



République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة محمد البشير الإبراهيمي برج بوعزيريرج

Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi B.B.A.

كلية علوم الطبيعة والحياة وعلوم الارض والكون

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et de l'Univers

قسم العلوم الفلاحية

Département des Sciences Agronomiques

## Mémoire

Envie de l'obtention du Diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Agronomiques

Spécialité : Protection des végétaux

## Intitulé

**Les principaux acariens ravageurs au niveau des principales cultures en Algérie**

Présenté par : Belfar Amel

Aoukli houda

: Devant le jury

**Président :** Mr LAIB. DJ (Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi B.B.A.)

**Encadrant :** Mr SAYAH. T (Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi B.B.A.)

**Examineur :** Mr KHOUDOUR. A (Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi B.B.A.)

**Année universitaire : 2020-2021**

## ***Remerciements***

***Tout d'abord nous remercions Allah tout puissant pour le courage et lapatience qu'Il nous a données pour surmonter toutes les difficultés rencontrées durant tout notre cursus universitaire.***

***On adresse nos remerciements à***

***:***

***Monsieur LAIB DJ Maître de conférences à l'université de MohamedEl Bachir El Ibrahimi B.B.A. d'avoir accepté de présidé le jury.***

***Monsieur KHOUDOUR A Maître de conférences à l'université de Mohamed El Bachir El Ibrahimi B.B.A d'avoir accepté d'examiner notetravail.***

***On adresse nos plus vifs remerciements à Monsieur SAYAH TAHER Eddine quinous a***

***Proposées cet intéressant thème de travail. Nous avons beaucoup apprécié ses qualitésscientifiques, Humaines et surtout son***

***Optimisme tout le long du parcours. Nous le remercions pour son aide, sadisponibilité et ses précieux conseils.***

***Ce fut un plaisir et une chance de travailler avec lui.***

***Nous tenons à remercier tous ceux et celles qui ont contribué de près ou de loin à ce travail .***

## *dédicaces*

*À mes chères parents **FATIME ZOHRA** et **ALLAWA** que dieu vous protège et vous procure santé.*

*À la prunelle de mes yeux, à celle qui a cru en mes capacités et ne cesse de m'encourager ; à celle qui m'a inondé de ses prières ; à la rose de ma vie ma très chère **Maman** je t'aime tellement.*

*À mon héros, à celui qui me donne toute la confiance et le courage nécessaire ; à mon épaule ferme et mon soutien dans la vie mon **Papa** que dieu te protège et te fasse une couronne sur ma tête je t'aime.*

*À mes frères **WALID**, **MOHAMED**, **AYOUB** et à mes sœurs **RANA** et **DAHIBIA***

*À toute ma famille et mes amis .*

**AMEL**

## *dédicaces*

*À mes chères parents **Zwina** et **Ahmed** que dieu vous protège et vous procure santé.*

*À la prunelle de mes yeux, a celle qui a cru en mes capacités et ne cesse de m'encourager ; à celle qui m'a inondé de ses prières ; à la rose de ma vie ma très chère **Maman** je t'aime tellement.*

*À mon héros, à celui qui me donne toute la confiance et le courage nécessaire ; à mon épaule ferme et mon soutien dans la vie mon **Papa** que dieu te protège et te fasse une couronne sur ma tête je t'aime.*

*À mes frères **chnfara .aissa .miloud** et à mes sœurs **nawel .touta .yasmina .samira .zina** et mon cher fils **Ibrahim El khalil***

*À toute ma famille et mes amis .*

**HOUDA**

## **Liste de tableaux**

**Tableau 1 : caractéristiques du pays (FAO, 2015)**

**Tableau 2 : Acaricides homologués en Algérie (Anonyme, 2016)**

**Tableau 3 : Principaux insectes prédateurs d'acariens phytophages (Yaninek *et al.*, 1992)**

**Tableau 4 : Principales familles d'acariens prédateurs inféodés aux acariens phytophages dans les systèmes de production agricole (Yaninek *et al.*, 1992)**

## Listes des figures

Figure 1 : Carte de l'Algérie. (FAO, 2015)

Figure 2 : Carte des zones climatiques de l'Algérie Belgaid (2011)

Figure 3 : Répartition de la superficie totale de l'Algérie.(FAO, 2005)

Figure 4 : occupation des terres agricoles (FAO,2005)

Figure 5 : Production maraichères( FAO 2017)

---

Figure 6 : *Penthaleus major* adulte

Figure 7 : Dégâts de *Olygonychus afrasiaticus* sur le palmier dattier (Anonyme, 2015).

Figure 8 : *Panonychus ulmi* A : œuf, B : Adulte (Alston et Reding , 2011)

Figure 9 : Dégâts de *Panonychus ulmi* sur le pommier (Alston et Reding, 2011)

Figure 10 : *Tetranychus urticae* (œuf et adulte) (Auger et Migeon, 2007)

Figure 11 : Dégâts de *Tetranychus urticae* ; A : sur feuilles de courgette sur feuilles de tomate ; B : sur feuilles de tomate (Kreiter, 2008).

Figure 12 : Œufs et Adulte de *Panonychus citri* (Kreiter, 2008)

Figure 13 : Symptôme du bronzage des feuilles des agrumes causé par *Panonychus citri* (Kreiter, 2008)

Figure 14 : *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) en face dorsale, A : femelle ; B : mâle (Gutierrez, 1992)

Figure 15 : Adulte et œufs de *Polyphagotarsonemus latus* (Caron, 2015)

Figure 16 : Dégâts de *Polyphagotarsonemus latus* (A: sur fruit du poivron et B: sur feuille du poivron ) (Caron, 2015)

## Liste des abréviations

- **INPV** Institut National de la Recherche Agronomique
- **FAO** Food And Agriculture
- **PIB** Produit Intérieur Brut
- **MADR** Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural

### *Unité*

Km	kilomètre
Ha	hectares
PIB	produit intérieure brut
%	pourcentage
C°	Degré Celsius
Kg	Kilogramme
AN	Année
Mm	millimètre
L	litre
HR	humidité relative

# Sommaire

## Introduction

### Chapitre 1 : Données géographiques et climatiques de l'Algérie

1 - géographie .....	01
2 - climat.....	02
3 - La répartition et l'occupation des terres.....	03

### Chapitre 02 : Généralité sur les principales cultures en Algérie

1- les principales cultures en Algérie .....	06
2- Occupation des terres agricoles .....	06
3- Productions agricoles d'Algérie.....	07
4 – cultures des céréales .....	07
5 – cultures des maraichères .....	07
6 – Oléiculture .....	08
7 – Phoeniciculture.....	08
8 – les agrumes .....	09
9 - Les arbres fruitiers .....	09
9 – 1 Rosacées fruitières .....	09
9 – 2 Fruits rustiques .....	09

### Chapitre 3 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture .

1 - généralités sur les acariens .....	11
2 - Les acariens phytophages .....	11
3 - Fiches descriptives des principaux ravageur .....	12
3 -1 Acarien de céréale Penthaleus major (Dugés).....	12
3 – 1 – 1 Description.....	12

3 – 1 – 2 Systématique.....	13
3 – 1 – 3 Cycle de vie .....	13
3 – 1 – 4 Nature des dégâts.....	13
3 – 1 – 5 Les Méthodes de lutte .....	13
<b>3 – 2 Acarien jaune du palmier dattier <i>Oligonychus afrasiaticus</i> (Mc Gregor)</b>	
3 – 2 – 1 Description.....	14
3 – 2 – 2 Cycle de développement .....	14
3 – 2 – 3 Systématique.....	14
3 – 2 – 4 Nature des dégâts.....	15
3 – 2 – 5 Les Méthodes de lutte .....	15
<b>3 – 3 Acarien rouge du Pommiers <i>Panonychus ulmi</i> (KOCH)</b>	
3 – 3 - 1 Description.....	16
3 – 3 – 3 Cycle biologique.....	16
3 – 3 – 4 Nature des dégâts.....	17
3 – 3 – 5 Les Méthodes de lutte.....	17
<b>3 – 4 Acarien jaune du tomate <i>Tetranychus urticae</i> (Koch)</b>	
3 – 4 – 1 Description.....	18
3 – 4 – 2 Cycle biologique .....	18
3 – 4 – 3 Systématique.....	19
3 – 4 – 4 Nature des dégâts.....	19
3 – 4 – 5 Les Méthodes de lutte.....	20
<b>3 – 5 Acarien bronzée des agrumes <i>Panonychus citri</i> (Mc Gregor)</b>	
3 – 5 – 1 Description.....	20
3 – 5 – 2 Cycle biologique .....	21
3 – 5 – 3 Systématique .....	21

3 – 5 – 4 Nature des dégâts.....	22
3 – 5 – 5 Les Méthodes de lutte .....	22
<b>3 – 6 Acariens de tomate <i>Polyphagotarsonemus latus</i></b>	
3 – 6 – 1 Description.....	23
3 – 6 – 2 Cycle biologique .....	23
3 – 6 – 3 Nature des dégâts.....	24
3 – 6 – 4 Les Méthodes de lutte .....	24
<b>4 - Les différents modes de lutte contre les acariens</b>	
4 - 1 La lutte chimique .....	25
4 – 1 – 1 les acaricides .....	25
4 – 2 La lutte biologique .....	28
4 – 2 – 1 utilisation d'agents pathogène et d'insectes prédateurs...	29
4 – 2 – 2 utilisation des acariens prédateurs .....	29
4 – 3 La lutte intégrée.....	30

## **Conclusion**

## **Références bibliographiques**

## **Résumé**

## Introduction

L'agriculture est un facteur important de l'économie de l'**Algérie**. Elle est devenue l'une des priorités du gouvernement afin de diversifier son économie, encore dominée par la production pétrolière.

Les principales productions végétales sont les céréales, largement majoritaires en surface, l'arboriculture, les cultures maraichères, notamment les pommes de terre, les agrumes et les fourrages. L'élevage occupe une place non négligeable, en particulier l'élevage ovin et l'aviculture.

Les cultures ont des ennemis de différentes natures : virus, bactéries, champignons mauvaises herbes, insectes et autres animaux comme les rongeurs, les oiseaux et certains mammifères. Ces ennemis, et malgré les différences avec lesquelles ils agissent négativement sur les cultures, ont un point commun qui n'est autre que la dépréciation quantitative et qualitative des productions de ces cultures.

