	Températures et précipitations moyennes mensuelles de la région de Béni Maouche pendant la période (1978-2012)	30
<b>III-14</b>	Tableau récapitulatif des productions, précipitations et températures des régions d'étude durant la période (2001-2012)	33

**Liste des figures**

<b>Figure N°</b>	<b>Titre de figure</b>	<b>Page</b>
<b>N°1</b>	Caractéristiques morphologiques de la figue	6
<b>N°2</b>	Localisation des zones d'étude	15
<b>N°3</b>	Photo montrant la figue de la variété Thaamriwt	17
<b>N°4</b>	Photo montrant la figue de la variété Thaghanimt	17
<b>N°5</b>	Photo montrant la figue de la variété Avouankik	18
<b>N°6</b>	Photo montrant la figue de la variété Azendjer	18
<b>N°7</b>	Photo montrant la figue de la variété aviarous	19
<b>N°8</b>	Photo montrant la figue de la variété Talekalt	19
<b>N°9</b>	Photo montrant la figue de la variété Abacor	20
<b>N°10</b>	Photo montrant la figue de la variété Achtoui	20
<b>N°11</b>	Photo montrant la figue de la variété Thahayount	21
<b>N°12</b>	Précipitations annuelles de la région de Bejaia pendant la période (1978-2012)	24
<b>N°13</b>	Diagramme ombrothermique de la région de Bejaïa période (1978 et 2012)	26
<b>N°14</b>	Diagramme ombrothermique de la région d'Akbou période (1978-2012)	29
<b>N°15</b>	Diagramme ombrothermique de la région de Béni Maouche pendant la période (1978-2012)	31
<b>N°16</b>	Détermination des étages bioclimatiques des régions Bejaïa, Akbou et Béni maouche	32
<b>N°17</b>	Evolution des productions (a) et des précipitations (b) de la région de Bejaïa pendant la période (2001-2012)	35
<b>N°18</b>	Evolution des productions (a) et des températures (c) de la région de Bejaïa pendant la période (2001-2012)	36
<b>N°19</b>	Evolution des productions (e) et des précipitations (f) de la région d'Akbou pendant la période (2001-2012)	36
<b>N°20</b>	Evolution des productions (g) et des températures (h) de la région d'Akbou période (2001-2012)	37

<b>N°21</b>	Evolution des productions (i) et des précipitations (k) de la région de Béni Maouche pendant la période (2001-212)	38
<b>N°22</b>	Evolution des productions (l) et des températures (m) de la région de Béni Maouche pendant la période 2001-2012	39
<b>N°23</b>	Courbes de régression des productions en fonction des précipitations pour les régions de Bejaïa (a), Akbou (b), Béni Maouche (c)	40
<b>N°24</b>	Courbes de régression des productions en fonction des températures pour les régions de Bejaïa (d), Akbou (e), Béni Maouche (f)	41

## **Liste des abréviations**

**DSA** : Direction des Services Agricoles.

**FAO** : Food and Agricultural Organisation

**INRAA** : Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie.

**ITAF** : Institut de Technique Arboricole Fruitières.

**ONM** : Office National de Météorologie.

# *Introduction*

## INTRODUCTION

L'arboriculture fruitière est très diversifiée en Algérie. Elle est constituée essentiellement de l'olivier, du figuier, de la vigne et des agrumes qui sont les espèces les plus importantes sur le plan économique et social. **(INRA, 2006)**

La culture du figuier se rencontre, en petites plantations, un peu partout en Algérie (Oranie, Mostaganem, Mascara, Sétif...etc.) mais la majorité se concentre dans les seuls arrondissements de Bejaia et de Tizi ouzou. Pour cette raison il est d'usage de s'attacher plus spécialement à l'étude de figueraies Kabyles qui forment le fond de la production algérienne. **(Anonyme1, 1950)**

L'importance économique et nutritionnelle de la figue est bien connue. C'est une espèce qui a occupé une place de choix dans l'alimentation de nos ancêtres car un kilogramme de figues sèches représente une valeur énergétique de 2750 Calories. Ce qui équivaut, approximativement, aux besoins journaliers de l'homme. La réhabilitation de cette culture est, donc aujourd'hui, une nécessité pour une connaissance et une amélioration du patrimoine arboricole figuicole. Cela nous incite à prendre des mesures urgentes quant à l'amélioration de la productivité. **(Ait Chebib, 2013)**

Après une prospection sur le terrain et une exploitation de données recueillies auprès des services agricoles (DSA, INRA, ITAF, les communes de Bejaia ...etc.), la wilaya de Bejaïa occupe la première place à l'échelle nationale pour la production de figues. On y compte environ 28 variétés. Mais seules deux variétés sont dominantes et performantes, d'après nos informations recueillies auprès de quelques paysans des régions d'Akbou et Béni Maouche, lors de notre enquête sur le terrain. Cependant, la dénomination de certaines variétés de figues diffère d'une localité à une autre au sein de la région.

En effet, le problème majeur concernant cette spéculation est la méconnaissance des nombreuses variétés, dont les appellations ne se transmettent qu'oralement d'une génération à l'autre. Lors de notre recherche bibliographique nous n'avons pas rencontré d'ouvrages ni de rapports comportant une description détaillée des figueraies algériennes.

Cette contribution s'inscrit dans le cadre d'un projet initié par l'institut national de recherche agronomique et ayant pour objectifs la valorisation des produits du terroir notamment **le figuier et la figue sèche**.

A travers ce projet, il est question d'organiser au sein des différentes communes de la wilaya, un regroupement de producteurs de figues sèches en coopérative, en vue de les doter de séchoirs industriels pour la figue.

L'autre aspect contenu dans ce projet est la protection du patrimoine génétique du figuier donnant la meilleure figue sèche de la région en mettant en place une banque de gènes de la meilleure variété. Notre travail consiste à constituer une base de données, actualisée, relative à cette spéculation.

Notre travail comportera les parties suivantes :

- Une première partie concerne l'état de l'art sur la culture du figuier à différents échelles (Monde, Maghreb, Algérie et régions de Bejaïa).
- Une deuxième partie comportera la collecte des données et l'enquête menée auprès des agriculteurs de la région étudiée.
- En fin la troisième partie traitement de l'exploitation et de l'interprétation des résultats.



# *Chapitre I*

## *Généralités sur le figuier*

## Chapitre I : Généralités sur le figuier

### I.1) Historique

Le figuier est un fruit très anciennement connu dans le monde. Cité dans la "Sourate Atine" du Coran. (Oukabli, 2003)

La figue est le fruit du figuier commun nommé le *figus carica*. Son nom français est empreinté à l'occitan « figa », dialecte du sud français. (Jeddi, 2009)

Le *figus carica* a un qualificatif générique qui signifie « le lait du figuier pour soigner la verrue » pour ficus et carica fait allusion à une région en Turquie. (Oukabli, 2003)

### I.2) Description et classification des formes du figuier

Le figuier appartient au genre ficus qui comprend environ 700 espèces. Elles sont toutes reconnaissables par la présence d'une figue ou sycone et dont certaines sont à usage ornemental. La seule espèce cultivée pour ses fruits comestibles est le *figus carica*. (Djeddi, 2009)

Cette espèce possède une grande faculté d'adaptation et une étonnante capacité de régénération végétative et de production de fruits sans production de fleurs visibles. (Oukabli, 2003)

La production de cette espèce est de deux types :

#### ➤ Figuiers bifères (figues fleurs)

Les figues de première récolte ou figues fleurs (El bacor) sont formées sur les rameaux défeuillés de l'année précédente. Elles passent l'hiver au stade grain de poivre pour reprendre leur développement au printemps. L'évolution des figues fleurs ne nécessite pas de pollinisation et se fait d'une manière parthénocarpique. (Oukabli, 2003)

#### ➤ Figuiers unifères (d'automne)

Elles sont formées à l'aisselle des feuilles des rameaux en croissance.

Il existe chez le figuier domestique, des variétés qui ne produisent que les figues d'automne et sont appelées "unifères". D'autres, donnent en plus une production de figues fleurs et sont de type "bifère".

Un décalage de quelques semaines est toujours observé entre les époques de maturités de ces deux types de production. **(Oukabli, 2003)**

### **I.3) Position systématique du figuier**

*Ficus carica* appartient à la famille des moracées. **(Oukabli, 2003)**

Selon **Bachi (2012)**, *Le ficus carica* est une dicotylédone. La classification botanique est la suivante :

Règne : Végétal

Embranchement : Phanérogames

Sous embranchement : Angiospermes

Classe : Dicotylédones

Série : Apétales unisexuées

Ordre : Urticaire

Famille : moracées

Genre : Ficus

Espèce : Ficus Carica L.

### **I.4) Origine géographique et botanique du figuier**

L'origine du figuier reste un peu confuse. Il serait originaire d'Asie occidentale, d'Afrique du nord ou des Canaries. **(Bachi, 2011)**. La figue, s'est répandue progressivement le long de la côte méditerranéenne avant d'être introduite en Afrique du nord par les arabes. **(Solabia, 1998)**

Le figuier est probablement originaire du Sud Arabique où le figuier sauvage et les caprifiguiers se retrouvent encore. Cette espèce a été cultivée par les phéniciens, les syriens, les égyptiens et les grecs dans tout le bassin méditerranéen au point où l'on pense que c'est une plante indigène à ces milieux. **(Oukabli, 2003)**

## **I.5) Caractères morphologiques du figuier**

### **I.5.1) Bourgeons**

L'extrémité de toute la tige présente un bourgeon terminal qui contient tous les éléments de la future tige, ainsi que le méristème terminal qui assure la fabrication de nouvelles parties de la plante. **(Vidaud, 1997)**

A l'aisselle de chaque feuille, ou de cicatrice qu'elle laisse après sa chute, il existe un bourgeon qualifié de latéral ou axillaire. Un examen plus minutieux montre l'existence, en fait, de deux bourgeons : l'un est pointu et à destinée végétative, l'autre est arrondi et à devenir floral. Parfois, deux bourgeons arrondis sont présents de part et d'autre du bourgeon végétatif. **(Vidaud, 1997)**

### **I.5.2) Rameaux fructifères**

Le rameau est constitué d'un ensemble d'entre nœuds représentant le point d'insertion d'une feuille et des bourgeons axillaires. Leur disposition alternée, rarement opposée sur le rameau, est une spécificité de la famille des moracées. **(Bachi, 2011)**

### **I.5.3) Les feuilles**

Les feuilles du figuier sont de taille croissante et présentent un limbe de plus en plus découpé. Les lobes sont plus nombreux et profondément marqués.

La nervation de la feuille, associée à ce limbe découpé, est de type palmatinervé, c'est-à-dire, que toutes les nervures principales partent d'un même point à la jonction du limbe et du pétiole. **(Vidaud, 1997)**

### **I.5.4) L'inflorescence**

La figue ou sycone est un ensemble de fleurs dans une même structure. Les fleurs ne sont pas visibles à l'extérieur. Elles sont enfermées dans une sorte d'urne, présentant un orifice, l'ostiole, qui s'ouvre à l'opposé du court pédoncule portant la figue. **(Vidaud, 1997)**

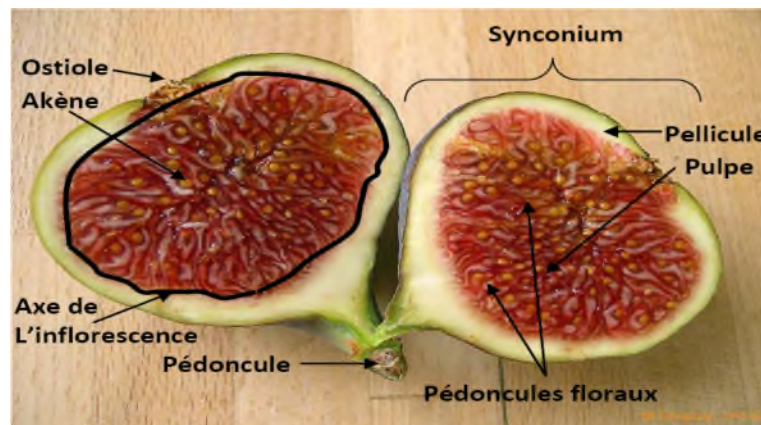
### I.5.5) Les fleurs

Les fleurs rencontrées dans la figue peuvent être de deux types, soit mâles, soit femelles. Selon leur distribution, l'individu qui les porte sera qualifié de mâle ou constitué uniquement de fleurs femelles.

