



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



Université des Frères Mentouri Constantine  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

جامعة الاخوة منتوري قسنطينة  
كلية علوم الطبيعة و الحياة

**Département : Biologie Animale..**

قسم : بيولوجيا الحيوان

**Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master**

**Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie**

**Filière : Sciences Biologiques**

**Spécialité : Biologie et Contrôle des populations d'insectes**

Intitulé :

---

# **L'entomofaune inféodée à la plante du Colza (*Brassica napus.L.1753*) dans la région de Constantine, Algérie**

---

**Présenté et soutenu par : Dambri Khaoula  
Karrad Bouchra**

**Le 17 / 07 / 2021**

**Jury d'évaluation :**

|                            |                      |  |
|----------------------------|----------------------|--|
| <b>Président du jury :</b> | Mm BENKENANA Naima   | Pr UFM Constantine 1   |
| <b>Rapporteur :</b>        | Mer MADACI Brahim    | MCB UFM Constantine 1  |
| <b>Examineurs :</b>        | Mm BETINA Sarah Imen | MCB UFM Constantine1   |
| <b>Invité :</b>            | Mer lekitot Karim    | Directeur de la station régionale<br>de L'INSTITUE NATIONAL<br>DE LA PROTECTION<br>DES VEGETAUX (INPV) |

*Année universitaire  
2020- 2021*

# Remerciement

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude et nos plus vifs remerciements à tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce modeste travail et qui nous ont permis de le réaliser

Mes vifs remerciements vont à monsieur **Madaci .B** pour les efforts qu'il a consenti pour nous encadrer et pour les conseils qu'il nous a prodigués au cours de l'élaboration de ce dernier

Mes vifs remerciements vont aussi à **Madame Benkenana.N** pour nous avoir accompagnés durant la période de réalisation de ce travail

Nos remerciements vont aussi à **Madame.S.I** pour avoir bien voulu examiner notre humble travail

Un grand merci à monsieur le Directeur de la station régionale de l'Institut National de la Protection des Végétaux de Constantine **MONSIEUR Lekikot.k** pour nous avoir orientés dans le choix de notre sujet d'étude et à l'ensemble du personnel de cette institution pour leur disponibilité.

Nos remerciements vont aussi à nos professeurs en l'occurrence **Dr Aguib , Dr Kouhil , Dr Bakiri et Dr Benjaballah** pour leurs précieuses aides, conseils et orientations.

Ainsi qu'aux doctorants qui nous ont prodigué leurs précieuses aides. Nos vifs remerciements vont à messieurs les Directeurs généraux des fermes pilotes ainsi qu'à monsieur Bencharif Lamine propriétaire de l'exploitation privée Ain Nhas El\_khroub pour l'aide et le soutien qu'ils ont bien voulu nous consentir.

## *Dédicaces*

*Je dédie ce modeste travail a ceux qui n'ont cessé de m'entourer de leur soins  
qui me sont si chers*

*A mon défunt père , puisse dieu lui accorder sa miséricorde et l'accueillir dans  
son vaste paradis et qui reste l'étoile selesste qui guide mon chemin .*

*A ma mère qui a brave tout pour nous guider vers le chemin de la réussite et  
nous a entourées de tous les soins et de son grand amour et son éternelle  
affection*

*À mes petits anges : Aya alrahmane , Haithem et Ahmed Sadjide .*

*À mon grand père : Ali.*

*À ma grand mère : zoubayda.*

*A mama : Aicha*

*À mes frères : Khaled , Abla, Abd essalam et Amina.*

*À mon mari : Salah Eddine.*

*À mes beaux frères : Chouaib et Ramzi.*

*A la femme de mon frère : Soumai*

*À mes ancles : Azize et Ahmed et leurs familles.*

*À mes tantes : Habiba, Sihem, Djamila, Soumai et Nadia et leurs familles.*

*À ancle: Azeddine ;et A mon binôme : bouchra.*

*À mes amies : Maroua, Bouthaina, Ikram, Dounia, Chourouk, Marwa, Lina ...*

*Et à tous ceux qui ne sont pas mentionnés.*

*À tous mes professeures durant les cursus éducatif .*

*Khaoula*

## *Dédicaces*

*Avec l'expression de ma reconnaissance , je dedie ce modeste travail a ceux qui ont eluminé mon ciel et a qui je n'arriverais jamais a exprumer mon cincere et profend amour*

*A l'homme , precieuse offrande du dieu , a qui je dois la vie , la reusite et à qui je voue le plus grand respect , mon père*

*A celle qui m'a enveloppé de tendresse et qui a nourrit tous mes espoirs, ma grande source d'amour , ma mère*