Sous l'action combinée des maladies, des attaques de ravageurs et de la concurrence des adventices, on estime que près de 50% de la production agricole mondiale est perdue avant ou après la récolte. Les estimations de pertes, par région et par culture, publiées en 1965 par Cramer ont été revues en 1990 par Oerke et d'autres auteurs pour les 8 plus grandes cultures (coton, soja, riz, maïs, pomme de terre, café, blé et orge). Ils mettent en évidence la différence substantielle qui existe entre la « production potentielle » des variétés utilisées et les « rendements réellement enregistrés », l'attribuant pour la plus large part aux dégâts causés par les parasites aux cultures, même dans les régions où les techniques agronomiques les plus récentes sont employées (**Schiffers, 2002**).

L'acarologie est la partie des sciences naturelles consacrée à l'étude des acariens (**Yaninek et al., 1992**). Selon **Boufakhar (1985)**, les acariens ont fait l'objet de très peu d'études en Algérie, mise à part les travaux d'Athias-Henriot de 1957 à 1961, de Mitiche (1979) et de Guessoum(1981).

Les acariens phytophages sont parmi les ennemis qui causent chaque année des pertes considérables pour les cultures suite aux dégâts qu'ils provoquent sur le feuillage et les autres organes de la plante, chose que nous allons détailler plus tard dans ce mémoire

Eu résumé ,notre travail comporte chapitre 01 Données géographique et climatiques de l'Algérie. .ainsi q' un chapitre 02 pour \_Généralité sur les principales cultures en Algérie en fin qu'un chapitre 03 pour : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

## Chapitre 01 : ..... Données géographique et climatiques de l'Algérie.

### I.1. Géographie

L'Algérie est située au nord-ouest de l'Afrique sur la côte Méditerranéenne. Elle possède une superficie de presque 2.4 millions de km<sup>2</sup>, ce qui en fait le pays le plus étendu du continent.

C'est un pays de montagnes d'une altitude moyenne de 800 m environ, avec les massifs de l'Atlas Tellien et Saharien au nord et l'Hoggar au Sud. Le Sahara occupe plus de 2 millions de km<sup>2</sup>, ou 87 pour cent de la superficie totale du pays.

En 2012, les forêts couvrent environ 1.5 millions d'ha et sur les 41.4 millions d'ha desuperficie agricole, les terres cultivées ne représentaient qu'environ 8.5 millions d'ha essentiellement concentrés dans la région du nord.

Les prairies et pâturages permanents s'étendent sur près de 33millions d'ha(tableau 1) et figure 1.

**Tableau 1 : Caractéristiques du pays (FAO, 2015)**

Superficies physiques			
Superficies du pays.	2012	238 174 000	ha
Superficies agricole (prairies et pâturages permanents + superficies cultivée .	2012	41 432 000	ha
En % de la superficies totale ou pays .	2012	17	%
Prairies et pâturages permanents .	2012	32 967 000	ha
Superficies cultivée (terres arables et cultures permanentes )	2012	9 465 000	ha
- En % de la superficies totale du pays	2012	4	%
- Terres arables (cultures temp + prairies et jachères temp)	2012	7 545 000	ha
- Cultures permanentes	2012	920 000	ha

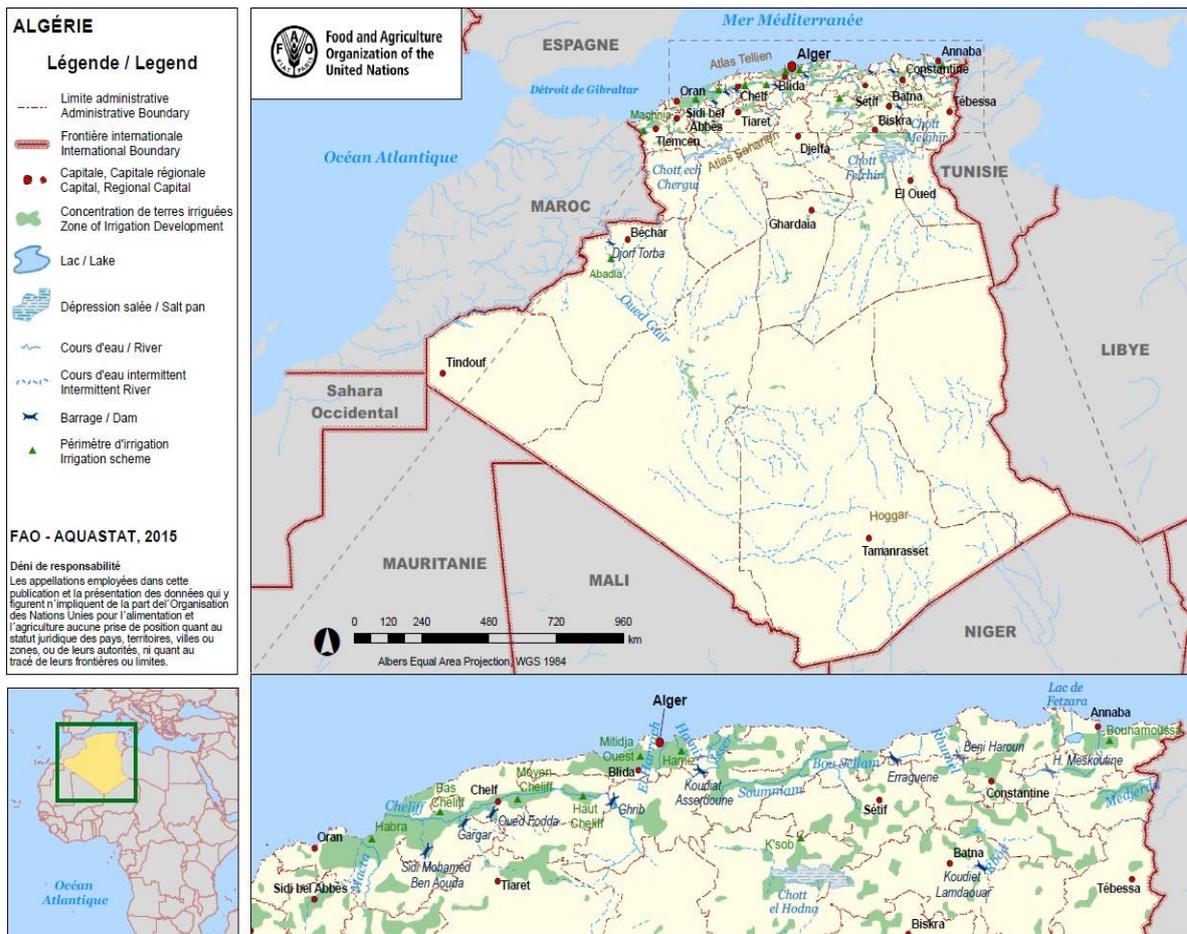


FIGURE 1 : Carte de l'Algérie. (FAO, 2015)

## I.2.Climat

Selon **Belgaid (2011)**, on définit pour l'Algérie les zones suivantes:

- 4 zones climatiques et une sous zone au Nord.
- 3 zones climatiques au Sud. Pour chaque zone, on distingue les sites d'altitude inférieure à 500 m, comprise entre 500 et 1000 m et supérieure à 1000 m. Figure (2)

### **La zone A:**

Elle comprend le littoral et une partie du versant Nord des chaînes côtières (climat méditerranéen maritime).

### **La zone B:**

Elle comprend la plaine et les vallées comprises entre les chaînes côtières et l'Atlas Tellien, autre que celle de Chlef (climat méditerranéen continental).

### **La zone B':**

C'est une sous-zone de la zone B. Elle comprend la vallée de Chlef, comprise entre la chaîne de l'Ouarsenis et les montagnes du Dahra et des Braz.

### **La zone C:**

Elle comprend les hauts plateaux entre l'Atlas Tellien et l'Atlas Saharien, avec des altitudes supérieures à 500 m (climat méditerranéen de montagne).

### **La zone D1:**

Elle comprend le Sahara au-delà de l'Atlas Saharien jusqu'à la latitude 31°.

### **La zone D2 :**

Elle comprend le Sahara au-delà de la latitude 31° jusqu'à la latitude 26°.

### La zone D3 :

Elle comprend le Sahara au-delà de la latitude 26° jusqu'aux frontières Sud.

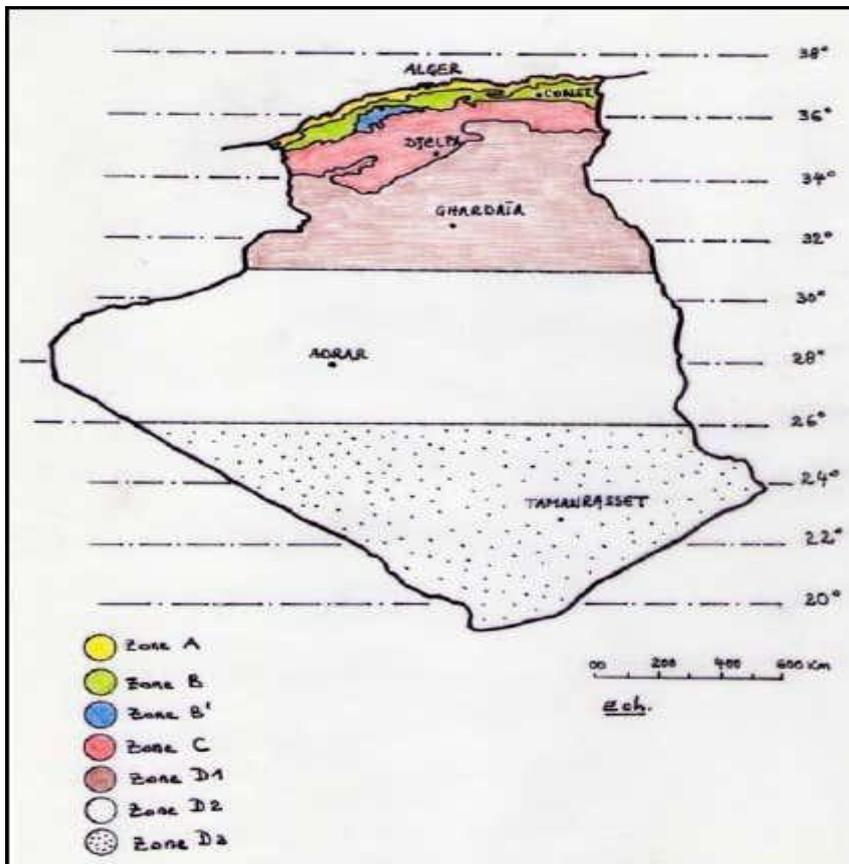
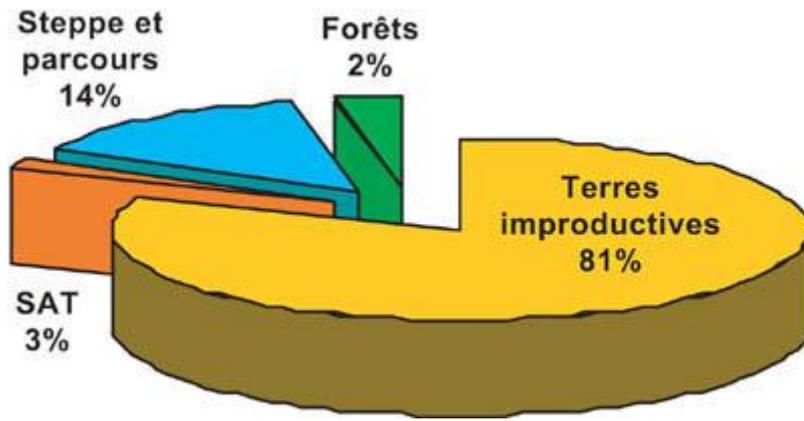


Figure (2) : Carte des zones climatiques de l'Algérie Belgaid (2011)

### I.3. La répartition et l'occupation des terres

Les terres se répartissent de la façon suivante (figure 3):

- Terres improductives estimées à 191 millions d'hectares.
- Terres forestières couvrant environ une superficie de 4,3 millions d'hectares.
- Les parcours et la steppe couvrent environ 34,3 millions d'hectares.
- La superficie agricole totale (SAT) couvre 8,2 millions d'hectares, dont environ 880 000 hectares de terres non productives (bâtiments, chemins, etc.).