Chez l'individu mâle, la figue contient à la fois des fleurs femelles et des fleurs mâles. Ces dernières sont peu nombreuses et situées tout autour de l'ostiole. (Vidaud, 1997)

### I.5.6) Le fruit

La figue est un fruit rond dont le poids varie selon les variétés de 30 à 65g. Elle est composée d'une peau externe coloré et une partie interne qui contient un liquide appelé latex et riche en protéase et lipase [Fig N°1]. Ces deux parties représentent 10 et 20% du poids du fruit. (Ouaouich et al., 2005)



**Figure N°1:** Caractéristiques morphologiques de la figue d'après Haesslein et Oreiller (2008).

## I.6) Techniques culturales

### I.6.1) Multiplication et plantation

Le figuier se multiplie principalement par boutures qui s'enracinent facilement. (Skiredj et al., 2003). La période la plus favorable est le début mars. (Goby, 2006)

Les boutures sont espacées de 20 à 30 cm sur la ligne et 60 cm entre lignes. Les plantations se font en carrée ou selon les courbes de niveau avec une distance de 4 à 6 m en tout sens. Des espacements de 6×4 m sont conseillés car ils permettent une limitation de la phase juvénile et augmentent la résistance au froid. **(Skiredj et al., 2003)**

### **I.6.2) Fertilisation**

Les besoins de l'arbre du figuier varient selon l'âge de celui-ci. **(Jeddi, 2009)**. Les plantes d'un an doivent recevoir 9 Kg de fumier bien décomposé et 35 Kg d'azote sous forme d'urée. Chaque année, on doit ajouter 7 Kg de fumier et 35 Kg d'azote supplémentaires. A cinq ans, l'arbre doit recevoir 40 Kg de fumier et 150 g d'azote. **(Skiredj et al., 2003)**

D'après **Vidaud (1997)**, l'azote a une action sur le développement végétatif et la productivité des figuiers. Le phosphore a une action sur la qualité des fruits, leurs colorations et la maturation. Le potassium a une action sur le rendement.

### **I.6.3) Irrigation**

Bien que cette espèce *figus carica* soit tolérante à la sécheresse, des arrosages copieux améliorent la production en quantité et en qualité. Ses besoins réels annuels sont de l'ordre de 600 mm, surtout au printemps et en début de l'été. Les arrosages doivent être espacés et copieux. Des pluies abondantes en période de maturité fragilisent l'épiderme et provoquent l'éclatement des fruits. **(Oukabli, 2003)**

### **I.6.4) La taille**

La taille est nécessaire pour stimuler la production de nouvelles pousses qui vont porter les fruits. Elle a pour effets d'accroître la production et le poids des fruits. C'est une taille d'éclaircie qui doit enlever le bois mort et aérer la frondaison des arbres. **(Skiredj et al., 2003)**

## **I.7) Valeurs nutritionnelles de la figue et principaux intérêts : (Haesslein et Oreiller, 2008)**

### **I.7.1) Valeurs nutritionnelles de la figue**

**Tableau I-1** : Valeurs nutritionnelles de la figue.

<b>Caractéristiques nutritionnelles</b>	<b>Unités</b>	<b>Figue fraîche (100g)</b>
Valeur énergétique	Kg /64Kcal	276
Protéines	gr	0,9
Lipides	gr	0,3
Glucides (sucre)	gr	15,5
Eau	gr	79,5
Fibres	gr	3

### **I.7.2) Principaux intérêts de la figue :**

#### **I.7.1) Les fibres**

Les fibres contenues dans la figue fraîche atteignent 2,5 -100g. Elles sont constituées pour les 2/3 par des fibres insolubles et pour 1/3 par des fibres solubles. Celles-ci favorisent une élimination régulière des selles en augmentant leur volume et en modifiant leur consistance. **(Haesselein et Oreiller, 2008)**

#### **I.7.2) Les glucides**

Les glucides sont responsables de l'essentiel de l'apport énergétique de la figue. Leur teneur moyenne est de 12,3 - 100g mais peuvent varier de 9 à 18g en fonction de la variété, de la date de la maturité et de l'ensoleillement. Il s'agit en majorité de sucres simples (fructose et glucose).

### **I.8) L'utilisation de la figue**

Les figues sont consommées le plus souvent à l'état sec. Elles sont transformées en confiture, ainsi qu'en jus et liqueurs.

Le sirop de la figue est administré dans les pharmacies lors de problèmes de constipation en raison de ses vertus laxatives. **(Haesselein et Oreiller, 2008).**

## **I.9) Exigences pédoclimatiques**

### **I.9.1) Température**

Le figuier se développe bien dans des zones à faible hygrométrie, fort ensoleillement, et des étés chauds et secs. La température optimale moyenne pour la croissance est de 18 à 20°C, mais elles requièrent une température plus élevée (environ 30°C) durant la maturation du fruit et la phase de séchage qui apparaît en août et en septembre. Pour obtenir une récolte de haute qualité, l'humidité relative doit être autour de 40 à 50% durant la période de séchage. (**Commission du Codex Alimentarius, 2010**)

### **I.9.2 Pluviométrie**

Le figuier exige une pluviométrie de 600 à 700 mm et un mois de septembre qui doit être sec pour le séchage. (**Rebour, 1968**). Les pluies en excès peuvent être néfaste car elles provoquent des pertes en fruits qui peuvent aller jusqu'à 50% de la récolte. (**Vidoud, 1997**)

La fécondation (caprification) peut être gênée par les pluies de juin. Ce qui constitue une raison pour éviter les régions trop pluvieuses. (**Rebour, 1968**)

### **I.9.3 Le sol**

Le figuier s'adapte à une large gamme de sols, depuis les sols sableux aux sols argileux, mais il préfère les sols limono-argileux. Il tolère des pH de 6 à 7,7, mais craint les fortes concentrations en sodium et en bore. (**Skiredj et al., 2003**)

## **I.10) Production de la figue**

### **I.10.1) Dans le monde**

La production mondiale de figues, toute nature confondue, s'élève à environ 1 million de tonnes, dont plus de 90% proviennent du bassin méditerranéen et du moyen orient. Dans ce secteur, la Turquie arrive en tête avec environ 23% de la production mondiale. En 2007, le Maroc occupe le cinquième rang avec environ 6% de la production (Tab I-2). Dans la plupart des pays, la production est consommée sur place. Les exportations du Maroc représentent environ 50.000 tonnes de figues sèches et 10.000 tonnes de figues fraîches. (**El Khaloui, 2010**)



**Tableau I-2:** Production de figues dans le monde. (FAOSTAT, 2010)

Pays	Position	Production (T)	Production(%)
Turquie	1	254838	23,94
Egypte	2	184972	17,37
Algérie	3	99100	9,31
Iran	4	76414	7,17
Maroc	5	74300	6,98
Syrie	6	41000	3,85
USA	7	36290	3,40
Tunisie	8	28700	2,69
Espagne	9	26800	2,51
Inde	10	20700	1,94
Grèce	11	16600	1,55
Chine	12	10500	0,98
Autres		194200	18,24
	<b>Total</b>	<b>1024414</b>	–

### I.10.2) Production de figues au Maroc et Tunisie

Au Maroc, la superficie totale occupée par le figuier est d'environ 56000 ha pour une production de figues qui atteint 82606 tonnes en 2005. Il existe cinq grandes zones de production de figues : Taounate (22230 ha), Chefchaouen (7050 ha), Al hoceima (5000 ha), Ouezzane (3150 ha), Tétouan, (2000 ha) et Zerhoun (150 ha). D'autres plantations sont réparties entre les régions de Taza, Nador, et Béni mellal. Le rendement moyen national est de 2,5 tonnes à l'hectare en comparaison avec les 5 à 8 tonnes pour le verger moderne national de figues qui est d'environ 70000 tonnes. (El khaloui, 2010)

En Tunisie, la superficie totale occupée par le figuier est d'environ 30000 ha comptant environ 2600000 pieds. Environ 87% des superficies réservées à cette culture sont conduites en sec avec 82% de l'effectif globale. La production totale moyenne de figues durant la décennie 1983-1992 était de 25300 t/an.

En 1993, elle était de 35000 t. Plus de la moitié (54%) est fournie par les zones côtières sud (Sfax, Gabes, et Médenine). (Ministère de l'agriculture de Tunisie, 1995)

### I.10.3) Production de figues en Algérie

Le figuier est classé en quatrième place, après l'olivier (33%), le palmier (20%) et l'agrume (9,1%).

La production totale des figues est estimée à 606900 Qx, dont plus 80% est consommée à l'état frais. Le reste de la production est soumis au séchage. (Ferradji et al., 2011)

### I.10.4) Production de figues à Bejaïa :

**Tableau I-3** : Production nationale de figues d'après le Ministère de l'Agriculture (2007).

Wilaya	Productions consommées fraîches(Qx)	Productions soumises au séchage (Qx)	Productions totales (Qx)	Figues sèches (Qx)
Bejaïa	116600	58000	174600	23200

# *Chapitre II*

## *Matériels et méthodes*

## **Chapitre II : Matériels et Méthodes**

Nous avons pu obtenir les données relatives à la production et aux surfaces emblavées de toute la région de Bejaia. Nous ne présenterons, dans ce qui suit, que trois grandes zones, prises comme échantillons représentatifs, au vu de l'importance de cette culture au niveau de ces zones. Il s'agit de Bejaïa, Seddouk et Akbou.

### **II.1) Présentation des zones d'étude**

Notre étude comprend trois grandes zones : Bejaïa, Akbou et Seddouk qui sont des zones où la production de la figue est importante et performante au séchage. Bejaïa englobe : Tala hamza, Oued Ghir et Boukhlifa, Akbou englobe : Chellata, Ighrem, Ouzellagen, Tamokra, et la région de Seddouk englobe : les communes d'Amalou, M'cissna, Bouhamza, Béni Maouche [ Fig N°2].

#### **II.1.1) Bejaïa**

##### **II.1.1.1) Situation géographique**

La ville de Bejaïa est située au nord de la wilaya, sur le littoral méditerranéen et traversée par le fleuve de la Soummam. La commune de Bejaïa est bordée au nord et à l'est par la mer méditerranée et elle touche la commune de Toudja à l'est, Oued Ghir au sud et de Boukhlifa et Tala Hamza au sud-est.

##### **II.1.1.2) Population**

Elle occupe une superficie de 120 km<sup>2</sup>. Avec ses 177 988 habitants (Recensement, 2008), Béjaïa est, en terme de population, la plus grande ville de Kabylie.

##### **II.1.1.3) Le sol**

Les sols rencontrés au niveau de la région de Bejaïa se répartissent en quatre classes principales :

1. Les sols bruns parfois lessivés qui se localisent souvent en topographie accidentée.
2. Les sols alluviales qui se trouvent au niveau de la vallée de la Soummam, et sur les plaines côtières de Tichy et d'Aokas (sables et argiles), et dans l'Oued Agrioune.

3. Les sols peu évolués d'érosion développés principalement sur schiste, flyschs et matériaux calcaires ; ils sont localisés au sud de Bejaïa.
4. Les sols calcaires développés sur marnes de texture lourde, peu épais sous les forêts en pentes et les sommets. (Abdelli et mohammed, 2006)

#### **II.1.1.4) La surface agricole**

La surface totale occupée par l'agriculture dans la wilaya de Bejaïa est de 1950 ha, dont 105 ha par le figuier, 209 ha est occupés par les céréales, 18 ha par les légumes secs, 547 ha par les fourrages, 273,22 ha par les agrumes, 380 ha par la culture de maraichère, 45 ha par la vigne et 367 ha par l'olivier.

#### **II.1.2) Akbou**

##### **II.1.2.1) Situation géographique**

Akbou est une ville située dans la wilaya de Bejaïa à 280 m d'altitude. Elle est limitée au nord par la commune de Chelletta, au sud par les communes d'Ait R'zine et Amalou, à l'est par la commune d'Ouzellaguen, et ouest par les communes de Tazmalt et Ighrem.

##### **II.1.2.2) La population**

La commune d'Akbou s'étend sur une superficie de 52,18 Km<sup>2</sup> avec 52743 habitants. (Recensement, 2008)

##### **II.1.2.3) Le sol**

Les sols rencontrés au niveau de la région d'Akbou se répartissent en trois classes principales :

1. Les sols calcimagnésiques
2. Les sols acides à semi acide de fer au niveau de Tifra
3. Les sols peu évolués (alluviale et colluviales) rencontrés au niveau d'Akbou et oued Illoula.

##### **II.1.2.4) La surface agricole**

La superficie agricole à Akbou est de 3456 ha, dont 183ha est occupée par le figuier. Ce qui présente 5,29% de la superficie agricole utile dont 10800 figuiers en

masse et 3350 figuiers isolés. Le rendement est faible avec une dépréciation de la qualité du fruit. Le figuier se localise dans la plaine de la Soummam et sur le versant de la montagne.

### **II.1.3) Seddouk**

#### **II.1.3.1) Situation géographique**

Seddouk est une ville située dans la wilaya de Bejaïa à 450 m d'altitude, dans la partie haute de la vallée de la Soummam.