*A mes chérs frère et seurs*

*A la memoire de mes grands parents et a mon encles Abdelkrim*

*A tous les membres des ma grande familles ancles et tantes*

*A mon binome Khaoula et toute sa famille*

*A mes amies , dounia , chourouk maroua , lina sabrina*

*A ceux qui ont éclairés mon chemin pour la reusite par leurs presieux enseignements , mon encadreur et ma coencadreuse et tous mes proffesseurs durant tout mon cursus*

*Puisse dieu leur donner santé , bonheur et prospérité.*

*Bouchra*

# Sommaire

---

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction

Chapitre 1 : Données bibliographique sur la plante de Colza

|  |    |
|--|----|
| 1. L'origine de la plante.....                               | 1  |
| 2. Présentation du Colza.....                                | 1  |
| 2.1. Température .....                                       | 2  |
| 2.2. L'eau: .....  | 2  |
| 2.3. Le Sol .....  | 2  |
| 2.4. Assolement/rotation.....                                | 3  |
| 2.5 Préparation du sol .....                                 | 3  |
| 2.6 .Fumure de fond .....                                    | 3  |
| 2.7. Semis .....   | 3  |
| 2.8 .Roulage .....   | 4  |
| 2.9. Fertilisation de couverture.....                        | 4  |
| 2.10. Apport en soufre.....                                  | 4  |
| 2.11. Désherbage .....                                       | 4  |
| 3. La position systématique.....                             | 4  |
| 4. Le cycle biologique .....                                 | 5  |
| 5. L'écologie de la plante .....                             | 5  |
| 6. La répartition géographique .....                         | 6  |
| 7. La production mondiale du Colza.....                      | 7  |
| 8. Les maladies et les ravageurs .....                       | 10 |
| 8.1. Le sclérotinia ( <i>Sclerotiniasclerotiorum</i> ):..... | 10 |
| 8.2. Le phoma ( <i>leptosphaeriamaculans</i> ):.....         | 10 |
| 8.3. L'oïdium ( <i>Erysiphepolygoni</i> ):.....              | 11 |
| 8.4. L'alternaria ( <i>Alternariabrassicae</i> ).....        | 12 |
| 8.5. Le charançon des siliques.....                          | 12 |
| 8/6. La petite altise .....                                  | 12 |
| 8.7. La grosse altise .....                                  | 13 |
| 8.8. La tenthrède de la rave.....                            | 13 |
| 8.9. La mouche du chou .....                                 | 14 |
| 8.10. Les pucerons noirs ( <i>Aphisfabae</i> ) .....         | 15 |
| 8.11. Les pucerons verts ( <i>myzus persicae</i> ) .....     | 15 |

# Sommaire

---

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 8.12. Les pucerons cendrés .....     | 15 |
| 8.13. Les limaces.....               | 16 |
| 8.14. Cécidomyies des siliques ..... | 17 |
| 8.15. Le méligèthe.....              | 18 |
| 8.16. Le charançon des tiges .....   | 18 |
| 9. L'intérêt économique .....        | 19 |

## Chapitre 2 : Matériel et Méthodes

|  |    |
|--|----|
| 1. Présentation de la région d'étude.....                    | 20 |
| 1.1 Situation géographique de la wilaya de Constantine ..... | 20 |
| 1. 2. Le climat de Constantine .....                         | 20 |
| 1.2.1. Les températures .....                                | 22 |
| 1.2.2. L'évapotranspiration .....                            | 22 |
| 1.2.3. Les occurrences.....                                  | 22 |
| 1.2.4. Couloirs gélifères.....                               | 23 |
| 1.2.5. Les sols .....  | 23 |
| 1.3. Les grandes cultures de la région de Constantine.....   | 24 |
| 2. Méthodologie du travail .....                             | 24 |
| 2.1. Choix des sites d'échantillonnage.....                  | 24 |
| 2.2. Présentation des sites d'échantillonnage .....          | 24 |
| 2.2.1Région Nord .....                                       | 24 |
| 2.2.1. A. Ferme pilote Rekani .....                          | 24 |
| 2.2.1. B. Ferme pilote Rahal BENBOUDALI .....                | 26 |
| 2.2.2. Région Sud .....                                      | 28 |
| 2.2.2. A. exploitation agricole privé Bencharif Lamin .....  | 28 |
| 2.2.2. B. Ferme pilote Boulechfar .....                      | 29 |
| 2.3. Installation des pièges .....                           | 32 |
| 2.3.1. Pièges coloré.....                                    | 32 |
| 2.3.2. Pièges barbares .....                                 | 33 |
| 2.4. Prélèvement des adultes .....                           | 35 |
| 2.5. Etude de la culture .....                               | 36 |
| 3. Au laboratoire .....                                      | 36 |
| 3.1. Matériel utilisé .....                                  | 36 |
| 3.2. Le triage.....  | 36 |
| 3.3. Identification.....                                     | 37 |