**FIGURE 3 : Répartition de la superficie totale de l'Algérie.(FAO, 2005)**

## Chapitre 02 : Généralité sur les principales cultures en Algérie

### 1-les principales cultures en Algérie ;

### 2-Occupation des terres agricoles :

La production agricole algérienne est dominée par les grandes cultures, en particulier les céréales, largement majoritaires en surface, le maraîchage, notamment les pommes de terre, l'arboriculture, les agrumes, la culture des palmiers et les fourrages. (FAO, 2015)

Le terme de grandes cultures fait référence aux céréales (blé, maïs...), aux oléagineux (colza, tournesol, olivier...), aux protéagineux (soja, pois...) et autres cultures mécanisées à grande échelle (betterave à sucre, pomme de terre...). (BERSONNET, 2016)

Selon le FAO (2005), la superficie agricole totale, représentant trois pour cent de la superficie totale de l'Algérie, est la zone d'activité agricole, comprenant (figure x)

Cultures herbacées : 3,8 millions ha

Terres au repos (jachères) : 3,7 millions ha

Plantations fruitières : 576 990 ha

Vignobles: 81 550ha

Prairies naturelles : 23 640 ha

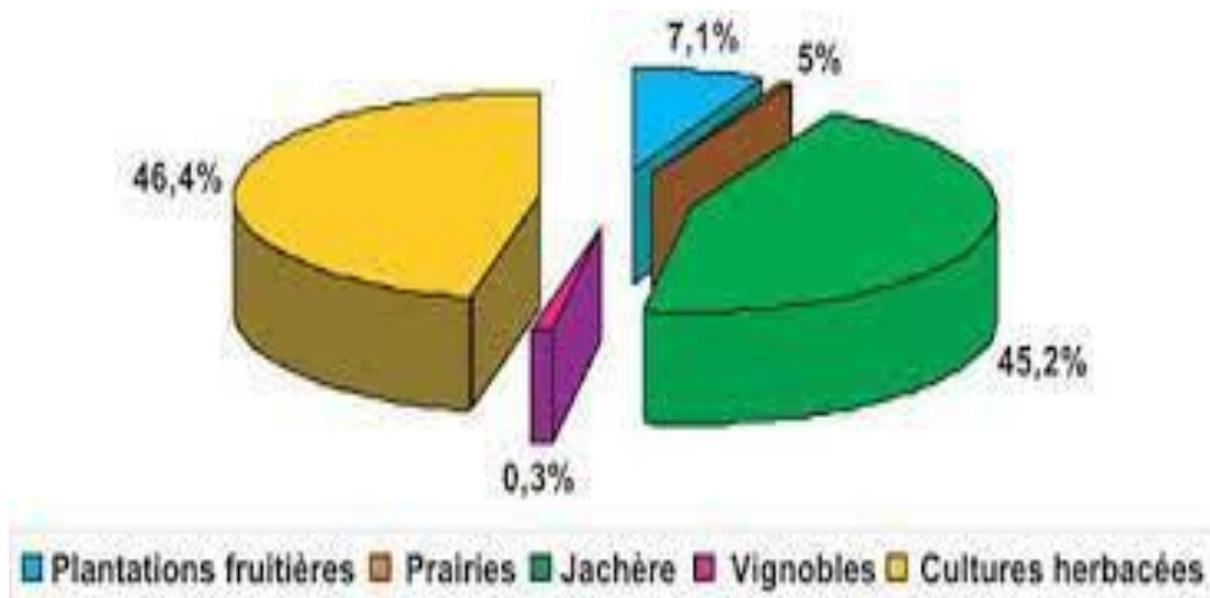


Figure 4 : occupation des terres agricoles (FAO,2005)

### **4-les cultures de Céréales:**

Les céréales d'hiver occupent le tiers de la SAU. Le blé dur est la céréale la plus représentée devant l'orge et le blé tendre. La production varie fortement en fonction de la pluviométrie. La production moyenne sur les 4 campagnes agricoles allant de 2007/2008 à 2010/2011 a été de 36,3 millions de quintaux.

À l'issue de la campagne moisson-battage 2017/2018, la production nationale céréalière a atteint 60,5 millions de quintaux, contre 34,7 millions de quintaux enregistrés durant la campagne 2015/2016 .

Les besoins sont loin d'être couverts en matière de blé tendre, même en année favorable, ce qui entraîne des importations coûteuses en devises pour le pays. L'Algérie envisage d'être autosuffisante en blé dur, d'ici 2020 , (BERSONNET, 2016)

### **5-Cultures maraichères :**

Elles ont connu un développement important au cours des dernières années. La production totale est passée de 6 millions de tonnes en 2007/2008 à 9,5 millions en 2010/2011, soit une augmentation de 58 %. Puis la production nationale des cultures maraichères a atteint 13 millions de tonnes en 2017. Parmi les wilayas les plus productrices du pays, on retrouve en tête de liste les wilayas d'El Oued, de Aïn Defla, de Mostaganem, de Biskra, de Skikda et de Boumerdès.

La production de légumes est variée, on retrouve la salade, carottes, oignons et la pomme de terre. Cette dernière est un produit de grande consommation, est l'espèce la plus représentée avec une production de 47 millions quintaux en 2017, contre 26 millions quintaux en 2009. Les superficies cultivées sont passées de 105.121 hectares en 2009 à 148.692 hectares en 2017. L'Algérie est d'ailleurs devenue récemment exportatrice de pomme de terre .(INPV 2018)

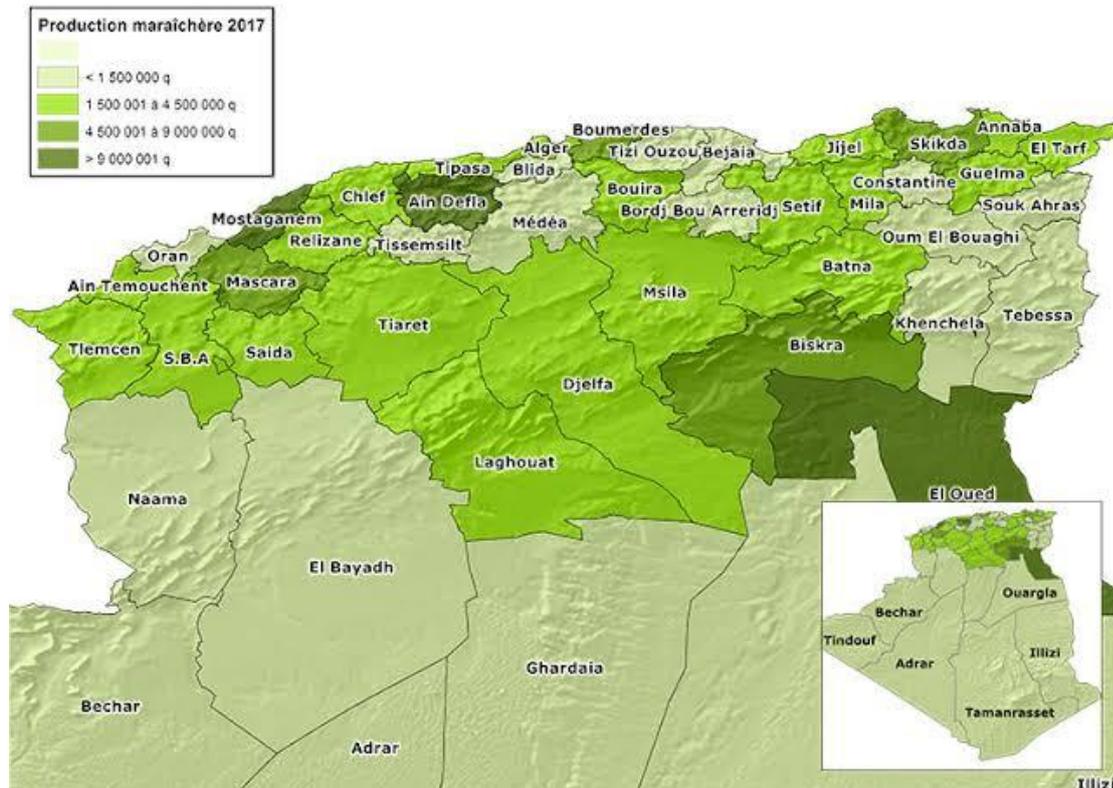


Figure 5 : Production maraichères( FAO 2017)

### 6-Oléiculture

L'augmentation des surfaces plantées en oliviers est l'un des objectifs des projets de développement agricole du pays. L'ambition des autorités algériennes est d'atteindre à moyen terme 1 million d'ha alors que la superficie actuelle n'est que de 500 000 ha. En 2017/2018, la production de l'huile d'olives a été de 80 000 tonnes, contre 61 800 tonnes durant la saison 2010/2011 occupant ainsi le neuvième rang mondial.

L'oléiculture est concentrée beaucoup plus au niveau des wilayas de Béjaïa, Tizi Ouzou, Bouira, Bordj Bou Arreridj, Jijel, Sétif, Mascara, Biskra, El Oued et Laghouat.