Elle est limitée au nord par les communes de Leflaye et Souk Oufella, au sud la commune d'Amalou, à l'est par les communes de M'cissna et Béni Maouche, et à l'ouest par les communes d'Ouzellagen et Akbou.

#### **II.1.3.2) Population**

La commune de Seddouk s'étend sur une superficie de 94,42 km<sup>2</sup>, compte environ 35 000 habitants en 2010. (Recensement, 2010)

#### **II.1.3.3) le sol**

Une brève description des formations pédologiques de la région de Seddouk montre que les sols sont à prédominance argilo-calcaire sur un substrat marneux et très profond.

#### **II.1.3.4) Surface agricole**

La superficie occupée par l'agriculture est de 15781 ha, dont 3096 ha est occupée par le figuier, et 10778 ha est occupés par l'olivier, et le reste des surfaces sont occupées par la vigne, les maraichères, les agrumes, les légumes secs et les céréales.

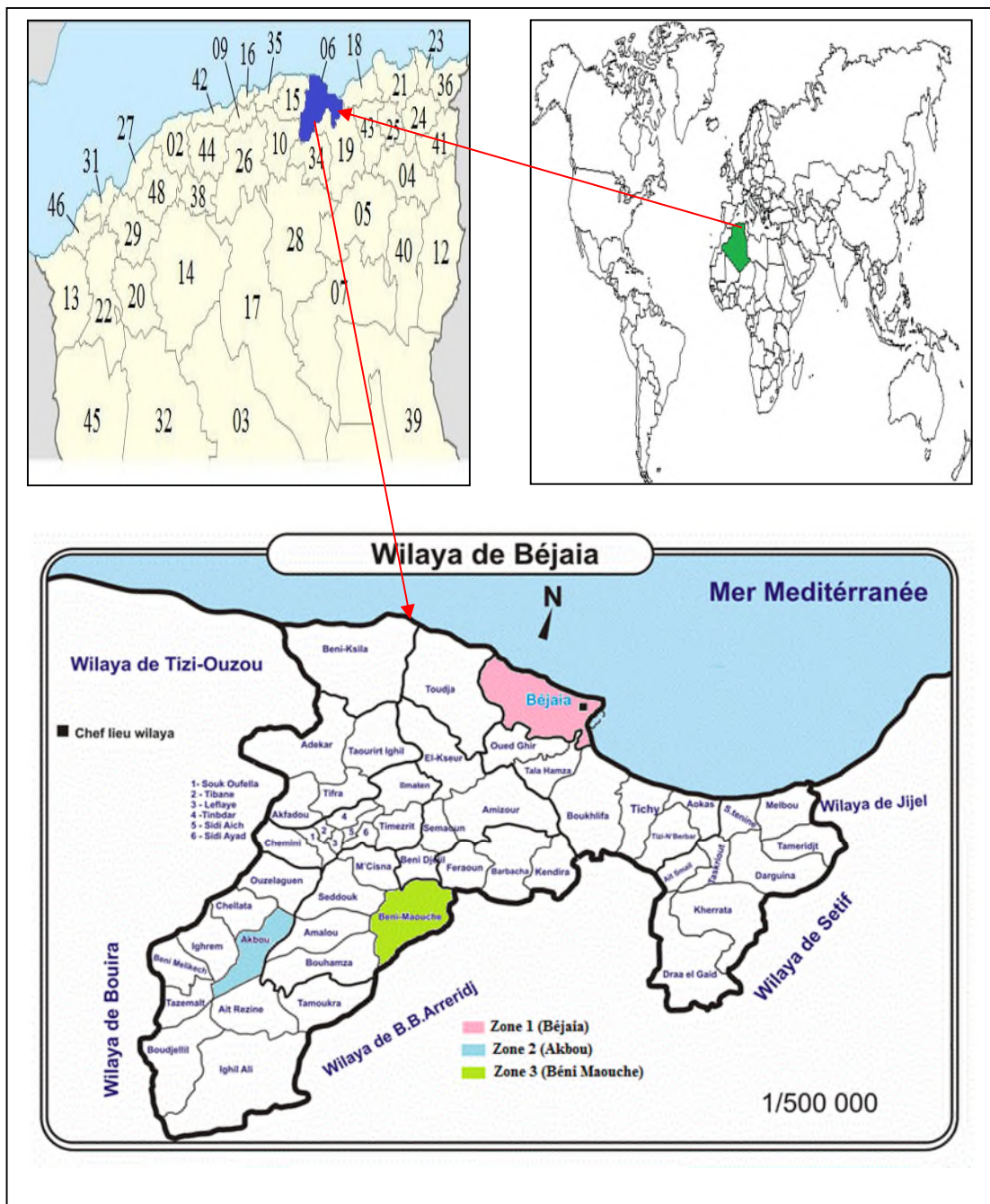


Figure N°2 : Localisation des zones d'étude (www.Sntp.dz/ Béjaia.html)

## II.2) Les variétés de figes présentes dans les zones d'étude

**Tableau II-4:** Appellations locales des variétés de figes recensées à Akbou, seddouk, et Bejaïa.

Régions	Communes	Appellations des variétés
<b>Akbou</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Chellata</b></li> <li>• <b>Ouzellagen</b></li> <li>• <b>Ighrem</b></li> <li>• <b>Tamokra</b></li> </ul>	Thaamriwth Thaghanimt Avouankik Avarkan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Azendjar</li> <li>• Aviarous</li> </ul> Bacor Thalekakt Thaghrest Ameloui Aboukal
<b>Seddouk</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Amalou</b></li> <li>• <b>M'cissna</b></li> <li>• <b>Bouhamza</b></li> <li>• <b>Béni Maouche</b></li> </ul>	Thaamriwth Thagawawt Avouankor Avarkan : deux variétés <ul style="list-style-type: none"> <li>• Noir (azendjar)</li> <li>• Rouge (azougagh)</li> </ul> Bacor (noir et blanc) Ayaalawi Thahayount Thayaidelt Achtoui
<b>Bejaïa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tala hamza</b></li> <li>• <b>Oued Ghir</b></li> <li>• <b>Boukhelifa</b></li> </ul>	Thamerouit Thagawawth Avgaiti Thavouyahvoul(Thalekakt) Azendjar Bacor : deux variétés <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacor blanc</li> <li>• Bacor noir               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Amadel</li> <li>➢ Madal</li> <li>➢ Tit n'sekourth</li> </ul> </li> </ul> Aboucherchaou Adjafar (azengouch) Thamecengoult Taharit Takourchit Taklit

Nous remarquons que pour certaines variétés, les dénominations diffèrent d'une région à une autre ; Exemple : Abgaiti pour la région de Bejaïa, Avouankik pour Akbou et Avouankor pour Seddouk (Tab II-4).



### II.2.1) Thaamriwth (Thamerouit, Thaamrounte)

Thaamriwth est une variété unifère dont les fruits mûrissent à partir de la fin juillet. Les fruits sont vert jaunâtre, piriforme, allongés, à col court, à pédoncule distinct et ostiole demi- ouverte. La chaire est rouge, sucrée, parfumée et la cavité est absente. (Bachi, 2011)

Petite figue à la peau fine et verte même à maturation, c'est la plus convoité des figues [Fig N°3]. (Anonyme2, 2012). Ses figues sèches, de premier choix, sont essentiellement destinées à l'exportation. (Sebbah, 2011). Cette variété est très bonne en frais et excellente en sec. (FAO, 2006)



**Figure N°3** : Photo montrant la figue de la variété Thaamriwt (Bachi, 2011)

### II.2.2) Thaghanimt (thaghawaouth)

Thaghanimt est une figue unifère, précoce, petite est verte qui donne sa première production par parthénocarpie au début juillet [Fig N°4]. Sa deuxième production mûrit au début août. L'ostiole est petite généralement fermée. La peau est fine adhérente vers l'ostiole et l'épluchage est difficile. (Bachi 2011)



**Figure N°4** : Photo montrant la figue de la variété Thaghanimt (Bachi, 2011)

### II.2.3) Avouankik (Avouankour, Bouankik, Zith-elkhadem, Avoughenjour)

Grosse figue charnu à maturation qui présente un long nez [Fig N°5]. C'est une figue extrêmement fragile qu'il faut consommer rapidement. (Anonyme2, 2012)

C'est une variété unifère tardive. Elle entre en maturation à partir de la deuxième décennie d'août et la récolte s'échelonne jusqu'à la fin de l'automne. Les fruits sont violets rougeâtres à la base, plus clairs vers le col. L'ostiole est demi ouverte et généralement fissuré. La chaire est rouge grenat, mielleuse, très sucré et parfumée. La cavité est pratiquement absente. Les grains ou akènes sont abondantes. (Bachi, 2011). Cette variété n'est pas destinée au séchage.



Figure N°5: Photo montrant la figue de la variété Avouankik (Bachi, 2011)

### II.2.4) Avarkan

#### II.2.4.1) Azendjar

Azendjar est une variété unifère. Ses fruits mûrissent à partir de fin juillet début août. Ils sont d'un violet noir, pointillés de taches blanches et sont de forme globuleuse [Fig N°6]. L'ostiole est demi-ouverte. La chaire est rouge et dense en graines (akènes) de taille moyenne. (Bachi, 2011)



Figure N°6 : Photo montrant la figue de la variété Azendjar (Bachi, 2011)

#### II.2.4.2) Aviarous (azougagh)

Est une variété de couleur tournant vers le noir [Fig N°7]. Les figes de cette variété sont généralement consommées fraîches. Le surplus est séché. (Sabbah, 2011)



**Figure N°7** : Photo montrant la fige de la variété Aviarous (Oukabli, 2003)

#### II.2.5) Talekakt (Alekak)

Un des meilleurs fruits de table, qui est également bon en sec [Fig N°8]. (FAO, 2006). C'est une variété très rare de fige qui pousse sur les terrains sableux. (Anonyme 2, 2012)



**Figure N°8** : Photo montrant la fige de la variété Talekakt (Oukabli, 2003)

#### II.2.6) Abacor

Cette variété de fige munit en moyenne 15 à 20 jours avant les autres figes. Toujours de couleur verte [Fig N°9]. Cette dernière est peu charnue. Elle a peu de goût donc peu prisée.

Cette dernière est une variété précoce car elle apparait sur le marché avant les autres. Elle est parente des figes, et très appréciée sur les marchés. Celle ci est très éphémère par rapport aux autres figes. (**Anonyme 2, 2012**)



**FigureN°9** : Photo montrant la fige de la variété Abacor (**Oukabli, 2003**)

### II.2.7) Achtoui

C'est une variété unifère très tardive car ses fruits mûrissent à partir de la fin août et début septembre jusqu'à la fin octobre. L'ostiole est demi ouverte. Les fruits sont d'un vert clair à vert cuivré selon le degré de maturité [Fig N°10]. Ils sont de forme allongée mais moins allongée que Thaaamriwt. La peau de la fige est fine avec de légères nervures. La chaire est rouge et la cavité est absente. (**Bachi, 2011**)



**Figure N°10** : Photo montrant la fige de la variété Achtoui (**Bachi, 2011**)

### II.2.8) Thahayount

Thahayount est une variété de couleur jaune dont les figes se mangent fraîches [Fig N°11]. Elles sont sucrées. Les figes sèches sont soit consommées localement ou données au bétail. (Anonyme 2, 2012)



Figure N°11 : Photo montrant la fige de la variété Thahayount.

### II.3) Méthodologie

Comme cela a été signalé ci-haut, les données recueillies renferment toutes les communes de la wilaya de Bejaia. Dans cette étude nous avons choisi trois zones pilotes qui sont : Bejaïa par son influence maritime, Akbou par son exposition et Béni Maouche par rapport à son altitude. Concernant les régions d'Akbou et Bejaïa les informations ont été recueillies au niveau de la subdivision de l'agriculture et la direction des services agricoles. Concernant la région de Seddouk, nous avons réalisé une enquête auprès des populations de la localité de Béni Maouche. En date de 04/04/2013 nous nous sommes déplacées à Béni Maouche en vue d'effectuer une enquête sur le figuier. Une association des producteurs de figes de la wilaya de Bejaïa, sise à Béni Maouche et présider par Mohamed Sahki qui possède 12 ha de figuiers, avec 1200 arbres, nous a reçu et nous a donné toutes les informations relatives à la figueraies de Béni Maouche.

La collecte des données climatologiques concernant la région de Bejaïa a été effectuée au niveau de l'office national de météorologie (ONM) de Bejaïa.

Vue l'absence de stations complètes des paramètres météorologiques (précipitations, et températures) dans les régions d'Akbou et Béni Maouche, nous avons opté à la correction des données climatiques de la station météorologique à savoir la station de Bejaïa en fonction de l'altitude. En utilisant la méthode de

**Seltzer (1946)**, nous avons procédé à la correction des précipitations à l'instar des températures en se basant sur les précipitations enregistrés au niveau de l'office national de météorologie de Bejaïa allant de 1978 à 2012.