# Sommaire

---

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 4. Analyses écologies..... | 38 |
|----------------------------|----|

## Chapitre 3 : Résultats

|  |    |
|--|----|
| 1. Inventaire des ordres inféodés au colza.....                                      | 39 |
| 2. Les espèces identifiées .....   | 40 |
| 3. Répartition des ordres entre les sites d'étude.....                               | 42 |
| 4. Répartition des espèces identifiées entre les sites d'étude.....                  | 43 |
| 5. Inventaire par type de pièges .....   | 44 |
| 6. Inventaire par dates dans les sites d'étude.....                                  | 45 |
| 7. Etude de la plante hôte (colza).....  | 48 |
| 8. Les espèces d'insectes ravageurs signalés.....                                    | 48 |
| 8.1. Bio écologie de l'espèce <i>Baris quadricollis</i> .....                        | 49 |
| 8.2. Bio écologie de l'espèce <i>aphis fabae</i> .....                               | 49 |
| 8.3. Bio écologie de l'espèce <i>Agrotis sp</i> .....                                | 49 |
| 9. Influence des facteurs climatiques sur le développement de l'entomofaune global.. | 49 |
| 10. Quelques espèces identifier .....  | 51 |
| 11. Analyse écologiques.....   | 60 |

Discussions et Conclusion

Résumé

## Listes des figures et des tableaux

---

### Liste des figures :

- Figure (1): Morphologie du colza
- Figure (2): Cycle biologique du colza
- Figure (3): Répartition géographique du colza
- Figure (4) : Principales maladies du colza en fonction du stade de croissance de la plante.
- Figure (5) : La maladie du sclérotinia
- Figure (6) : La maladie du phoma
- Figure (7) : La maladie de l'oïdium
- Figure (8) : La maladie du alternaria
- Figure (9) : Le charançon des siliques.
- Figure (10) : La petite altise
- Figure (11) : La grosse altise
- Figure (12) : La tenthrède de la rave
- Figure (13) : La mouche du chou
- Figure (14) : Les pucerons noirs (*Aphis fabae*)
- Figure (15) : Les pucerons verts (*Myzus persicae*)
- Figure (16) : Les pucerons cendrés
- Figure (17) : La limace grise (*Derocera sreticutatum*)
- Figure (18) : Les limaces noire (*Arionhortensis*)
- Figure (19) : Cécidomyies des siliques
- Figure (20) : Le méligèthe
- Figure (21) : Le charançon des tiges
- Figure (22) : Situation géographique de la wilaya de Constantine
- Figure (23) : Les précipitations
- Figure (24) : Des grands ensembles agro-pédo-climatiques
- Figure (25) : La situation géographique de la ferme pilote Rekani
- Figure (26) : la ferme pilote Rekani
- Figure (27) : La situation géographique de la ferme pilote Rahal benboudali
- Figure (28) : la ferme pilote Rahal benboudali
- Figure (29) : La situation géographique de l'exploitation privé Bencharif Lamin
- Figure (30) : l'exploitation privé Bencharif Lamin
- Figure (31) : La situation géographique de la ferme pilote Boulechfar
- Figure (32) : la ferme pilote Boulechfar
- Figure (33): piège coloré
- Figure (34): piège barbaire



## Listes des figures et des tableaux

---

- Figure (35) : Disposition des pièges sur le site Rahal Benboudali
- Figure (36) : Disposition des pièges sur le site Bencharif Lamin
- Figure (37) : Disposition des pièges sur le site Boulechfar
- Figure (38) : Disposition des pièges sur le site Rekani
- Figure (39) : Les étapes de l'évolution du colza
- Figure (40) : Le triage
- Figure (41) : La boîte de collection
- Figure (42) : L'inventaire globale de l'entomofaune du colza
- Figure (43) : Répartition en pourcentage (%) des ordres inventoriés
- Figure (44) : La répartition des ordres triés entre les sites d'études
- Figure (45) : Inventaire par dates dans les sites d'étude
- Figure (46) : *Graphoroma semipunctatum*
- Figure (47) : *Lucilia sericata*
- Figure (48) : *Calliphora vomitoria*
- Figure(49) : *Carpocoris fusciaspinus*
- Figure (50) : *Anthocaris cardamines*
- Figure(51) : *Lytta sp*
- Figure (52) : *Chrysope*
- Figure (53) : *Coccinellasp*
- Figure (54) : *Protaetia morio*
- Figure (55) : *Timarcha sp*
- Figure (56) : *Trachelipu*
- Figure (57) : *Phoracontha sp*
- Figure (58) : *Tyta sp*
- Figure (59) : *Vespula germanica*
- Figure (60) : *Eucera sp*
- Figure (61) : *Tenebrio molitor*
- Figure (62) : *Silpha linnaeus*
- Figure (63) : *Megascoliamaculata*
- Figure (64) : *Rhodanthidium siculum*
- Figure (65) : *Aphis fabae.*
- Figure (66) : *Tropinota hitta*
- Figure (67) : *Agrotis sp*
- Figure (68) : *Mcroptilis subsulcaturis*
- Figure (69) : *Chrysis ignita*
- Figure (70) : *Sarcophaga africa*
- Figure (71) : *Hybomitra micans*