Cette filière n'est pas assez structurée, organisée et surtout subventionnée. Les exportations algériennes d'huile d'olive demeurent encore très faibles en comparaison avec la Tunisie et le Maroc. Parmi les clients internationaux de l'huile d'olive algérienne, on cite la France, le Canada, l'Indonésie, l'Espagne et la Belgique. rédaction AE, « Huile d'olive: les ambitions d'exportation entravées par l'insuffisance de la production » [archive], 21 mars 2017

### 7-Phoeniculture :

Palmiers dattiers avant la cueillette à Tolga, wilaya de Biskra (2008). Les palmiers dattiers occupent une superficie de 160 000 ha comprenant 18 millions de pieds environ (chiffres 2009). Ils sont localisés dans le sud algérien, principalement dans les wilayas de Biskra, El Oued et Ouargla. La production de dattes est en constante augmentation : de 550 000 tonnes en 2007/2008 elle est passée à 720 000 tonnes environ en 2010/2011, ce qui place le pays au sixième rang mondial des pays producteurs. Pour la variété Deglet Nour, très prisée des consommateurs, le pays se situe même à la première place. La filière dattes connaît cependant de nombreuses difficultés structurelles, économiques et techniques<sup>25</sup>. Plusieurs études montrent en particulier un sous investissement pour le renouvellement des palmeraies âgées. Par ailleurs la filière souffre de dysfonctionnements importants qui hypothèquent ses exportations : à peine 15 000 tonnes exportées, soit 2 % de la production nationale, alors que la Tunisie par exemple en exporte 50 %.  
« Le secteur agricole contribue à hauteur de 12,3 % au PIB national - Radio Algérienne » [archive], sur [www.radioalgerie.dz](http://www.radioalgerie.dz))

### 8- les agrumes

Est **Algérie** reste une région où les **agrumes** n'ont pas connu un développement important, plus de la moitié du verger se trouve au centre du pays. Selon les exigences pédo- climatiques des **agrumes**, ils sont essentiellement localisés dans les zones potentielles comme : La plaine de la Mitidja : 43%

## 9 - LES FRUITIERES

### 9-1- Rosacées fruitières :

Le segment des rosacées fruitières est représenté par deux groupes: les rosacées à pépins (Pommier, Poirier, Cognassier) et les rosacées à noyau (Amandier, Abricotier, Prunier, Pêcher, Cerisier). La production de fruits à noyau et à pépins s'est élevée à 1,3 million de tonnes en 2010/2011. principalement des pommes, poires, coings, nèfles et grenades. En 2018, la production a atteint 17 millions de quintaux avec une disponibilité de 40 kg/habitant/an.

### 9-2- Fruits rustiques :

a culture des arbres fruitiers rustiques tels que l'amandier, le cerisier et l'abricotier est un créneau délaissé au niveau de la wilaya de Bouira. Or, les régions de Lakhdaria, Kadiria et Aomar, à l'ouest de Bouira, sont des terres propices pour la culture des amandiers( RAMDANE 2017).

## Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

---

production agricole est sujette chaque année à des attaques d'ennemis des cultures. Outre ces attaques courantes et répétitives, les cultures sont également la proie de ravageurs qui sont classés comme fléaux car, lorsqu'ils pullulent, ils causent des pertes qui mettent en péril l'économie des exploitations et des régions du fait de leur voracité et de leur aptitude à la migration.

Les fléaux agricoles se sont inscrits en liste B du décret exécutif n° 95-387 du 28 novembre 1995. Ces fléaux font l'objet d'une surveillance exercée par un réseau mis en place au niveau des wilayates, s'appuie sur les agents des stations régionales de l'INPV et les agents des services phytosanitaires ainsi les agriculteurs.

Les fléaux les plus redoutables sont :

- **Acarien de céréale *Penthaleus major***
- **Acarien jaune du palmier dattier *Oligonychus afrasiaticus***
- **Acarien rouge du Pommiers *Panonychus ulmi***
- **Acarien jaune du tomate *Tetranychus urticae***
- **Acarien bronzée des agrumes *Panonychus citri***
- **Acariens de tomate *Polyphagotarsonemus latus***

### 1 - généralités sur les acariens

Les acariens présentent une très grande diversité morphologique, une variation importante dans la biologie ainsi qu'une très grande spécialisation dans la nutrition et l'alimentation. Ils occupent les milieux les plus variés et vivent dans des habitats divers (**Travet, 1972**). Certains vivent dans le sol, d'autres sous matelas ; d'autres encore sur les animaux et les plantes et les produits stockés. Ils en existent de très utiles, d'autres sont nuisibles comme les acariens de poussières qui provoquent des allergies (**Mailleux et al., 2012**).

### 2 - Les acariens phytophages :

ravageurs sont mous et de petite taille (<1 mm), ils appartiennent à l'ordre des Prostigmata et l'infraclasse **Acari** (Animalia, Arthropoda, Arachnida). La place de ces animaux dans le monde vivant est sommairement décrite dans le lien.

Les acariens se distinguent des araignées par leur taille mais surtout par la soudure des trois parties du corps (tête, thorax, abdomen). Les appendices de la segmentation d'origine sont les pièces buccales et les pattes (schéma). Les pièces buccales, chélicères et pédipalpes forment le capitulum séparé du reste du corps par un sillon. Le reste du corps appelé idiosome est composé du prosome (prodorsum sur la face dorsale) qui comprend les 2 premières paires de pattes et de l'opisthosome qui porte les 2 dernières. Les adultes ont quatre paires de pattes et les larves seulement trois.

## Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

---

Les acariens ont des régimes alimentaires très variés. Certains sont hématophages (cas des tiques qui piquent les vertébrés), d'autres, détritiphages, jouent un rôle important dans le recyclage de la matière organique, certains sont des prédateurs d'insectes et d'acariens.

Les familles les plus importantes des acariens ravageurs des cultures sont les Tetranychidae, les Eriophyidae et les Tarsonemidae. Ils possèdent en commun des chélicères en forme de stylets ou de crochets, des palpes simples, un appareil respiratoire (lorsqu'il existe) interne (débouchant par des stigmates appariés, situés à la base des chélicères, du gnathosome ou aux niveaux des angles huméraux de l'opisthosome), des orifices génital et anal contigus à la face ventrale de l'opisthosome.

Le développement se fait par mues successives. La plupart des acariens sont ovipares. La reproduction est en général biparentale. Tétranyques et eriophyides entrent en diapause pendant l'hiver. Les tarsonèmes n'ont pas de forme de résistance particulière en hiver.

D'autres acariens zoophages sont des prédateurs des ravageurs des cultures.

### 3 - Fiches descriptives des principaux ravageur

#### 3 - 1 Acarien de céréale *Penthaleus major* (Dugés)

##### 3 - 1 – 1 Description

*Penthaleus major* est bleu foncé-noir et mesure environ 1 mm de long sur 0,8 mm de large, soit à peu près la taille d'une tête d'épingle. Ses pièces buccales sont d'une teinte verdâtre et ses yeux sont argenté. Une marque rouge caractéristique sur le dos.



Figure 6 : *Penthaleus major* adulte

## **Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture**

---

### **3 – 1 – 2 Systématique**

Règne	Animalia
Embranchement	Arthropoda
Classe	Arachnida
Ordre	Trombidiformes
famille	Penthaleidae

### **3 – 1 – 3 Cycle de vie :**

On peut observer deux générations par an, une en fin d'automne (décembre-janvier), puis une seconde en début de printemps (mars-avril). Il se développe à des températures modérées (entre 10 et 20°C) et une hygrométrie assez élevée de l'ordre de 70 %. Quand il fait chaud, les acariens entrent en diapause et s'enfouissent dans le sol, à une dizaine de cm. Les œufs au niveau du sol se conservent l'été dans les parcelles.

### **3 - 1- 4 Nature des dégâts**

Au moyen de ses pièces buccales P. major attaque les plantules et les plantes dont il lacère les tissus foliaires pour aspirer leur sève ses dégâts s'étendent d'année en année mais ne se manifestent pas par un jaunissement des plantes, comme il est le cas pour la plupart des autres acariens ravageurs, mais pas un aspect plombé du feuillage et un nanisme des plantes. Des dommages spécifiques apparaissent sous la forme de plages argentées ou blanchâtres sur le feuillage attaqué. La destruction des cellules et de la cuticule qui en résulte favorise le dessèchement, retarde la photosynthèse et produit l'argenture caractéristique qui est souvent confondue avec des dégâts de gel.

### **3 – 1 – 5 Les Méthodes de lutte**

Il est difficile d'estimer les populations de l'acarien sur céréales en raison de leur petite taille, de leur manière de s'enfoncer dans le sol et de leur sensibilité à la lumière du jour dont ils cherchent à se cacher assidument. A la fin de la journée, les acariens quittent le sol et grimpent sur les plantes pour s'alimenter de nuit. Par temps couvert, les acariens peuvent être actifs tout au long de la journée. Même s'il est possible de procéder à leur dénombrement par des techniques combinées, l'issue d'un éventuel traitement chimique demeure incertaine car aucun pesticide n'est autorisé à ce jour sur les céréales, qui du reste supporteraient malaisément de coûteux traitements acaricides spécifiques, pour combattre le ravageur il reste néanmoins les techniques culturales, qui bien accommodées abaissent les populations de manière.

## Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

---

### 3 - 2- Acarien jaune du palmier dattier *Oligonychus afrasiaticus* (bou faroua)( Mc Gregor)

#### 3 – 2 – 1 Description

L'acarien jaune du palmier dattier est connu aussi par son nom local de « Boufaroua » mesure 0.2 à 0.3 mm, ayant un corps ovale de couleur jaune pâle. Il présente un petit nombre de longs poils espacés sur le corps. Le mâle est plus petit et plus allongé que la femelle (Guessoum, 1988). L'œuf est de forme sphérique mesurant 0,1 mm de diamètre, de couleur rose, rouge ou Jaune. La larve possède 03 paires de pattes. Elle est de couleur blanc- jaunâtre, jaune, vert clair ou orange. Sa taille est de l'ordre de 0.15 mm (Anonyme, 2015).

#### 3 – 2 – 2 Cycle de développement

Le « Boufaroua » hiverne à différents stades sur le palmier dattier lui-même ou sur certaines plantes hôtes notamment les mauvaises herbes ainsi que sur les Cucurbitacées et les Solanacées. Au printemps, son activité augmente rapidement et à partir du mois de mai, elle devient très importante coïncidant avec l'apparition des régimes qui portent des dattes en formation. En Algérie, les plus fortes pullulations sont observées entre le mois de mai et juillet,

En relation avec les conditions climatiques particulièrement élevées qui favorisent le développement et la multiplication des acariens dans les dattes (Anonyme, 2015).