Après calcul, l'abaissement des températures maximales est de  $0,7^{\circ}\text{C}$  pour une élévation de 100 m d'altitude, et celles des minimas est de l'ordre de  $0,4^{\circ}\text{C}$  pour une même élévation d'altitude. Ce qui correspond à un abaissement de  $0,55^{\circ}\text{C}$  par 100 m d'altitude pour les températures moyennes.

Pour les précipitations une élévation de 100 mm d'altitude va engendrer un gradient pluviométrique de l'ordre de 40 mm.

# *Chapitre III*

## *Résultats et discussion*

## Chapitre III : Résultats et discussion

### III.1) Climatologie

Le climat est défini par de nombreux éléments, entre autre la température, la précipitation, l'humidité relative et les vents. Il dépend de plusieurs facteurs tels que la latitude, le relief, les courants marins et la proximité des côtes, et résulte de l'interaction de l'ensemble des facteurs mis en jeu.

Plusieurs méthodes de classification des régions climatiques ont été développées comme exemples, on peut citer celles basées sur la température (tropical, tempéré et polaire) ou mieux celles basées sur la température et l'humidité, associées ou non au couvert végétal en place. (Abousalim, 2003)

#### III.1.1) Les facteurs climatiques

##### III.1.1.1) Les températures

La région de Bejaïa reflète de par sa situation, des températures différentes au cours de l'année. Pour mieux comprendre ces variations nous avons porté les données sur le tableau III-5.

**Tableau III-5** : Températures mensuelles enregistrées au niveau de la station de Bejaïa pendant la période (1978-2012). (ONM, 2012)

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D
<b>T Max</b>	18,9	19,7	23 ,1	24,7	25	30	33	33,5	31,1	28,8	23,8	21,5
<b>T Min</b>	4,6	4	7,6	8,2	10,8	15	17,5	19,1	16,7	12,4	8,8	6,1
<b>T Moy</b>	11,8	11,9	15,4	16 ,5	17,9	22,5	25,3	26,3	23,9	20,6	16,3	13,8

T Max : Température maximale en °C

T Min : Température minimale en °C

T Moy = (M+m)/2Température moyenne en °C

A partir de ce tableau (Tab III-5), nous constatons que le mois de juillet est le mois le plus chaud avec une température maximale de l'ordre de 33,5°C, et que le mois le plus froid est le mois de janvier avec une température minimale de l'ordre de 4,6 °C.



### III.1.1.2) Les précipitations

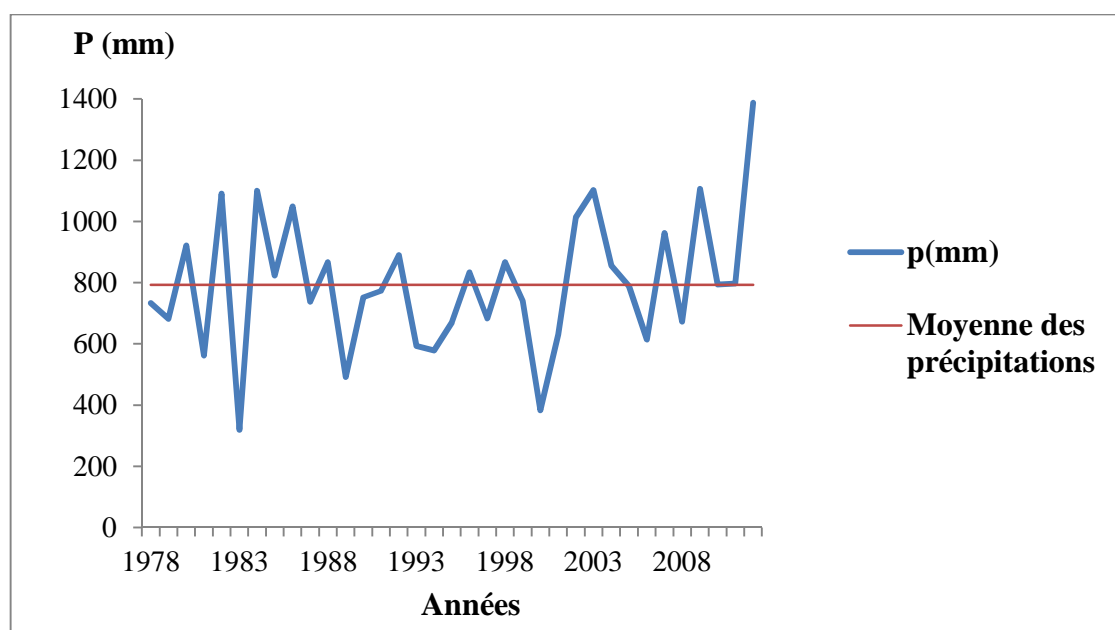
Sont dénommées précipitation toutes les eaux météoriques qui tombent sur la surface de la terre sous forme liquide (bruine, pluie, averse) ou sous forme solide (neige, grêle) et les précipitations déposées sous forme solide (rosée, gelée blanche, givre...). Elles sont provoquées par un changement de la température ou de pression. La vapeur d'eau de l'atmosphère se transforme en liquide lorsqu'elle atteint le point de rosée par refroidissement ou augmentation de pression. (Mecheri, 2009)

**Tableau III-6:** Précipitations moyennes mensuelles enregistrées au niveau de la station de Bejaïa pendant la période (1978-2012). (ONM, 2012)

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Total annuel
Bejaïa	110	88,8	80	71,3	42	15,1	5,3	9,6	58,1	75,4	103,2	134,5	792,9

Toutes les valeurs sont exprimées en mm

- D'après le tableau (Tab III-6), la pluviométrie minimale est enregistrée le mois de juillet, elle est de 5,3 mm.
- La pluviométrie maximale est enregistrée durant le mois de décembre, avec une valeur de 134,5 mm.



**Figure N°12 :** Précipitations annuelles de la région de Bejaïa pendant la période (1978-2012).

La figure N°12 montre que la variation des précipitations durant la période qui s'étale de 1978 à 1984 est importante. Elle est aussi importante durant la période qui s'étale de 2000 à 2012. Par contre, durant la période 1985 à 1999, la variation est moins importante. Dans la plupart des années les précipitations sont inférieures à la moyenne.

Afin de déterminer le climat de nos zones d'étude, les saisons sèches et les saisons humides, nous avons procédé à une synthèse climatique des facteurs : et ceci fait appelle à l'étude des paramètres suivants à savoir les précipitations et les températures :

- Diagramme ombrothermique de Gaussen et Bagnouls
- Climagramme d'Emberger

### III.2) Analyse climatique de la région de Bejaïa

#### III.2.1) Diagramme ombrothermique de Gaussen et Bagnouls

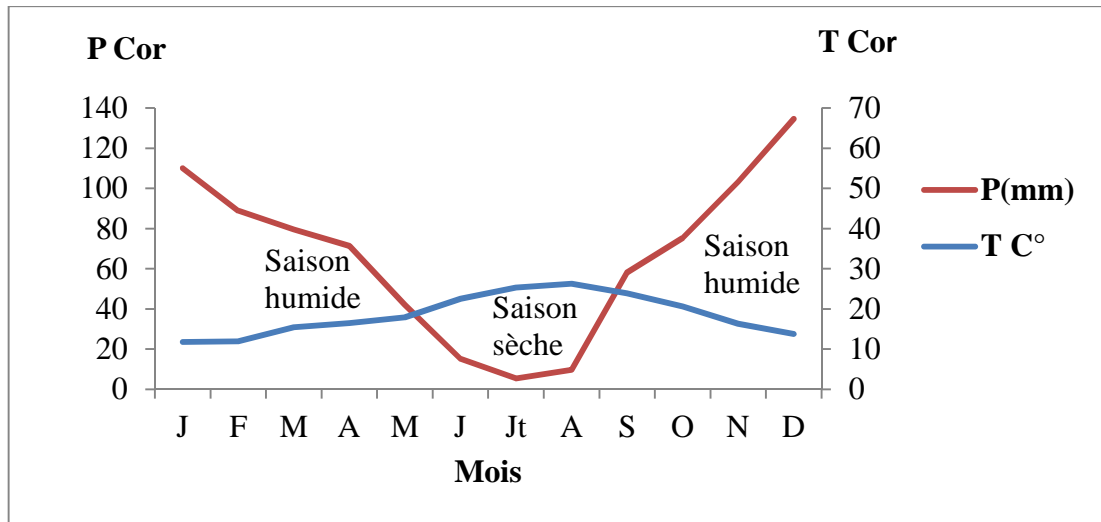
Le graphique ombrothermique nous permet de localiser les périodes sèches et les périodes humides. On trouve sur le même graphique deux courbes : l'une thermique et l'autre pluviométrique.

Ce diagramme représente, en abscisses, les douze mois de l'année et en ordonnées les valeurs des températures et des précipitations des mois considérés en respectant la relation  $P=2T$ . (Charre, 1997)

Gaussen considère que la sécheresse s'établit lorsque les précipitations moyennes mensuelles exprimées en millimètres, est inférieur au double des températures moyennes mensuelles (T) exprimées en degrés Celsius (Dajoz, 1971). Nous avons réalisé le diagramme ombrothermique de la région de Bejaïa.

**Tableau III-7** : Températures mensuelles et précipitations mensuelles enregistrées au niveau de la station de Bejaïa durant la période (1978-2012). (ONM, 2012)

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D
T°C	11,8	11,9	15,4	16,5	17,9	22,5	25,3	26,3	23,9	20,6	16,3	13,8
P(mm)	110	88,8	80	71,3	42	15,1	5,3	9,6	58,1	75,4	103,2	134,5



**Figure N°13 :** Diagramme ombrothermique de la région de Bejaïa période (1978 et 2012).

**P Cor :** Précipitations corrigées en mm.

**T Cor :** Températures corrigées en °C.

Le diagramme ombrothermique sépare la saison sèche de la saison humide [Fig N°13] :

- La saison sèche débute de la fin mai jusqu'au début du moi de septembre, c'est à-dire de la fin de printemps jusqu'au début d'automne.
- La saison humide englobe le reste de l'année.

Nous remarquons que la saison humide est plus dominante dans la région de Bejaïa.

### III.2.2) Climagramme d'Emberger :

Pour caractériser un bioclimat, Emberger a établi un quotient représenté par le rapport entre les précipitations moyennes annuelles et les températures moyennes. L'expression de ce quotient est la suivante :

$$Q_2 = 2000 \frac{P}{M^2 - m^2} \quad (1)$$

Ou :

P : précipitations annuelles exprimées en mm

M : moyenne des températures max du mois le plus chaud (°K)

m : moyenne des températures min du mois le plus froid (°K)

Ce quotient a été simplifié par Stewart, (1969) pour l'Algérie et le Maroc. Les températures sont exprimées en degrés Celsius. Il se calcule par la formule suivante :

$$Q_2 = 3,43 \frac{P}{M - m} \quad (2)$$

P : précipitations annuelles moyennes

M : maximum annuel moyen de la température

m : minimum annuel moyen de la température

Calcul de  $Q_2$  pour la région de Bejaia :

$$P = 792,9 \text{ mm} \quad M = 33,5 \text{ }^\circ\text{C} \quad m = 4 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$Q_2 = 3,43 \times 792,9 / 33,5 - 4 \quad Q_2 = 92,2$$

Le quotient pluviométrique de la région de Bejaia  $Q_2 = 92,2$  pour une période de 1978 à 2012. En reportant cette valeur sur le climagramme d'Emberger modifié par Stewart, (1969), la région de Bejaia se situe dans l'étage bioclimatique Subhumide à hiver tempéré ( $Q = 92,2$ .  $m = 4^\circ\text{C}$ ) [Fig N°16].

### III.3) Analyse climatique de la région d'Akbou

#### III.3.1) La Température

- Correction pour les températures

**Tableau III-8 :** Les moyennes des températures mensuelles corrigées de la région d'Akbou pendant la période (1978-2012).

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D
<b>T°Max</b>	16,9	17,7	21,1	22,7	23	28	31	31,5	29,1	26,8	21	9,5
<b>T°Min</b>	3,5	2,9	6,5	7,1	9,7	13,9	16,4	18	15,6	11,3	7,7	5
<b>T°Moy</b>	10,5	10,8	12,4	14,2	17	20,6	23,7	24,2	22,3	19	14,9	11,7

A partir de ce tableau (Tab III-8), nous constatons que le mois de juillet est le mois le plus chaud avec une température maximale de l'ordre de  $31,5^\circ\text{C}$ , et que le mois le plus froid est le mois de février avec une température minimale de l'ordre de  $2,9^\circ\text{C}$ .