#### 3 – 2 – 3 Systématique

Règne	Animalia
Embranchement	Arthropoda
Sous-embranchement	Chelicerata
Classe	Arachnida
Sous-classe	Acari
Super-ordre	Acariformes
Ordre	Trombidiformes
Sous-ordre	Prostigmata
Super-cohorte	Eleutherengonides
Cohorte	Raphignathina
Super-famille	Tetranychoida

## Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

---

Famille Tetranychoida

Ganre Oligonychus

### 3 – 2 – 4 Nature des dégâts

Les attaques de cet acarien peuvent se produire dès la nouaison et se poursuivent tout au long du stade grossissement des fruits. Les acariens s'alimentent par succion de la sève à partir du tissu végétal des dattes. Les attaques commencent par le pédoncule, puis gagnent tout le fruit. Suite aux nombreuses piqûres, l'épiderme des fruits verts est rapidement détruits ; ces derniers deviennent rugueux puis prennent une teinte pigmentée rougeâtre. Les fruits fortement attaqués seront impropres à la consommation. La présence des acariens sur les dattes est révélée par l'existence de toiles soyeuses (Fig.17) blanches ou grisâtres (Anonyme, 2015).



Figure 7. Dégâts de *Oligonychus afrasiaticus* sur le palmier dattier (Anonyme, 2015).

### 3 – 2 – 5 Les Méthodes de lutte

La campagne de lutte contre le Boufaroua et le Myeloïs confiée à l'INPV par le MADRP au titre de l'année 2016, s'est achevée le 07 septembre par les derniers traitements réalisés contre le Myeloïs au niveau des wilayate de Biskra et de Ghardaïa.

En dépit des difficultés rencontrées sur le terrain, la quasi-totalité des objectifs fixés initialement a été réalisée, atteignant un taux dépassant les 97,7 % de l'objectif anti Myeloïs (1.600.000 p).

Le cumul national traité contre le Boufaroua et le Myeloïs au niveau des wilayate potentielles, des wilayate tardives et des wilayate précoces a atteint les 3.478.667 palmiers. Parmi ces derniers, **3.339.690** ont concerné à eux seuls, les wilayate potentielles de Biskra, El Oued, Ghardaïa et Ouargla, représentant ainsi un taux de réalisation dépassant les 99,39 % de l'objectif assigné.

## Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

---

La stratégie adoptée pour réaliser cet objectif s'est basée essentiellement sur la mise en place précoce du dispositif de surveillance et d'intervention, mobilisant un potentiel lourd composé de 90 agents d'encadrement et de soutien logistique, 27 camions de traitement, 13 véhicules de coordination et 39 opérateurs privé.

### 3 – 3 Acarien rouge du Pommiers *Panonychus ulmi* (KOCH)

L'acarien rouge *panonychusulmi* est l'espèce la plus commune sur les arbres et celle qui provoque le plus de dégâts (Ricard et al., 2012). Cette espèce est un ennemi sérieux, en particulier de beaucoup d'arbres fruitiers et règne dans de nombreux pays du monde (Tixier et al., 2003). L'acarien rouge est un ravageur majeur pendant plusieurs décennies. Sa capacité à

Acquérir rapidement des résistances aux produits utilisés pour le combattre a rendu la protection des cultures difficile contre ce ravageur (Ricard et al., 2012).

#### 3 – 3 – 1 Description

La femelle est de couleur rouge sombre, au corps globuleux d'environ 0.5mm, avec un dos fortement bombé orné de soies issues d'un tubercule. Les mâles, beaucoup plus petits que les femelle sont fusiformes, sont de couleur orangée avec des tâches noirâtres et des protubérances peu visibles (Fig.13). L'œuf d'hiver est rouge brique plus petit, est moins pigmenté (Galet, 1993).



Figure 8. *Panonychusulmi* A : œuf, B : Adulte (Alston et Reding , 2011)

#### 3 – 3 – 2 Cycle biologique

*Panonychusulmi* hiverne sous la forme d'œufs déposés près des bourgeons, au niveau des rides, principalement sur les rameaux de deux ans (Ricard et al., 2012). Le développement jusqu'à l'adulte comprend trois stades larvaires actifs, et dure environ 20 jours au printemps et 8 jours en été (Didier et Guyot, 2012). Les mâles vivent 10 jours alors que les femelles vivent 12 à 18 jours. La durée du cycle évolutif est sous l'étroite dépendance des conditions climatiques (optimum de 20 à 25C° avec une hygrométrie très

## Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

---

élevée). (Didier et Guyot, 2012). Les premiers adultes se rencontrent au début de mai suivis de 5 à 8 générations chevauchantes. Toutes les formes mobiles piquent les cellules de la face inférieure des feuilles et les vident (Didier et Guyot, 2012).

### 3 - 3 – 3 Nature des dégâts

P.ulmi endommage principalement les arbres fruitiers. On le trouve surtout sur les Pommiers (Fig.14), les Poiriers, les Pruniers et les Cognassiers, bien qu'il puisse aussi se réfugier et causer des dégâts sur les Pêchers, les Amandiers, la Vigne, les Cerisiers etc.... (Dominguez, 2004). Il est surtout observé sur la face inférieure des feuilles où il se nourrit du contenu cellulaire. Sa pullulation donne aux feuilles un aspect bronzé qui diminue l'efficacité de la photosynthèse et peut provoquer leur chute (Babourdin, 2015).

Les dégâts sur les feuilles ont un impact sur le remplissage des fruits et entraîne donc une diminution du calibre lorsque sa présence se prolonge en fin de saison, le bio-agresseur impacte également la mise en réserve de l'arbre (Babourdin, 2015).



Figure 9. Dégâts de Panonychusulmi sur le pommier (Alston et Reding, 2011)

### 3 – 3 – 4 Les Méthodes de lutte

**Chimique** : Au printemps : traiter au seuil de 70 % de feuilles occupées par au moins une forme mobile. Appliquer un larvicide ou un adulticide à bonne action de choc. En été : intervenir au seuil de 30% de feuilles occupées par au moins une forme mobile avec un ovicide, larvicide et adulticide à bonne persistance d'action. L'interprétation de ces seuils doit prendre en compte la présence d'auxiliaires.

**Biologique par Typhlodromus pyri** : Loin devant les coccinelles, punaises et thrips, les typhlodromes sont les principaux prédateurs d'acariens. Une forme mobile par feuille est nécessaire pour éviter tout traitement acaricide. Afin de favoriser le développement ou la réimplantation de la faune auxiliaire, il est nécessaire d'éliminer du programme toute spécialité toxique vis à vis des typhlodromes. Choisir des spécialités classées neutres ou faiblement toxiques

## Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

---

### 3 – 4 Acarien jaune du tomate *Tetranychus urticae* (Koch)

C'est un ravageur redouté de nombreuses cultures sous serres et de plein champ. *Tetranychus urticae* est une espèce cosmopolite. Cette espèce très polyphage est rencontrée sur plus de 1000 espèces végétales est capable de tisser des toiles pouvant recouvrir totalement les végétaux (Dominguez, 2004). Ces toiles facilitent leur déplacement, leur offre une protection

Contre les prédateurs, les intempéries et peuvent même créer une barrière contre les acaricides (Gerson, 1985). *Tetranychus urticae* présente généralement une coloration jaune mais peut aussi parfois être rouge (Garcine et al., 2003). *Tetranychus urticae* est originaire de la zone tempérée mais fréquemment introduit dans la zone tropicale dans les régions cultivées de façon intensive (Gutierrez, 1992).

#### 3 – 4 – 1 Description

Cette espèce est caractérisée par son corps globuleux de forme obovale, convexe plus élargie à l'avant, mesurant environ 0.5mm de longueur (Fig.11), caractérisé par une bande dorso médiane, pourvue de poils clairs assez longs (Mallamares, 1954). Elle possède quatre paires de pattes et un corps soudé correspondant à la fusion du prosoma et de l'opistosoma (Zhang, 2003). La femelle est jaune verdâtre avec deux tâches dorso-latérales. Les mâles sont légèrement plus petits avec un abdomen pointu à la base (Gerson, 1985).



Figure10. *Tetranychus urticae* (œuf et adulte) (Auger et Migeon, 2007)

#### 3 – 4 – 2 Cycle biologique

*Tetranychus urticae* peut se développer à des températures comprises entre 12 et 40°C. Son développement optimal se situe entre 30 et 32°C. Les œufs peuvent être facilement remarqués sous la surface des feuilles. Ils sont ronds, d'un diamètre d'environ 0.13 mm, et sont transparent lorsqu'ils viennent d'être déposés. Le cycle biologique passe par

## Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

---

l'alternance de stades actifs et de stades quiescents : larve hexapode, protochrysalide, protomyphe, deutochrysalide, deutonymphe imagchrysalidae et adulte (Zhang, 2003).

La larve incolore à trois paires de pattes. La coloration des nymphes est généralement variable et peut aller du rouge orangé, au vert ou encore au jaune selon le type d'alimentation (Garcin et al., 2003). Cet acarien peut se développer à raison d'une génération tous les 10 jours, si la température dépasse 30C°. En conditions climatiques défavorables, de nombreuses femelles entrent en diapause (Hammes et Putoa , 1986).

### 3 – 4 – 3 Systématique

Règne	Animalia
Embranchement	Arthropoda
Sous-embranchement	Chelicerata
Classe	Arachnida
Sous-classe	Acari
Super-ordre	Acariformes
Famille	Tetranychoida
Ganre	Tetranychus

### 3 – 4 – 4 Nature des dégâts

Le Tétranyque à deux points (*T.urticae*) est un ravageur de type piqueur suceur qui endommage les plantes en s'alimentant du contenu cellulaire des feuilles à l'aide d'un stylet. Les adultes et les larves vivent à la face inférieure des feuilles et insinuent leur rostre dans les tissus de l'épiderme et des cellules sous-jacents du tissu lacuneux pour en sucer les substances

Nutritives (Mallamaire, 1954). L'absorption de nourriture par les stylets entraîne la décoloration des feuilles par ponctuation blanchâtre ou jaunâtre puis par plages entières, limitant ainsi considérablement la photosynthèse (Yaninek et al., 2003). Quand les Tétranyques sont nombreux, les feuille se dessèchent et finissent par tomber. A forte densité, les Tétranyches tissent des toiles (Fig.12) qui peuvent être responsables des pertes de rendement indirectes lorsqu'elles recouvrent les fruits, en diminuant leur qualité et leur accessibilité pour les cueilleurs (Jepson et al., 1975). De plus, certaines espèces de Tétranyques sont responsables de la transmission de virus à la plante hôte. Ce qui peut entrainer des pertes de rendement supplémentaires (Jepson et al., 1975).

## Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principales cultures



Figure 11. Dégâts de *Tetranychusurticae* ; A : sur feuilles de courgette ; B : sur feuilles de tomate (Kreiter, 2008).

### 3 – 4 – 5 Les méthodes de Lutte

- désherber les cultures et la serre et ses abords,
- Surveiller attentivement les cultures quand les conditions climatiques sont sèches
- Application en été de l'Abamectine à la dose de 0,5 L/ha pour un contrôle simultané des acariens, des thrips et des mineuses. En cas de forte infestation, traiter à haut volume de bouillie /ha (1200L) en 2 reprises espacées de 7 jours (dose 50 ml/hl)

### 3 – 5 L'acariose bronzée des agrumes *Panonychus citri* (Mc Gregor)

#### 3 – 5 – 1 Description

Les œufs, de couleur rouge, sont arrondis et ont un diamètre de 0.13 à 0.15 mm. Ils présentent une sorte de tige verticale. Ils sont pondus de manière isolée sur les feuilles (sur la face supérieure et préférentiellement le long de la nervure centrale (Fig.15), les rameaux ou les fruits. Les trois stades immatures (larve, protomympe et deutonympe) sont similaires à la femelle mais sont plus petits (Gutierrez, 1988). Les adultes, de couleur rouge violet ont une surface corporelle d'aspect velouté et possèdent de longues soies blanchâtres. Les pattes sont jaunâtres. La femelle mesure environ 0.5 mm et le mâle 0.3 mm. Ce dernier a un corps plus élancé que celui de la femelle (Loiselle, 1999).

## Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

---



Figure 12. Oeufs et Adulte de *Panonychus citri* (Kreiter, 2008)

### 3 – 5 – 2 Cycle biologique

Les femelles adultes de cet acarien pondent en moyenne 2 à 4 œufs par jour et ce pendant 3 à 4 semaines. Les œufs éclosent au bout d'une semaine environ. Le développement larvaire se fait en trois étapes ponctuées chacune par un stade immobile (de couleur blanche). Le temps de développement de l'œuf à l'adulte varie en fonction de la température et de l'humidité et est en

Moyenne de 10 jours à 26C° et 70 % HR (Gutierrez, 1989). Il peut y avoir jusqu'à 16 générations par an. Les plantes hôtes de *Panonychuscitri* sont de trois types ; hôtes primaires comme *Citrus deliciosa*, *Citrus limon*, *Citrus reticulata*, *Citrus sinensis*, *Citrus paradisi* ; hôtes secondaires comme *Malus pumila*, *prunus persica*, *Vitis vinifera*, *Prunus dulcis*, *Prunus laurocerasus* et hôtes sauvages : Arbres et arbustes feuillus (Gutierrez, 1989).

### 3 – 5 - 3 Systématique

Règne	Animalia
Embranchement	Arthropoda
Sous-embranchement	Chelicerata
Classe	Arachnida
Sous-classe	Acari
Super-ordre	Acariformes

## Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

---

Famille Tetranychoida

Ganre panonychus

### 3 – 5 – 4 Nature des dégâts

L'acarien rouge des agrumes se nourrit préférentiellement sur la face supérieure des jeunes feuilles plutôt que sur tiges verts ou fruits. Les feuilles sont ponctuées de taches gris argent ou jaunâtre (Fig.16). Les fruits présentent le même genre de symptômes qui leur donnent une apparence pâle. Les dégâts occasionnés représentés par la chute des feuilles avec toutes les conséquences physiologiques que cela entraîne : chute de l'activité photosynthétique, mort des rameaux, mauvaise qualité et chute des fruits (Gutierrez, 1988).



Figure13. Symptôme du bronzage des feuilles des agrumes causé par *Panonychus citri* (Kreiter, 2008)

**sultures :** Agrumes , Poirier , Pommier , La vigne

### 3 – 5 – 5 les méthodes de Lutte

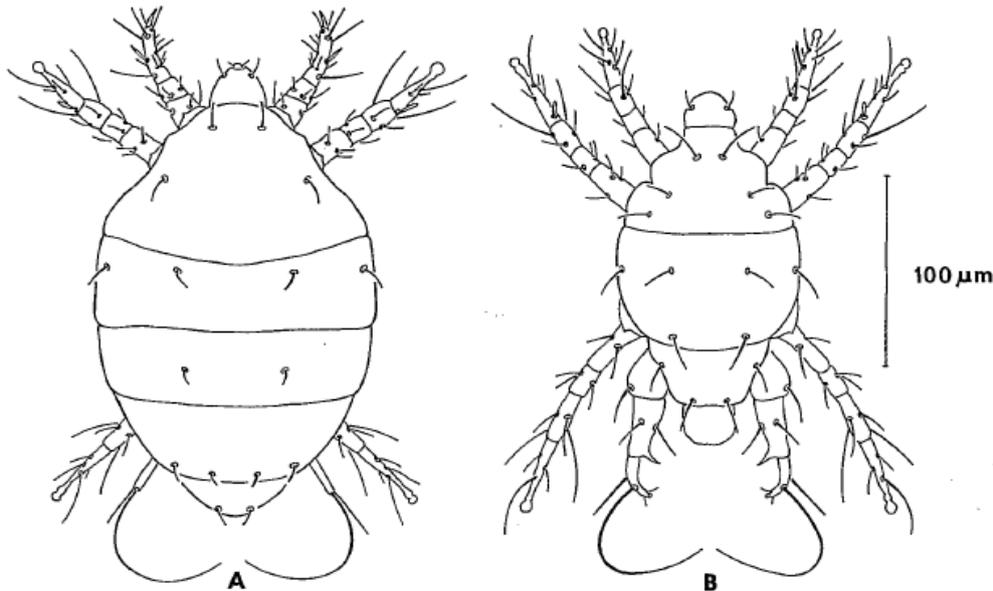
Par application de l'huile blanche en hiver et d'acaricides ovicides et/ou larvicides au printemps-été. Les traitements de printemps sont à faire (avec Abamectine par exemple) une semaine après la chute des pétales sur pommier.

## Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

### 3 – 6 Acariens de tomate *Polyphagotarsonemus latus*

#### 3 – 6 – 1 Description

La femelle adulte mesure de 0.14 à 0.24 mm de long. Elle est de couleur blanchâtre, translucide, mais souvent verdâtre ou jaunâtre. Le corps est très large et ovale (**Fig.19**). Le mâle adulte mesure 0,07 à 0.11 mm Il est aplati et lisse, sur la face ventrale. Sur le dos on peut distinguer plusieurs rangées de grands tubercules blanchâtres (**Gutierrez, 1992**).



**Figure 14. *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) en face dorsale, A : femelle ; B : mâle (Gutierrez, 1992)**

#### 3 – 6 – 2 Cycle biologique

Les larves de cet acarien sont hexapodes et, après s'être nourries activement, s'immobilisent pour se transformer en un stade appelé pupe, qui donne naissance à l'adulte. A une température de 26 C° à 30 C°, liée à une hygrométrie élevée, 4 à 5 jours seulement sont nécessaires pour passer de l'oeuf à l'adulte (**Fig.20**) de sorte que cette espèce est susceptible d'accroître très rapidement ses populations. La ponte moyenne dans ces conditions est de 3 oeufs par jour pendant 6 jours. La dispersion de l'espèce est favorisée par le vent et par la pratique de la phorésie sur différents insectes (**Gutierrez, 1992 ; Alford, 1994**).



Figure 15. Adulte et oeufs de *Polyphagotarsonemus latus* (Caron, 2015)

### 3 – 6 – 3 Nature des dégâts

Les lésions causées par *Polyphagotarsonemus latus* créent des déformations de la marge du limbe et même des perforations de la feuille (**Fig.21**), entraînant des lacérations. Les perturbations de la physiologie de la plante se traduisent par un raccourcissement des entre noeuds et une réduction du poids des capsules (**Gutierrez, 1992**). Les nouvelles pousses des plantes infestées sont rabougrie et décolorées et souvent brillantes, cassantes et déformées. Les infestations graves tuent les plantes (**Gutierrez, 1992 ; Alford, 1994**).



Figure 16 . Dégâts de *Polyphagotarsonemus latus* (A:sur fruit du poivron et B: sur feuille du poivron ) (Caron, 2015)

## Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

---

### 4 - Les différents modes de lutte contre les acariens

Plusieurs méthodes de lutte sont utilisées, pour réduire les populations d'acariens phytophages. Cependant, la lutte chimique ne pourra vaincre les ravageurs par son utilisation répétée, du fait de leur diversité et de leur immense capacité d'adaptation(. Elle peut entraîner en outre, des perturbations dans l'équilibre biologique. L'efficacité d'une des méthodes de lutte nécessite une bonne connaissance de l'acarien contre lequel on veut lutter (**Le clant, 1970**).

#### 6 – 1 La lutte chimique

Pour raisonner cette lutte, il est donc nécessaire d'abord de savoir reconnaître les principales espèces d'acariens, et ensuite de savoir estimer leurs effectifs dans une parcelle aux périodes sensibles (**Delorme et al., 1997**).

Certains groupes d'insecticides sont utilisés contre les acariens. Les huiles peuvent avoir une action sur les formes hivernantes, par la formation à la surface des téguments des acariens et l'enveloppe des oeufs hivernants d'une mince pellicule huileuse tuant ces derniers par asphyxie. Un certain nombre d'insecticides ont fait leurs preuves contre les acariens phytophages. Contre

le Boufaroua des dattiers, il est recommandé avec succès , dans le sud Algérien , l'emploi de soufrage à l'aide de poudres contenant 25% de soufre et 75% de plâtre , à raison de 100 g du mélange par régime que l'on épand avec une poudreuse à main ou une poudreuse à moteur à grand débit. Contre les Tetraniques en général on a recommandé l'emploi de la nicotine. On peut

combiner l'action de la nicotine avec celle des huiles blanches, efficaces contre les adultelaves. Les insecticides organiques de synthèse sont employés depuis ces dernières années dans de nombreux pays avec des résultats encourageantes (**Mallamaire, 1954**).

#### 4 – 1 – 1 Les acaricides

En fonction des groupes chimiques (**Tab. 4**), les acaricides peuvent avoir différentes actions ; par contact, par ingestion et par inhalation. Il existe quatre types d'effets sur les acariens : un effet larvicide qui a la propriété de tuer les larves. Effet adulticide qui a la propriété de tuer le stade adulte, observé avec les insecticides et acaricides non spécifiques tels que les organophosphoré, les carbamates et les pyrethrinoides ainsi qu'un effet stérilisant sur les femelles observées avec la plupart des sulfones et des sulfonâtes (**Valentine et Monocomble, 1989**).