#### III.3.2) Les précipitations :

- **Correction des précipitations :**

- ✓ Les précipitations annuelles de Bejaïa ( $P_{an} = 792,9\text{mm}$ )

- ✓ Les précipitations annuelles corrigées de la région d'Akbou :

( $P'_{an} = 792,9 - 112 = 680,9\text{mm}$ )

Donc, le rapport  $K = P'_{an} / P_{an}$  est égale à ( $K = 0,86$ ).

Les précipitations mensuelles de la région d'Akbou sont le résultat de la multiplication des données brutes de Bejaïa par le coefficient  $K = 0,86$ .

**Tableau III-9:** Les précipitations moyennes mensuelles corrigées de la région d'Akbou pendant la période (1978-2012).

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Total annuel
<b>Akbou</b>	94,6	76,4	68,4	61,3	36,1	13	4,6	8,3	49,9	64,9	88,7	115,7	680,9

Toutes les valeurs sont exprimées en mm

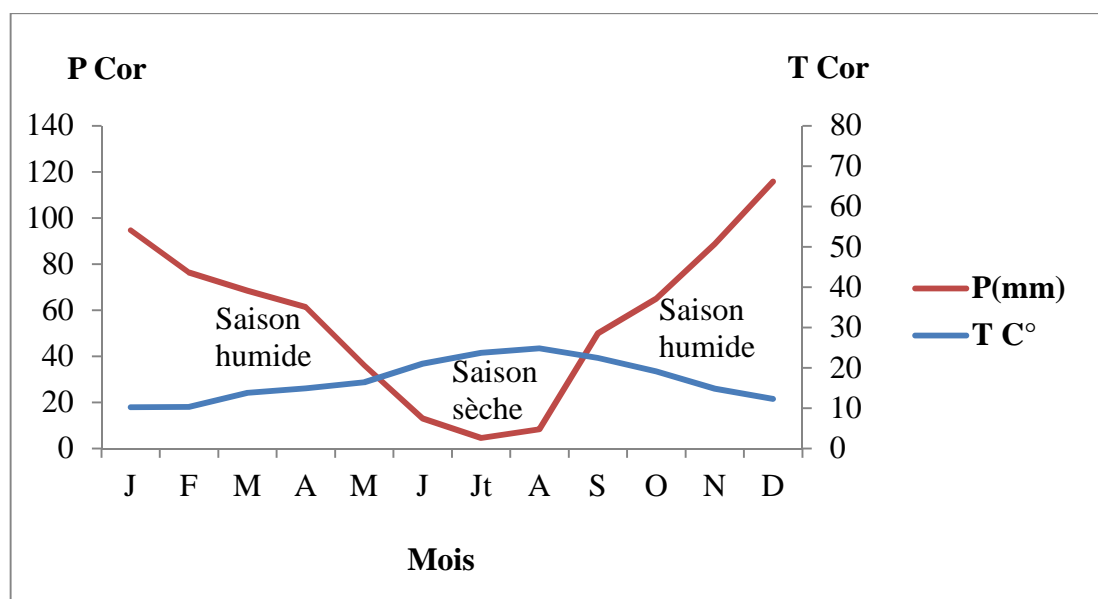
➤ D'après le tableau (Tab III-9), la pluviométrie minimale est enregistrée durant le mois de juillet, il est de 4,8mm.

➤ La pluviométrie maximale est enregistrée durant le mois de décembre, avec une valeur de 121,1mm.

### III.3.3) Diagramme ombrothermique de Gaussen et bagnouls :

**Tableau III-10:** Températures et précipitations moyennes mensuelles corrigées de la région d'Akbou pendant la période (1978-2012).

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D
<b>T°C</b>	10,5	10,8	12,4	14,2	17	20,6	23,7	24,2	22,3	19	14,9	11,7
<b>P(mm)</b>	94,6	76,4	68,4	61,3	36,1	13	4,6	8,3	49,9	64,9	88,7	115,7



**Figure N°14 :** Diagramme ombrothermique de la région d'Akbou période (1978-2012).

**P Cor :** Précipitations corrigées en mm.

**T Cor :** Températures corrigées en °C.

- Pour la région d'Akbou la saison sèche débute à partir de la fin mai jusqu'au début septembre, c'est-à-dire de la fin de printemps au début de l'automne.
- La saison humide est dominante dans la région d'Akbou, elle englobe le reste de l'année [Fig N°14].

### III.3.4) Climagramme d'Emberger

$$Q_2 = 3,43 \frac{P}{M-m}$$

Calcul de  $Q_2$  pour la région d'Akbou :

$$P = 680,9 \text{ mm} \quad M = 31,5 \text{ °C} \quad m = 2,9 \text{ °C}$$

$$Q_2 = 3,43 \times 680,9 / 31,5 - 2,9 \quad Q_2 = 81,6$$

Le quotient pluviométrique de la région d'Akbou est de  $Q_2 = 81,6$  pour une période qui s'étale de 1978 à 2012. En reportant cette valeur sur le climagramme d'Emberger modifié par Stewart, (1969), la région d'Akbou se situe dans l'étage bioclimatique sub-humide à hiver frais ( $Q_2 = 81,6$ ,  $m = 2,9 \text{ °C}$ ) [Fig.16].

### III.4) Analyse climatique de la région de Béni Maouche

#### III.4.1) La température :

**Tableau III-11** : Les moyennes des températures mensuelles corrigées de la région de Béni Maouche pendant la période (1978-2012)

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D
T°Max	12,2	13	16,4	18	18,3	23,3	26,3	26,8	24,4	22,1	17,1	14,8
T°Min	0,8	0,2	3,8	4,4	7	11,2	13,7	15,3	12,9	8,6	5	2,3
T°Moy	6,5	6,6	10,1	11,2	12,7	17,3	20	21,1	18,7	15,7	11,1	8,6

A partir de ce tableau (Tab III-11), nous constatons que le mois de juillet est le mois le plus chaud avec une température maximale de l'ordre de 26,8°C et que le mois le plus froid est le mois de janvier avec une température minimale de l'ordre de 0,2°C.

#### III.4.2) les précipitations :

✓ Les précipitations annuelles de Béjaïa (Pan = 792,9)

✓ Les précipitations annuelles corrigées de la région de Béni Maouche :

(P'an = 792,9 – 384 = 408,9mm)

Donc, le rapport  $K = \text{Pan}/P'\text{an}$  est égale à 0,5 ( $K = 0,5$ )

Les précipitations mensuelles de la région de Béni Maouche sont le résultat de la multiplication des données brutes de Bejaïa par le coefficient  $K = 0,5$ .

**Tableau III-12** : Les précipitations moyennes mensuelles corrigées de la région de Béni Maouche pendant la période (1978-2012).

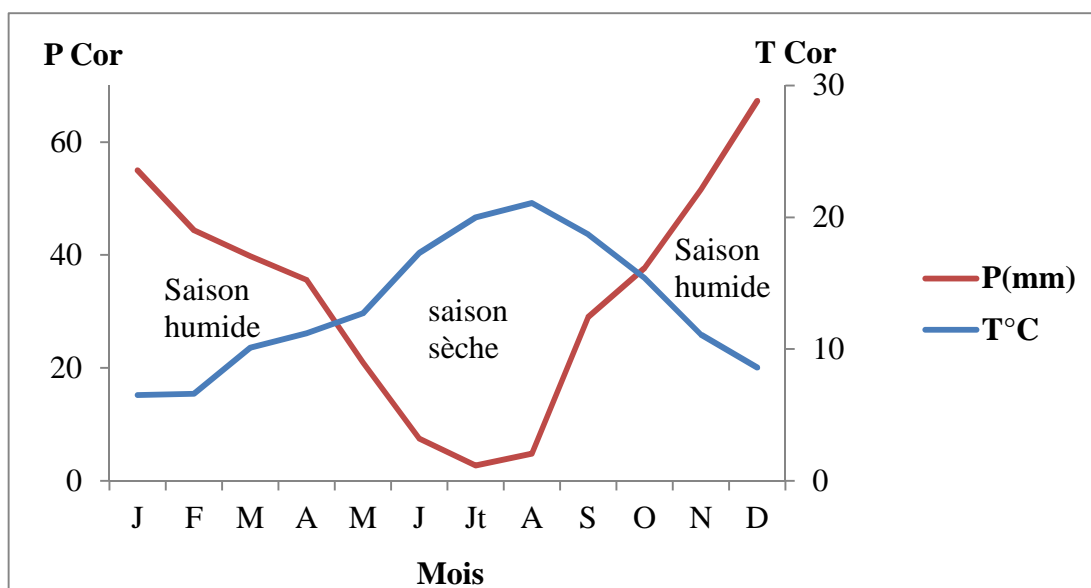
Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Total annuel
Béni Maouche	55	44,5	40	36,6	21	7,5	2,6	4,8	29	37,7	51,6	67,2	408,9

Toutes les valeurs sont exprimées en mm

#### III.4.3) Diagramme ombrothermique de Gaussen et Bagnouls :

**Tableau III-13** : Températures et précipitations moyennes mensuelles de la région de Béni Maouche pendant la période (1978-2012).

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D
T°C	6,5	6,6	10,1	11,2	12,7	17,3	20	21,1	18,7	15,4	11,1	8,6
P(mm)	55	44,5	40	36,6	21	7,5	2,6	4,8	29	37,7	51,6	67,2



**Figure N°15:** Diagramme ombrothermique de la région de Béni Maouche pendant la période (1978-2012).

**P Cor :** Précipitations corrigées en mm.

**T Cor :** Températures corrigées en °C.

Pour la région de Béni maouche la saison sèche débute à partir de début mai jusqu'à la fin du mois d'octobre, c'est-à-dire de la fin du printemps au début de l'automne. La saison humide englobe le reste de l'année [Fig N°15].

#### III.4.4) Climagramme d'Emberger :

$$Q_2 = 3,43 \times P / M - m$$

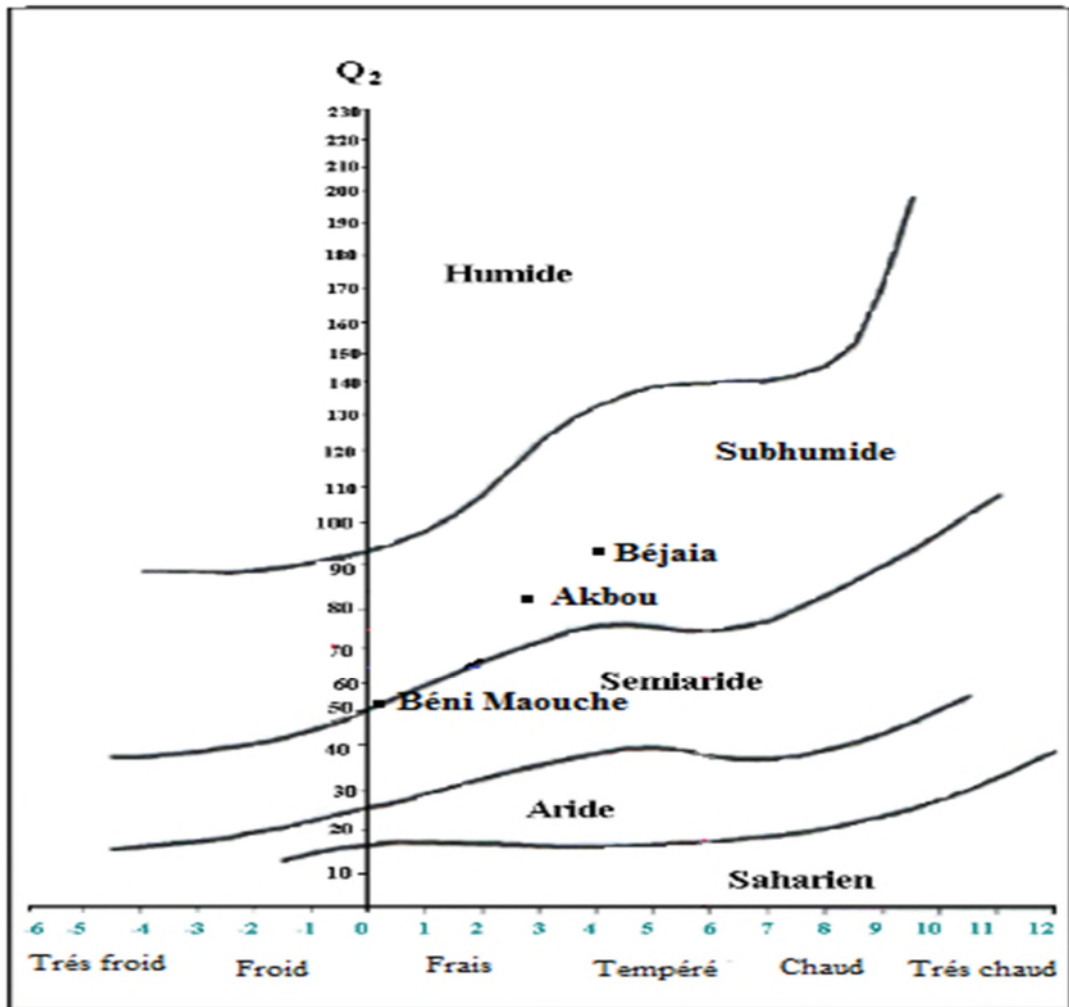
Calcul de  $Q_2$  pour la région de Béni Maouche :

$$P = 408,9 \text{ mm} \quad M = 26,8 \quad m = 0,2$$

$$Q_2 = 3,43 \times 408,9 / 26,8 - 0,2 \quad Q_2 = 52,7$$

Le quotient pluviométrique de la région de Béni Maouche  $Q_2 = 52,7$  pour une période qui s'étale de 1978 à 2012. En reportant cette valeur sur le climagramme d'Emberger modifié par Stewart, (1969), la région de Béni Maouche se situe dans l'étage bioclimatique sub-humide à hiver frais ( $Q_2 = 52,7$ .  $M = 0,2^\circ\text{C}$ ) [Fig. N°16].





**Figure N°16:** Détermination des étages bioclimatiques des régions Bejaia, Akbou et Béni maouche

Années	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Moyenne	Ecart Type	Coefficient de variation
<b>Bejaïa</b>															
<b>Productions (Qx)</b>	3560	5923	3870	1186	3630	3345	1405	1900	1780	1600	1290	2683	2681	1427,9	0,5
<b>Précipitations (mm)</b>	631,3	1013,1	1102,1	856	788,9	613,8	962,2	673	1107	794	797,2	1387,4	893,8	229,5	0,3
<b>Températures °C</b>	18,7	18,2	19	18,4	17,9	19	18,6	18,5	18,7	18	18,5	18,6	18,5	0,3	0,2
<b>Akbou</b>															
<b>Productions (Qx)</b>	13050	8540	15960	19224	5207	39605	15710	24890	18100	16520	37100	10000	18658,8	10568,4	0,6
<b>Précipitations (mm)</b>	568,2	911,8	991,9	770,4	710	552,4	866	605,7	996	714,6	717,5	1248,6	804,4	206,5	0,3
<b>Températures °C</b>	17,2	16,7	17,5	16,9	16,4	17,5	17,1	17	17,1	16,4	17	17	17	0,4	0,02
<b>Béni Maouche</b>															
<b>Productions (Qx)</b>	4720	24050	19130	7632	9390	22670	6530	20043	10565	19462	28862	40750	17817	10642,8	0,6
<b>Précipitations (mm)</b>	441,9	709,2	771,5	599,2	552,2	429,7	673,5	471,1	774,9	555,8	558	971,2	625,7	160,6	0,3
<b>Températures °C</b>	13,5	13	13,8	13,1	12,6	13,8	13,4	13,3	13,4	12,7	13,3	13,3	13,3	0,4	0,03

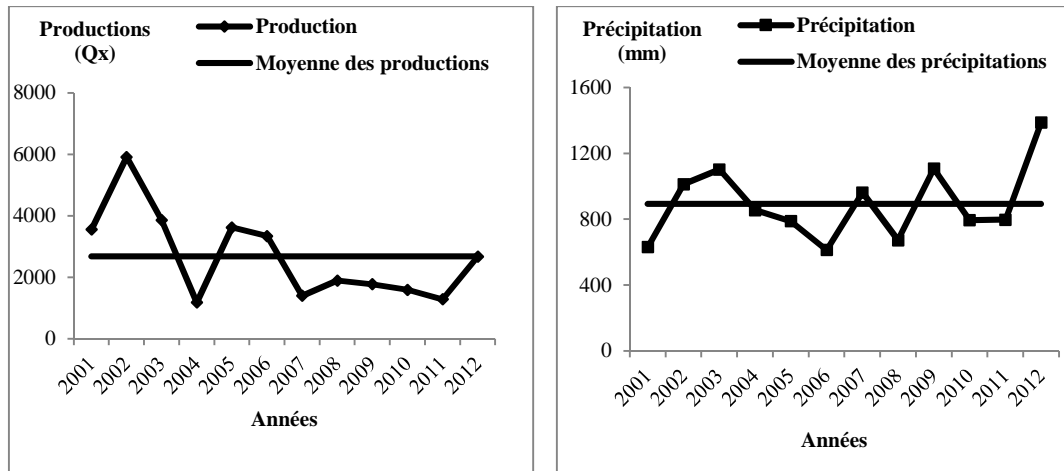
**Tableau III-14** : Tableau récapitulatif des productions, précipitations et températures des régions d'étude durant la période (2001-2012)

D'après le tableau III-14, la production dans la région d'Akbou est plus importante avec une moyenne de production de 18659 Qx et un écart type de 10568 et un coefficient de variation de 0,6, donc la différence de production interannuelle est importante.

Seddouk vient en deuxième position après Akbou avec une moyenne de production 17817 Qx et un écart type de 10643 et un coefficient de variation de 0,6, donc la majorité des valeurs de productions tournent autour de la moyenne.

Bejaïa Vient en troisième position après Akbou et Seddouk avec une moyenne de 2681 Qx et un écart type de 1428 et un coefficient de variation de 0,5, donc la différence est faible est les valeurs tournent autour de la moyenne.

### III.5) Relation entre les productions et les précipitations de la région de Bejaïa durant la période (2001-2012)



(a)

(b)

**Figure N°17:** Evolution des productions (a) et des précipitations (b) de la région de Bejaïa pendant la période (2001-2012).

Concernant la variation de la production durant les années d'étude :

La moyenne de la production de 2001 à 2012 est de 2681 Qx.

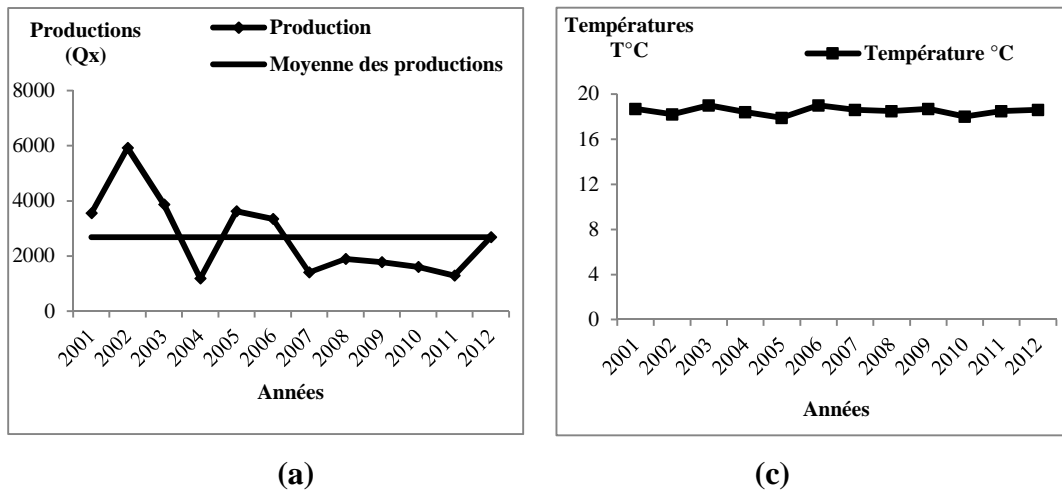
Durant les années 2001, 2002 et 2003 la production est nettement supérieure à la moyenne. En 2005 et 2006 la production est légèrement supérieure à la moyenne. Pour les autres années (2004, 2007, 2008, 2009, 2010 et 2012) la production est inférieure à la moyenne.

Pour les précipitations, au cours des années 2002, 2003, 2009 et 2012 les précipitations sont supérieures à la moyenne qui est de 894 mm. Pour les autres années les précipitations sont inférieures à la moyenne.

Hormis les années 2001 à 2003 où les productions augmentent avec les valeurs des précipitations, les autres années, une augmentation de production n'est pas liée à l'augmentation des précipitations.

Donc, par rapport aux exigences du figuier en eau, les conditions de développement du figuier en rapport avec les précipitations sont favorables (les pluies sont toujours supérieurs à 600mm).

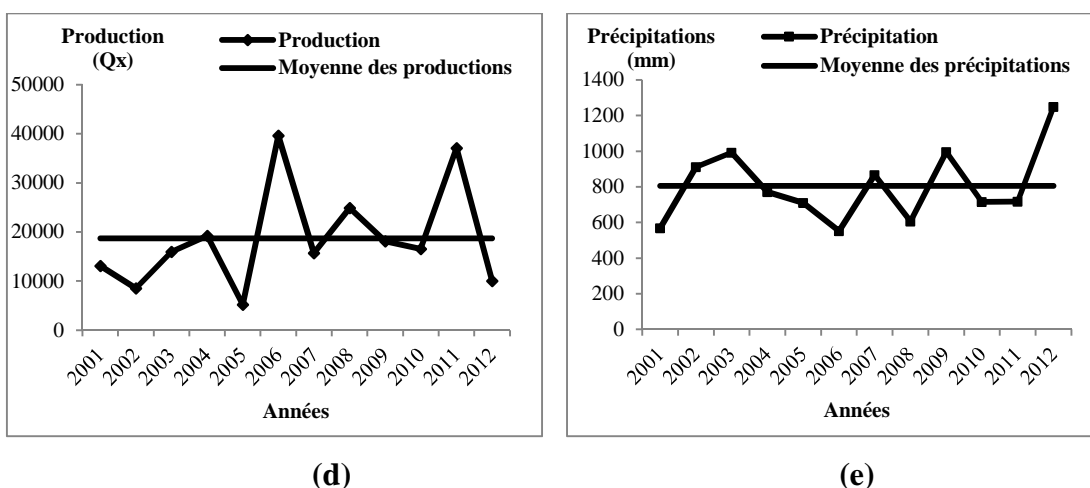
### III.6) Relation entre les productions et les températures de la région de Bejaïa durant la période (2001-2012)



**Figure N°18:** Evolution des productions (a) et des températures (c) de la région de Bejaïa pendant la période (2001-2012).

D'après la figure, les températures ne varient pas beaucoup et oscillent entre 17 et 19 °C. Au cours des années 2002, 2005 et 2006 les productions sont importantes, et pour les autres années la production passe en dessous de la moyenne.

### III.7) Relation entre les productions et les précipitations de la région d'Akbou durant la période (2001-2012)



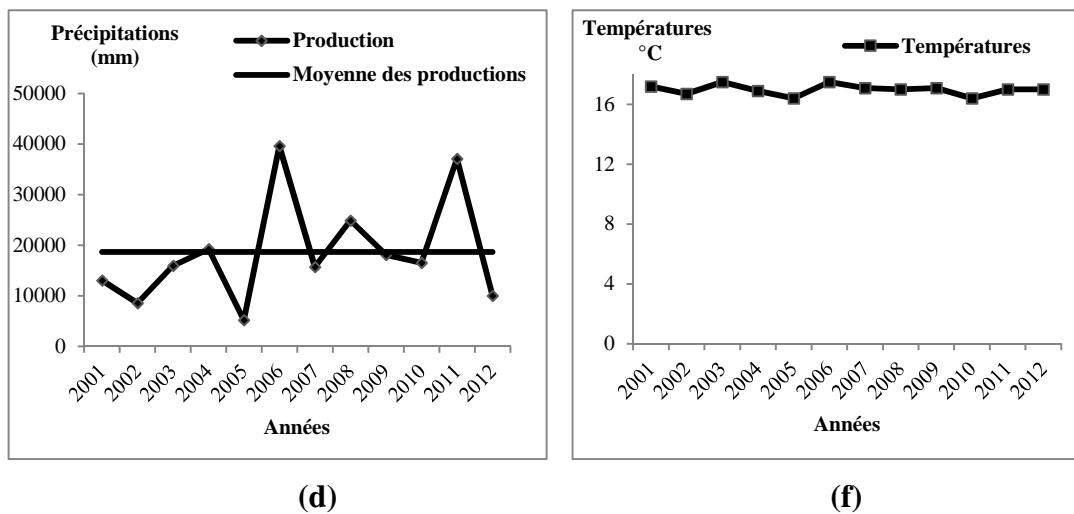
**Figure N°19 :** Evolution des productions (d) et des précipitations (e) de la région d'Akbou pendant la période (2001-2012).

Les productions de la région d'Akbou est extrêmement supérieure à la moyenne qui est de 18659 Qx dans les années suivantes : 2006, 2008 et 2011. Pour les autres années la production est inférieure à la moyenne.