La réussite de la lutte acaricide dépend en règle générale de plusieurs conditions comme l'adéquation du produit choisis à l'espèce ou à la population visée en fonction notamment de sa sensibilité et l'adéquation du produit à la pyramide des âges dans la population cible, notamment en rapport oeufs / formes mobiles ; aussi d'intervenir à la bonne période et une bonne application du produit sur la culture (volume/ ha, pulvérisation de qualité) (

### Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

Fauvel , 1991).s et les L'utilisation d'acaricides de même groupe chimique peut entrainer des effets de récupération des populations ainsi que des phénomènes de résistance (Fauvel, 1991).

**Tableau 4 : Acaricides homologués en Algérie (Anonyme, 2016)**

Nom commercial	Matière active	Matière active	Cultures	Dose d'utilisation
<b>ACAROL 10 WP</b>	HEXYTHIAZOX	WP	Cultures maraîchères	40-50 g/hl
<b>ACARCOVE R NF</b>	Extraits Végétaux+Huile Minérale+Polymère d'enrobage	EC	Agrumes	20- 30 L/ha
<b>ACRIVERTINE</b>	ABAMAECTINE	EC	Concombre Tomate	100 ml/hl 75 ml/hl
<b>APACHE</b>	ABAMECTINE	EC	Pommier/ Poirier	50-100 ml/hl
<b>ASPARGITE</b>	PROPARGITE	EC	Arboriculture fruitière	150-200 cc/hl
			Cultures légumières	150-200 cc/hl
			Agrumes	50 cc/hl
<b>AZOESTAN</b>	AZOCYCLOTIN	WP	Cultures maraîchères Pommier Pêcher	120 g/hl
<b>BROMOLAT E 50 EC</b>	BROMOPROPILATE	EC	Arboriculture fruitière	150-200 ml/hl
			Vigne	
			Cultures légumières	
<b>CLEANER 57 EC</b>	PROPARGITE	EC	Arboriculture fruitière Agrumes	75-100 ml/hl
			Cultures maraîchères	
			Vigne	
<b>DUMPER</b>	FENBUTATINOXYDE	SC	Cultures maraîchères	50-100 ml/ha

### Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

			Arboriculture fruitière	
<b>EMACIDE 2% EC</b>	EMAMECTIN BENZOATE	EC	Tomate sous serres	20 ml /hl
<b>FLORAMIT E 240 SC</b>	BIFENAZATE	SC	Tomate	200ml/ha
<b>HEXIZOX</b>	HEXITHIASOX	WP	Cultures maraîchères	50-75 g/hl
			Cucurbitacées	
			Vigne Arboriculture fruitière	
<b>MITE CURE 570 EC</b>	PROPARGIT E	EC	Agrumes	75-100 ml/hl
			Arbres fruitiers Vigne	
<b>MITEX 25 WP</b>	CYHEXATIN	WP	Cultures maraîchères	12 g/hl
			Arbres fruitiers	
<b>MITRUS</b>	FENBUTATI N OXYDE	SC	Cultures maraîchères	0,9 l/hl
			sous serre	
			Arbres fruitiers	
<b>NEROLATE 50 EC</b>	BROMOPROP YLAT	EC	Cultures maraîchères	75-100 ml/hl
<b>NISSORUN</b>	HEXYTHIAZ OX	WP	Cultures maraîchères	50 g/hl
			Arbres fruitiers	
			Vigne /Agrumes	
<b>NOMITES 57 EC</b>	PROPARGIT E	EC	Cultures maraîchères	75-100 ml/hl
			Agrumes	

## Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

			Arbres fruitière Vigne	
<b>OMITE 570 EW</b>	PROPARGIT E	EW	Arbres fruitiers	100-150 ml/hl
			Vigne  Cultures maraîchères	
<b>PENNSTYL 25 WP</b>	CYHEXATIN	WP	Arbres fruitiers et Vigne	1,2 kg/ha
			Cultures maraîchères	
			Palmier dattier	
<b>PENNSTYL 600 FLOW</b>	CYHEXATIN	SC	Arbres fruitiers	0,5 L/ha
			Vigne	
<b>PROMITE 57 EC</b>	PROPARGIT E	EC	Cultures maraîchères	100-150 ml/hl
			Arbres fruitiers	
<b>PROPARGIT E 57</b>	PROPARGIT E	EC	Cultures maraîchères	1,5-2,5 l /Ha
			Vigne	
<b>TECHN ACID SL</b>	CYHEXATIN	SL	Agrumes	0,05 l /hl
			Arbres fruitiers	

WP : poudre mouillable

EC : concentré émulsionnable

SC : suspension concentré

SL : concentré soluble

L'utilisation d'acaricides de même groupe chimique peut entraîner des effets de récupération des populations ainsi que des phénomènes de résistance (**Fauvel, 1991**).

### 4 – 2 La lutte biologique

Cette méthode repose sur l'utilisation d'ennemis naturels des acariens phytophages. Le choix de ces auxiliaires est fondé en partie sur un certain nombre de paramètres biologiques : vitesse de développement, longévité, fécondité, voracité, résistance au jeûne, polyphagie, sensibilité aux pesticides (**Fauvel, 1989**). Parmi les moyens de lutte

## Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

biologique contre les acariens on retrouve l'utilisation d'agents pathogènes, d'insectes et d'acariens prédateurs.

### 4 – 2 – 1 Utilisation d'agents pathogène et d'insectes prédateurs

Les agents pathogènes constituent un avantage lorsqu'ils affectent les acariens nuisibles. Ils jouent probablement un rôle important dans le contrôle des populations d'acariens (Fauvel, 1989). Les virus et les champignons sont des pathogènes importants des acariens phytophages. Les virus causent des épizooties naturelles parmi les populations abondantes de l'acarien rouge des agrumes *Panonychus ulmi* (Yaninek *et al.*, 1992). Parmi les groupes d'insectes acariphages utilisés on trouve plusieurs familles celle-ci sont citées dans le tableau 5 suivant :

**Tableau 5. Principaux insectes prédateurs d'acariens phytophages (Yaninek *et al.*, 1992)**

Ordre	Famille
Coléoptères	Coccinellidae, Staphylinidae
Névroptères	Crysopidae, Hemerobiidae, Coniopterygidae
Hémiptères	Anthocoridae, Miridae, Nabidae, Lygaeidae
Diptères	Cecidomyiidae, Syrphidae, Dolichopodidae

### 4 – 2 – 2 Utilisation des acariens prédateurs

Les prédateurs les plus efficaces pour lutter contre les acariens phytophages sont des acariens prédateurs (Tab. 6). Les espèces les plus importantes sont celles de la famille des Phytoseiidae les Anystidae et les Trombidiidae.

**Tableau 6 : Principales familles d'acariens prédateurs inféodés aux acariens phytophages dans les systèmes de production agricole (Yaninek *et al.*, 1992)**

Famille	Description
Stigmaeidae	chélicères en forme de petits stylets en plus d'une carapace sur le dorsum (se nourrit de Tetranychides).
Cheyletidae	acarien orange ou jaune avec un gros gnathosome, Chélicères courtes.
Cunaxidae	petits acariens rougeâtres ou brunâtres, gnathosom long, palpes ravisseurs

## Chapitre 03 : les principaux acariens représentant des fléaux dans les principaux culture

	armés d'épines
Erythraeidae	prédateurs rougeâtres, larges, de nombreuses soies dorsales et 2 paires de soies sensorielles pro dorsales.
Bdellidae	ennemis des acariens du trèfle, rapides, taille moyenne, rouges, bruns ou verts.
Phytoseiidae	moins de 24 paires de soies, chélicères en forme de ciseaux.
Trombidiidae	gros abdomen rouge couvert de poils sur lequel sont attachées les quatre paires de pattes

### 4 – 3 La lutte intégrée

Le but de la protection intégrée est d'apporter la meilleure solution en termes d'intervention phytosanitaire en se basant sur des observations régulières du verger (**Lichou et al., 2001**). Ainsi les interventions sont ajustées en fonction des risques encourus. La lutte intégrée comprend : la lutte chimique faisant appel à un choix d'insecticides sélectifs et de traitements localisés ; la surveillance de l'activité des ravageurs afin d'assurer la planification adéquate de l'application des pesticides aussi que les combinaisons de mesures biologiques, culturales et mécaniques (**Lichou et al., 2001**).

## Conclusion

Le but de ce travail de recherche entrepris dans le cadre de cette note de synthèse, constituent une contribution à la reconnaissance des principaux acariens ravageurs qui constituent des fléaux agricoles en Algérie..

Par le biais de cette note de synthèse, nous avons pu mettre en lumière les ravageurs les plus redoutables, qui représentent de véritables fléaux agricoles en Algérie.

Nous avons pu fournir toutes les explications et éclaircir plusieurs aspects de leur vie, à savoir leurs cycles de vie, leurs stades le plus infestant, les différents dégâts occasionnés par ces ravageurs, leurs cultures cibles ainsi que les mesures de surveillance et de lutte qui leur sont applicables pour maîtriser les populations de ces ravageurs.

Selon l'INPV (2021), ces fléaux agricoles se sont inscrits en liste B du décret exécutif n° 95-387 du 28 novembre 1995 et font l'objet d'une surveillance exercée par un réseau mis en place au niveau des wilayates, s'appuie sur les agents des stations régionales de l'INPV et les agents des services phytosanitaires ainsi les agriculteurs.

Les fléaux les plus redoutables, qui se sont fait l'objet de cette étude, sont :

- L'acarien jaune du palmier dattier : est connu aussi par son nom local de « Boufaroua », qui est placé parmi les importants fléaux agricoles ,Les attaques de cet acarien peuvent se produire dès la nouaison et se poursuivent tout au long du stade grossissement des fruits. Les acariens s'alimentent par succion de la sève à partir du tissu végétal des dattes.

- Acarien rouge du Pommiers *Panonychus ulmi* (KOCH : L'acarien rouge *panonychusulmi* est l'espèce la plus commune sur les arbres et celle qui provoque le plus de dégâts.

- Acarien jaune du tomate *Tetranychus urticae* (Koch) : Le Tétranyque à deux points (*T.urticae*) est un ravageur de type piqueur suceur qui endommage les plantes en s'alimentant du contenu cellulaire des feuilles à l'aide d'un stylet .

En perspectives, chaque espèce de ces redoutables fléaux, doit être sujet d'une étude approfondie, en recherchant d'autres stratégies et moyens de luttés afin d'optimiser les productions par la réduction des populations de ces ravageuses, en intervenant à différents stades de leur développement.