Les précipitations sont nettement supérieures à la moyenne qui est de 804 mm au cours des années 2003, 2009 et 2012, et pour les autres années les précipitations sont inférieures à la moyenne.

Les précipitations des années 2001 et 2006 sont respectivement 568 mm, 552 mm, qui sont des valeurs inférieures à la valeur exigée pour le figuier qui est de 600mm. Malgré cette diminution des précipitations, nous avons remarqué que la production est importante durant ces deux années. Ceci explique que les précipitations n'influeraient pas sur les productions.

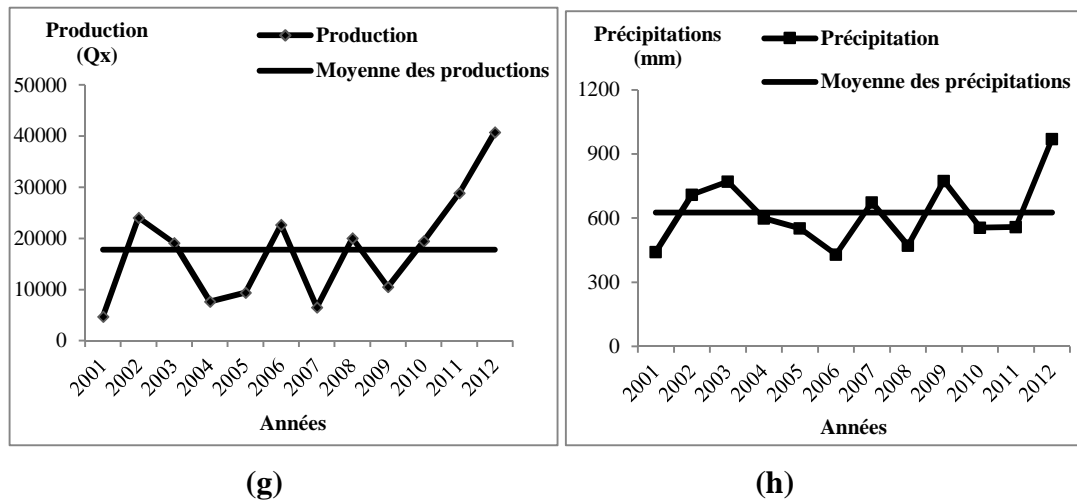
### III.8) Relation entre les productions et les températures de la région d'Akbou durant la période (2001-2012)



**Figure N°20 :** Evolution des productions (d) et des températures (f) de la région d'Akbou pendant la période (2001-2012)

A partir de cette figure, les températures sont presque constantes et oscillent entre 16 et 17°C. La production est nettement importante dans les années 2006, 2008 et 2011, et pour les autres années, nous avons constaté une diminution de la production malgré les températures enregistrés qui sont favorables pour le développement du figuier. Ceci expliquerait l'existence d'autres facteurs qui influeraient sur le développement du figuier autre les températures.

### III.9) Relation entre les productions et les précipitations de la région de Béni Maouche durant la période (2001-2012)



**Figure N°21 :** Evolution des productions (g) et des précipitations (h) de la région de Béni Maouche pendant la période (2001-2012).

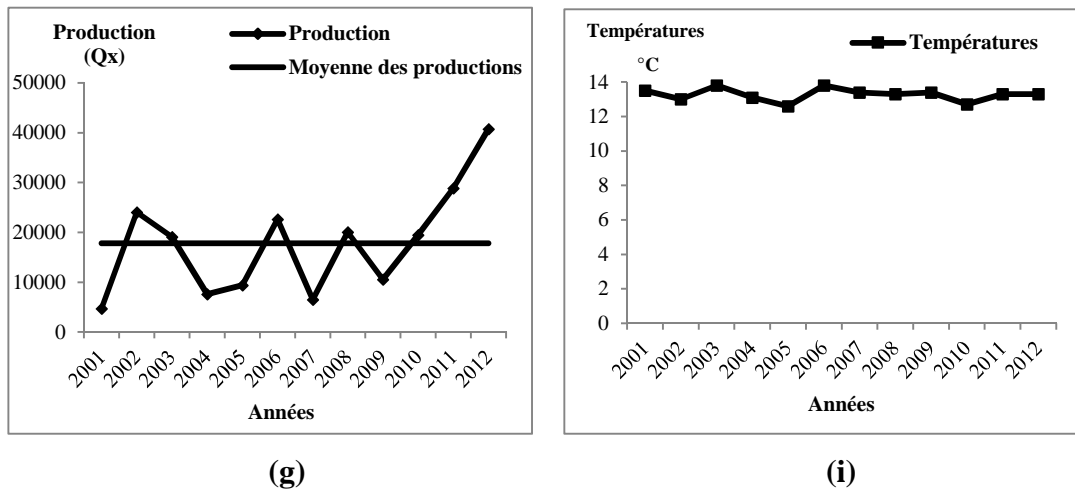
Cette figure montre une production importante durant les années 2002, 2006, 2011 et 2012. Pour les autres années, la production est inférieure à la moyenne qui est de 17817 Qx.

Les précipitations sont élevées par rapport à la moyenne qui est de 626 mm durant les années 2003, 2009 et 2010.

Au cours des années 2001 à 2002 et 2011 à 2012, la production de figues augmente avec les valeurs des précipitations. Par contre, les autres années, l'augmentation de la production ne serait pas liée aux valeurs des précipitations.

Les précipitations enregistrées dans les années 2001, 2004, 2005, 2008 et 2010 sont inférieures à la valeur exigée pour le figuier.

### III.10) Relation entre les productions et les températures de la région de Béni Maouche durant la période (2001-2012)



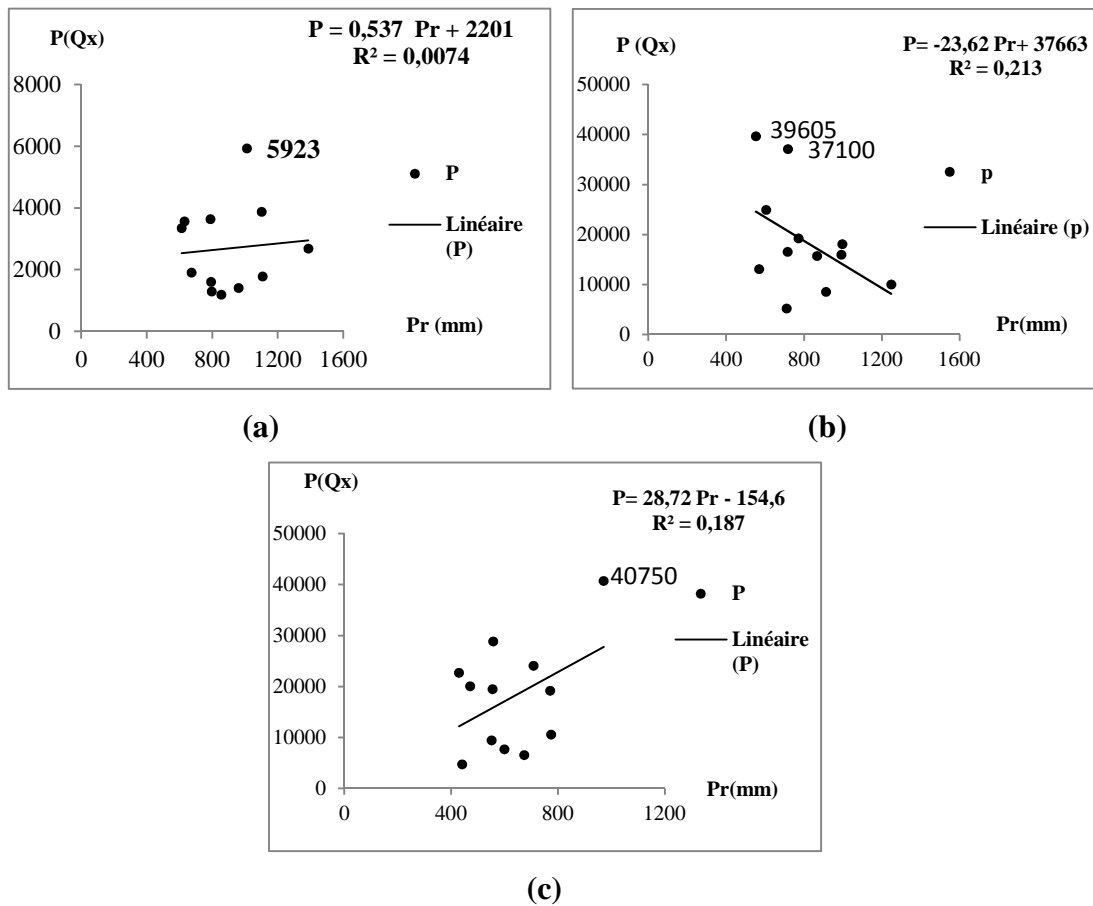
**Figure N°22 :** Evolution des productions (g) et des températures (i) de la région de Béni Maouche pendant la période 2001-2012.

La figure montre que les valeurs des températures sont généralement constantes. Elles oscillent entre 12 et 13°C.

Malgré la constance des températures, les productions sont supérieures à la moyenne durant les années 2002, 2011 et 2012. Pour les autres années, les productions sont inférieures à la moyenne. Ceci explique que les températures n'influeraient pas sur le développement du figuier dans la région de Béni Maouche.



### III.11) Relation entre les productions et les précipitations des régions d'étude



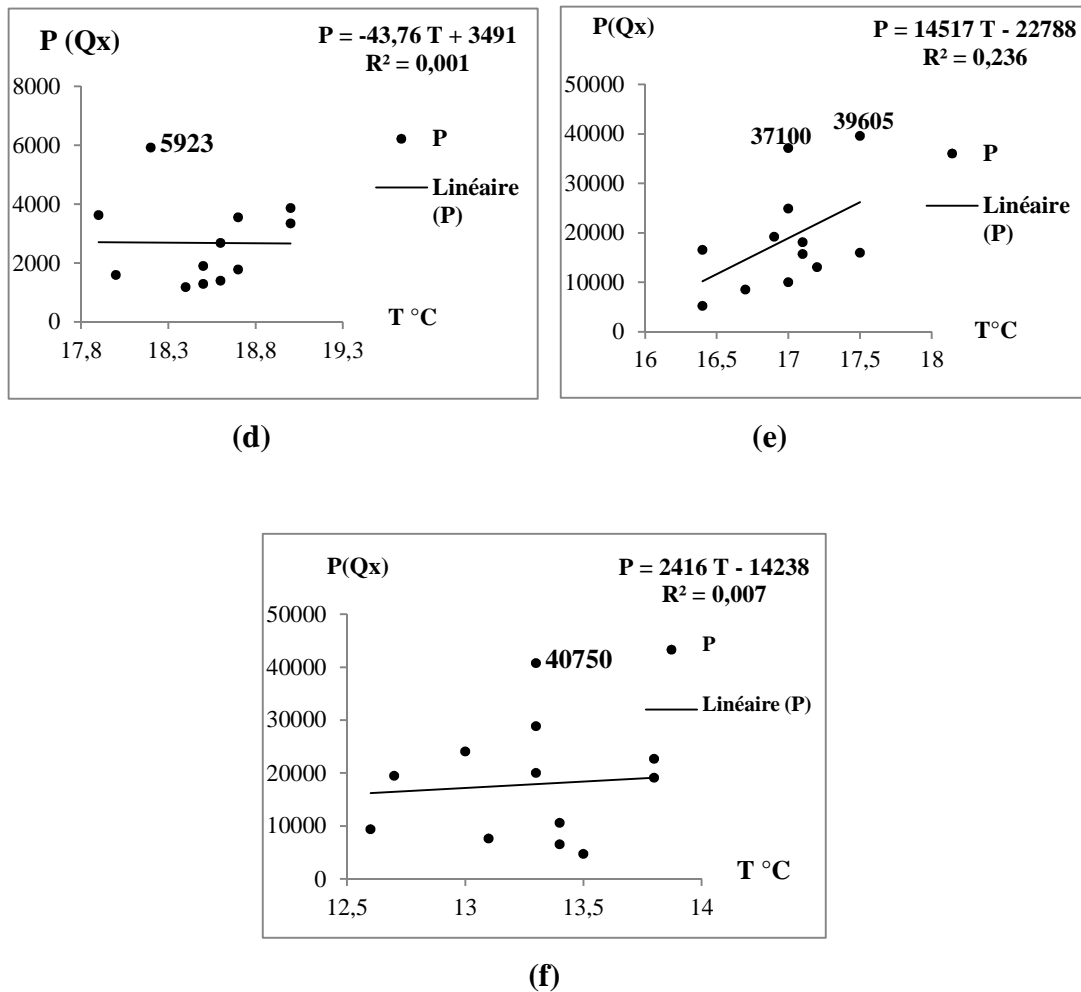
**Figure N°23 :** Courbes de régression des productions en fonction des précipitations pour les régions de Bejaïa (a), Akbou (b), Béni Maouche (c).