## Références bibliographiques

- 1 - **Alford D.V., 1994-** Atlas en couleur-ravageurs des végétaux d'ornement-arbres, arbustes, fleurs. Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) Paris. ISBN 2-7380-0531-4. 412 P.
- 2 - **André H. M. et Remacle C., 1984-** Comparative and functional morphology of the gnathosoma of *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae). *Acarologia*, vol. 25, no 2, pp: 179-190.
- 3 - **Anonyme, 2015** -Fiche technique descriptive. *Oligonychus afrasiaticus* , Mc Gregor. Institut national de la protection des végétaux (INPV), Alger. 6 p.
- 4 - **Auger P. et Migeon A., 2007-** Les Tétranyques des bambous en France. *Revue horticole*, n o 488, pp : 17-19.
- 5 - **BERSONNET, Ch. (2016)**. Diagnostic Région centre val de Loire Filière grandes cultures [fichier PDF]. Disponible sur [https://www.cap-filières.fr/fileadmin/user\\_upload/Centre-Val-de-Loire/149\\_Eve-Cap-Filières/Grandes\\_cultures/Documents/GrandesCultures-Diagnostic.pdf](https://www.cap-filières.fr/fileadmin/user_upload/Centre-Val-de-Loire/149_Eve-Cap-Filières/Grandes_cultures/Documents/GrandesCultures-Diagnostic.pdf)
- 6 - **Belgaid, B. (2011)**. Données Climatiques de L'Algérie. [Fichier PDF]. Disponible sur <https://vdocuments.mx/donnees-climatiques-de-lalgerie.pdf>
- 7 - **Boulfekhar-Ramdani H., 1985**. Inventaire des acariens des *citrus* en Mitidja et étude bioéconomique de *Tetranychus turkestanii* (Acari.Tetrenychidae) dans un verger d'oranger.Thèse. Mag, Ins. Nat. Agro. El Harrach, 113 p.
- 8 - **Demite P. R., Flechtmann C. H. et Feres R. J., 2016**. Tetranychidae (Acari) in forest fragments in the State of São Paulo, Brazil. *Acarologia*, vol. 56, no 4, pp: 435-449.
- 9 - **Duvallet G. et de Gentile L., 2012-** Protection personnelle antivectorielle. Ed: Inst. Rech.et dév. Marseille. ISBN : 978-2-7099-1718-6. 229 p.
- 10 - **FAO. (2015)**. AQUASTAT Profil de Pays – Algérie. *Food and Agriculture Organization of the United Nations.Rome, Italie*. [fichier PDF]. Disponible sur <http://www.fao.org/3/i9861fr/i9861FR.pdf>.
- 11 - **FAO. (2005)**. Utilisation des engrais par culture en Algérie. [fichier PDF]. Disponible sur <http://www.fao.org/3/y5953f/y5953f.pdf>

- 12 - **FAO. (2015).** AQUASTAT Profil de Pays – Algérie. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, Italie. [fichier PDF]. Disponible sur <http://www.fao.org/3/i9861fr/19861FR.pdf> FAO. (2005). Utilisation des engrais par culture en Algérie. [fichier PDF]. Disponible sur <http://www.fao.org/3/y5953f/y5953f.pdf> Belgaid, B. (2011).
- 13 - **Fauvel G., 1991** - La lutte chimique contre les acariens. Colloque, Acariens des cultures, INRA , Montpellier. pp.351-360.
- 14 - **Fauvel G., 1989-** Les insectes prédateurs d'acariens. Colloque sur les acariens des cultures, INRA , Montpellier. Vol. 24, no 25, pp. 29-49.
- 15 - **Gautier M., 1988-** La culture fruitière (Tom. 2). Agriculture d'aujourd'hui. Les productions fruitières. Ed: JB Baillière. Paris, 452p
- 16 - **Garcin M. S., Guichou S. et Kreiter S., 2003-** Les acariens phytophages et auxiliaires en cultures légumières. Journées techniques nationales fruits et légumes biologique, INRA, Montpellier, pp : 95- 101.
- 17 - **Gutierrez J., 1992** - Les acariens déprédateurs du cotonnier, extrait de coton et fibres tropicales. *Acaralogia*.vol.47, n03, pp: 153-172.
- 18 - **Hammes C. et Putoa R., 1986-**Catalogue des insectes et acariens d'intérêt agricole de la Polynésie Française. Entomologie Agricole, Notes et documents n° 2. ORSTOM, Paris. pp: 6- 104.
- 19 - **Helle W. et Pijnache L.p., 1985** - La parthénogenèse, les chromosomes et le sexe chez les araignées. Leurs biologies, ennemis naturels et contrôle. Tome 1 . Ed. Helle W. et Sabelis M.W. Elsevier., Amsterdam. 406 p.
- 20 - **Kreiter S., 2008-** Les acariens des plantes : Les principaux ravageurs phytophages etauxiliaires prédateurs des principales plantes cultivées à travers l'exemple de la vigne. Ecol.Sup Agro. Montpellier .32 P
- 21 - **Le clant F., 1970-** Les aphides et la lutte intégrée en vergers. B.T.I, Ms, Arbo. Vol. 249, pp : 259-274.
- 22 - **Mallamaire A., 1954-** Les Tetranyques en Afrique occidentale. Atelier réseau manioc CORAF -Cotonou. 13 p
- 23 - **Rekewaert P.H., 2011-** Les insectes ravageurs- légume: les acariens. URL: [www.agriculture-biodiversite-oi.org](http://www.agriculture-biodiversite-oi.org) Visité le 10.04.2017.

24 - **Ricard J.M., Garcin. A., Jay. M., Mandrin.J.F., 2012.** Biodiversité et régulation des ravageurs en arboriculture fruitière 472p. ISBN : 978287913258. Ctifl.

25 - **Travet J., 1972-**Premières journées sur les acariens interstitiels de Grèce. *Bio. GalloHellenica*. vol. 4, no 1, pp: 87-96.

26 - **Yaninek J.S, Moraes G.J., 1992.** Les acariens dans l'agriculture et la lutte biologique : Manuel de lutte biologique tome 2 : étude de cas de lutte biologique en Afrique. F.A.O.I.S.B.N 978-131-089-8. PP :71-92.

27 - **Zhang Z. Q., 2003-** Mites of greenhouses: identification, biology and control. CABI publishing. ISBN : 08519959X. 226 p.

## Résumé

Le but de ce travail de recherche entrepris dans le cadre de cette note de synthèse, constitue une contribution à la reconnaissance des principaux acariens ravageurs qui constituent des fléaux agricoles en Algérie.

Par le biais de cette note de synthèse, nous avons pu mettre en lumière les ravageurs les plus redoutables, qui représentent de véritables fléaux agricoles en Algérie.

Parmi les fléaux les plus redoutables, qui se sont fait l'objet de cette étude, sont :

L'acarien jaune du palmier dattier : est connu aussi par son nom local de « Boufaroua », qui est placé parmi les importants fléaux agricoles ,Les attaques de cet acarien peuvent se produire dès la nouaison et se poursuivent tout au long du stade grossissement des fruits. Les acariens s'alimentent par succion de la sève à partir du tissu végétal des dattes.

Acarien rouge du Pommiers *Panonychus ulmi* (KOCH : L'acarien rouge panonychusulmi est l'espèce la plus commune sur les arbres et celle qui provoque le plus de dégâts.

Acarien jaune du tomate *Tetranychus urticae* (Koch) : Le Tétranyque à deux points (*T.urticae*) est un ravageur de type piqueur suceur qui endommage les plantes en s'alimentant du contenu cellulaire des feuilles à l'aide d'un stylet

Selon l'INPV (2021), ces fléaux agricoles se sont inscrit en liste B du décret exécutif n° 95-387 du 28 novembre 1995 et font l'objet d'une surveillance exercée par un réseau mis en place au niveau des wilayate, s'appuie sur les agents des stations régionales de l'INPV et les agents des services phytosanitaires ainsi les agriculteurs.

Mots clés : synthèse, fléaux agricoles, Algérie, *Oligonuychus afrasiaticus* , INPV.

## ملخص

من خلال هذه المذكرة الموجزة ، تمكنا من تسليط الضوء على أفضع الآفات التي تمثل أوبئة زراعية حقيقية في الجزائر.

من بين أكثر الآفات خطورة ، والتي كانت موضوع هذه الدراسة ، ما يلي:

-سوس النخيل الأصفر: يُعرف أيضًا باسمه المحلي "بوفاروة" ، والذي يُصنف ضمن الأوبئة الزراعية الرئيسية ، ويمكن أن تحدث هجمات هذا العث من ثمر الثمار وتستمر في جميع أنحاء الثمار. يتغذى العث عن طريق امتصاص النسغ من الأنسجة النباتية للتمور.

- سوس التفاح الأحمر *Panonychus ulmi* (KOCH): العث الأحمر *panonychusulmi* هو النوع الأكثر شيوعًا على الأشجار وهو الذي يسبب أكبر قدر من الضرر.

-سوس الطماطم الأصفر (*Tetranychus urticae* (Koch): سوس العنكبوت ذو النقطتين (T).

وفقًا لـ (INPV (2021) ، تم إدراج هذه الأوبئة الزراعية في القائمة B من المرسوم التنفيذي رقم 95-387 المؤرخ 28 نوفمبر 1995 وتخضع للمراقبة من قبل شبكة تم إنشاؤها على مستوى الولاية ، وتعتمد على وكلاء من المحطات الإقليمية INPV والوكلاء من خدمات الصحة النباتية وكذلك المزارعين.

الكلمات المفتاحية: إيجاز ، الأوبئة الزراعية ، الجزائر ، *Dociostaurus maroccanus* ، INPV.

## Abstract

The aim of this research work undertaken within the framework of this summary note, constitutes a contribution to the recognition of the main pest mites which constitute agricultural plagues in Algeria.

Through this summary note, we have been able to highlight the most formidable pests, which represent real agricultural plagues in Algeria.

Among the most formidable scourges, which have been the subject of this study, are:

The yellow date palm mite: is also known by its local name of "Boufaroua", which is placed among the major agricultural plagues. Attacks by this mite can occur from fruit setting and continue throughout the fruits. Mites feed by sucking sap from the plant tissue of dates.

Apple red mite *Panonychus ulmi* (KOCH: The red mite panonychusulmi is the most common species on trees and the one that causes the most damage.

Yellow tomato mite *Tetranychus urticae* (Koch): The two-spotted spider mite (*T. urticae*) is a stinging-sucking pest that damages plants by feeding on the cell contents of leaves using a stylet

According to the INPV (2021), these agricultural plagues are listed in list B of executive decree n° 95-387 of November 28, 1995 and are subject to surveillance by a network set up at the wilayate level, relies on agents from regional stations of the INPV and agents from phytosanitary services as well as farmers.