**P :** Production en Qx.

**Pr :** précipitation en mm.

Afin de cerner la relation entre les productions et les conditions d'humidité (précipitation), nous avons tracé les courbes de précipitations en fonction des productions. D'après les coefficients de détermination qui sont : 0,0074, 0,213 et 0,187 pour les régions de Bejaïa, d'Akbou et de Béni Maouche, respectivement, nous déduisons qu'il n'y a pas une bonne relation entre les variations des précipitations et celles des productions.

### III.12) Relation entre les productions et les températures des régions d'étude



**Figure N°24 :** Courbes de régression des productions en fonction des températures pour les régions de Bejaïa (d), Akbou (e), Béni Maouche (f).

**P :** Production en Qx.

**T :** Température °C

La figure ci-dessus nous montre que les coefficients de détermination sont 0,001, 0,236, 0,007 pour les régions de Bejaïa, Akbou et Béni Maouche, respectivement, ceci nous permet de déduire qu'il n'y a pas une bonne relation entre les variations des températures et celles des productions.

Donc, les températures et les précipitations ne sont pas des facteurs limitant pour le développement du figuier dans les régions d'étude.

Nous pouvons conclure qu'il y aurait d'autres raisons en liaison avec les variations ou les fluctuations dans la production de figes selon les années. Parmi les raisons que nous pourrions avancer, nous citerons :

- La vieillesse des figuiers qui ne sont pas remplacés,
- L'enclavement des figueraies qui empêcherait leur entretien régulier,
- L'exode rural fait que les populations se sont éloignées du lieu où se trouvent les figueraies,
- Le désintéressement des jeunes au travail de la terre, notamment les figueraies,
- Les conditions socio-économiques qui font, d'une part, que les produits des figueraies ne sont pas valorisés et, d'autre part, le travail dans les figueraies, dans certaines régions, est réservé aux femmes,
- L'insuffisance des amendements organiques, la taille régulière des figuiers et la destruction régulière des plantes adventices (ou parasites),
- Il ne faudrait pas ignorer les nombreux incendies qui ne cessent de ravager nos forêts et tous les vergers avoisinants. En effet, au courant de l'année dernière, les incendies de forêts ont détruit pas moins de 900 ha, rien que dans la région de Béni Maouche.

*Conclusion*

---

## CONCLUSION

Le travail réalisé avait pour objectif de montrer la nécessité de la valorisation des produits du terroir notamment le figuier et la figue sèche.

A cet effet, une comparaison des productions de figes (fraîches et sèches) au cours des années 2001-2012 a été menée entre trois zones choisies en fonction de leur situation géographique : Bejaïa, Akbou et Béni Maouche. La région de Bejaïa est sous l'influence maritime, celle d'Akbou est caractérisée par son exposition et Béni Maouche est située en altitude. La variabilité de la production a été comparée aux facteurs climatiques qui caractérisent chaque région. Vu le manque de données climatiques pour les régions étudiées, nous avons procédé à la correction des données de la station de Bejaia.

Les résultats obtenus dans cette synthèse ont montrés que nos régions d'étude sont caractérisées par un climat méditerranéen sub-humide à hiver tempéré pour Bejaïa et à hiver frais pour Akbou et Béni Maouche. Lors de diverses comparaisons, nous avons déduit que les températures et les précipitations de nos zones d'étude n'influeraient pas sur le développement du figuier. Donc les précipitations et les températures ne sont pas des facteurs limitant de la production.

En comparant les rendements dans chacune des régions étudiées durant la période étudiée, nous nous rendons compte que ces rendements sont très variables d'une année à l'autre : Pour l'année 2001, Bejaïa a un rendement de 42 Qx/ha, Akbou compte 08 Qx/ha et Seddouk a un rendement de 1 Q/ha. Alors que les surfaces plantées sont approximativement égales : 32125 ha pour Bejaia, 32340 ha pour Seddouk et 27369 ha pour Akbou.

Nous pouvons conclure qu'il y aurait d'autres raisons en liaison avec les variations dans la production de figes. Ces mêmes raisons ont également été des causes principales de la disparition de certains figuiers, notamment quelques variétés de figes. Parmi ces causes nous citons :

- ✚ Le délaissement et l'abandon des vergers,
- ✚ L'urbanisation et le développement des constructions anarchique,
- ✚ Le vieillissement des arbres et la rareté, voir l'absence, de nouvelles plantations,

- ✚ Les incendies de forêts,
- ✚ La dévalorisation du travail de la terre,
- ✚ La dévalorisation des produits du figuier en général.

Pourtant à coté de sa saveur et de son intérêt nutritionnelle, la figue présente un intérêt thérapeutique très vaste dans plusieurs pathologies comme les affections pulmonaires, la toux, les troubles de la circulation sanguine, l'asthme, l'irritation de la trachée et de la gorge. Ce qui doit nous inciter à lui accorder plus d'intérêts en suivant quelques perspectives et recommandations.

- ✓ Introduire la culture du figuier dans les projets de développement du ministère de l'agriculture,
- ✓ Inciter les agriculteurs à la culture du figuier et les informer sur la pratique des techniques appropriées,
- ✓ Etablir des centres de collecte de fruit du figuier et d'unités de valorisation de cette production par des procédés de transformation et de conditionnement,
- ✓ Créer une industrie de la figue sèche capable de s'imposer sur les marchés étrangers. Cette industrie devrait être installée dans des régions à climat plus sec,
- ✓ Protéger les figueraies contre les méfaits des incendies répétés,
- ✓ Procéder à une sélection génétique des meilleures variétés productrices de figues ayant une bonne qualité marchande. Actuellement, la région de Béni Maouche recèle une variété excellente et renommée sur le marché nationale. Il y a lieu d'encourager et de promouvoir sa production et pourquoi pas, étendre sa production dans d'autres régions d'Algérie.

*Références  
bibliographiques*

*A*

**ABDELLI A., MOHAMMEDI H., (2006).** Analyse du bilan des incendies de forêts au niveau de la wilaya de Bejaia pour la période 1991-2006. Mémoire d'Ingénieur en Ecologie et Environnement. Université Abderrahmane Mira de Bejaïa, 1-61.

**ABOUSALIM A., (2003).** Développement des Cultures Fruitières Tropicales au Maroc, Département d'horticulture 1P. *Bulletin réalisé par l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat institut, Maroc, Transfert de technologie en agriculture, N°106*, 1-4.

**AIT CHEBBIB B., (2013).** L'agriculture Quelle économie pour la Kabylie ? 3<sup>ème</sup> partie. [En ligne] tamurth. Info. (Consulté le 21.02.2013)

**ANONYME 1, (1950).** Le figuier et l'exportation des figues en Algérie. *Documents Algériens, Série économique : agriculture, N°67*, 4.

**ANONYME 2, (2012).** Les différentes variétés de figues en Kabylie.

*B*

**BACHI K., (2011).** Etude de l'infestation de différentes variétés de figuier (*ficus carica.L*) par la mouche méditerranéenne des fruits, *ceratitis capitata*. Effets des essentielles sur la longévité des adultes. Mémoire de Magistère en Ecologie et biodiversité des Ecosystèmes Continentaux, Université Mouloud Mameri de Tizi Ouzou, 1-113.

*C*

**CHARRE J., (1997).** Que penser du Diagramme Ombrothermique ?

**COMMISSION DU CODEX ALIMENTAIRE, (2010).** Avant-projet de niveaux maximaux pour les aflatoxines totales dans les figues sèches. *Comité du Codex sur les contaminations dans l'alimentation, 5<sup>ème</sup> session*, La Haye, Pays-Bas. 1-27.

*D*

**DAJOZ., (1971).** *Précis d'écologie*. Ed. Dunod, Paris, 434.



*E*

**EL KHALOUI M., (2010).** Valorisation de la figue au Maroc. Ecole national de d'agriculture de Maknèse, *Bulletin réalisé par l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat institut, Maroc, Transfert de technologie en agriculture*, N °186, 1-4.

*F*

**FAO, (2006).** Food and Agricultural Organisation. (<http://www.faostat.Fao.Org>), (Consulté le 01.03.2013)

**FERRADJI A., CHABOUR H., MALEK A., (2011).** Séchage solaire des figues: Bilan thermique et isotherme de désorption. Centre de Développement des Energies Renouvelables, *Revue des Energies Renouvelables*, Vol. 14, N°4, 717-726.

*G*

**GOBY J., (2006).** Culture du Figuier en Climat Continental. Association Saint-Fiacre Loire Baratte NEVERS, France. 1-7.

*H*

**HAESSLEIN D., OREILLER S., (2008).** Fraîche ou séchée, la figue est dévoilée. Filière Nutrition et diététique, Haute école de santé, Genève, 1-4.

*I*

**INRAA., (2006).** Deuxième rapport national sur l'état des ressources phylogénétiques. Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, 8-91.

*J*

**JEDDI L., (2009).** Valorisation des figues de Taounate, potentiel, Modes, et stratégies proposées. Industries Agricoles et Alimentaires, Direction provinciale d'agriculture de Taounate, Maroc, 4-29.

*M*

**MECHRI B., (2009).** Influence de la nappe phréatique sur les ouvrages hydrauliques et Génie civil. Mémoire de Magistère en Aménagement Hydraulique Dans Les Zones Arides, Université Kasdi Merbah d'Ouargla, 110.

**MINISTERE DE L'AGRICULTURE DE TUNISIE., (1995).** La culture du Grenadier (*Punica granatum L.*) et du Figuier (*Ficus carica*). Ciheam-Options Méditerranéennes, Institut des regions arides EL FJE, Médenine, Tunisie.

*O*

**OUAOUICH A., CHIMI H., (2005).** Guide du sécheur de figes. Préparé dans le cadre du projet de développement du petit entrepreneariat agroindustriel dans les zones péri-urbaines et rurales des régions prioritaires avec un accent sur les femmes au Maroc, 4-27.

**OUKABLI A., (2003).** Le figuier, Un patrimoine génétique diversifié à exploiter. Unité de recherche sur l'amélioration des plantes et conservation des ressources phyto-génétiques INRA .Centre régionale de Meknès. 1-4.

*R*

**REBOUR H., (1968).** Fruits méditerranéens autre que les agrumes. Ed. La maison rustique, 190-206.

*S*

**SEBBAH R., 2011.** Lemroudj, où sont les figes d'autrefois ?

**SKIREDJ A., WALALI L.D., ELLATIR H., 2003.** L'amendier, l'olivier, le figuier, le grenadier. Institut agronomique et vétérinaire, Hassan II, Rabat, Transfer de technologie en agriculture, Maroc, N°105, 1-4.

**SOLABIA., 1998.** Il était une fois la figue de Turquie. Clin d'œil ethnobotanique, N°6.

ψ

**VIDOUD J., 1997.** Le figuier. *Monographie de CTIFL (Centre international interprofessionnel des fruits et légumes)*, 267.

**Site consulté :**

([http// : www.Sntp.dz/ Béjaia.html](http://www.Sntp.dz/Béjaia.html)) [En ligne : consulté le 27/05 /2013]

## **Résumé**

Le but de ce travail a pour objectif de montrer la nécessité de la valorisation des produits du terroir notamment le figuier et la figue sèche. A cet effet, une comparaison des productions de figues (fraîche et sèche) durant les années 2001-2012 a été menée entre trois régions (Bejaïa, Akbou, Béni Maouche) choisies en fonction de leur situation géographique. La variabilité de la production a été comparée aux facteurs climatiques qui caractérisent chaque région. Les résultats obtenus ont montrés que nos régions d'étude sont caractérisées par un climat méditerranéen sub-humide. Les précipitations et les températures ne sont pas des facteurs limitant de la production. Ce qui nous ramène à conclure qu'il y aurait d'autres raisons en liaison avec les variations dans la production de figues. Ces mêmes raisons ont également été des causes principales de la disparition de certains figuiers, notamment quelques variétés de figues. Des mesures incitatrices permettraient d'encourager la valorisation des figueraies de la région.

## **Abstract**

The purpose of this study is to show the need for development of local products including fig and dried fig. To this end, a comparison of the production of figs (fresh and dry) during the years 2001-2012 was conducted between three regions (Bejaïa, Akbou, Béni Maouche) selected according to their geographical location. Variability in production was compared to climatic factors that characterize each region. The results have shown that our study areas are characterized by a Mediterranean sub-humid climate. Precipitation and temperatures are not limiting factors of production. This brings us to the conclusion that there would be other reasons in connection with changes in the production of figs. These same reasons were also the main causes of the disappearance of some fig trees, including several varieties of figs. Incentive measures would encourage the development of figueraies region.