## Listes des figures et des tableaux

---

Figure (72) : *Eupeodes latifasciatus*

Figure (73) : *Dusona sp*

Figure (74) : *Vespidae sp*

Figure (75) : Thysanoptera

Figure (76) : *Monoleptzra sp*

Figure (77): Baris quadraticolis

## **Listes des figures et des tableaux**

---

### **Liste des tableaux :**

- Tableau (1) : Liste des fermes pilotes proposées pour mener la culture du Colza
- Tableau (2). La reproduction mondiale du colza
- Tableau (3) : La répartition des terres
- Tableau (5) : Types de sols
- Tableau (6) : Les terres
- Tableau (7) : L'inventaire globale du colza
- Tableau (8) : Inventaire global des espèces identifiées
- Tableau (9) : Répartition des ordres entre les sites d'étude
- Tableau (10) : Répartition des espèces identifiées entre les sites d'étude
- Tableau (11) : Inventaire par type de pièges
- Tableau (12) : Inventaire par dates dans les sites d'étude
- Tableau (13) : Inventaire par dates dans la station 1 Ferme Pilote ( Rekani, El-Hama Bouziane)
- Tableau (14) : Inventaire par dates dans la station 2 Ferme Pilote Rahalben Boudali (Ibn Ziad)
- Tableau (15) : Inventaire par dates dans la station 3 Ferme Privé Bencharif Lamine( Ain Nahass)
- Tableau (16) : Inventaire par dates dans la station 4 Ferme Pilot Boulechfar( Guettar El-Aich)
- Tableau (17) : Etude de la plante hôte (colza)
- Tableau (18) : Influence des facteurs climatiques par date
- (Tableau 19): Indices de diversité

# **Introduction**

# **Introduction générale**

---

## **Introduction générale**

Dans notre quête du choix du sujet master II en entomologie, nous avons consulté un bon nombre d'intervenants dans ce domaine et suite à une visite à L'Institut National de Protection des Végétaux de Constantine où nous avons en l'honneur de rencontré son directeur qui nous a guidé vers l'étude de l'entomofaune de la plante du colza et après avoir consulté avec notre encadreur et de notre accompagnatrice d'étude notre choix s'est fixé sur le sujet et a eu un certain nombre de motivations dont ou citera :

Le besoin économique du pays en produits oléagineux dérivés de cette plante et qui rend notre pays dépendant d'autre pays producteurs de ces matières.

La décision des pouvoirs publics de lancer une opération de production de cette culture à travers le pays et que la wilaya de Constantine ait lancé cette opération pour la première fois.

L'inexistence d'une étude approfondie sur l'environnement de cette dernière et notamment son entomofaune.

Une fois le sujet définit, il fallait choisir une méthodologie et le plan de travail suivant s'est imposé :

En première chapitre nous avons fait une présentation générale de cette culture et avons mis en exergue son origine, sa présentation, son cycle biologique et son écologie ensuite nous avons définit sa répartition géographique, sa production mondiale, ses maladie et ravageurs et en dernier lieu son intérêt économique

En deuxième chapitre nous avons présenté la région d'étude et tracé une méthodologie de travail sur les sites choisis et au laboratoire.

En troisième chapitre les résultats de notre étude sont présentés.

# **Chapitre : I**

## **Données Bibliographiques**

# Chapitre 1 : Données Bibliographiques

---

La culture du colza, plante oléagineuse ayant un impact économique très important et en application des directives des pouvoirs publics, les efforts des secteurs de l'agriculture se sont orientés vers cette culture et une opération de lancement de celle-ci au niveau de la wilaya de Constantine à l'instar de toutes les régions du pays pour arriver à une satisfaction des besoins en cette matière (huile et produits oléagineux).

## 1. L'origine de la plante

La culture du colza provient d'Asie, bien que l'évolution de celle-ci ait eu lieu dans de nombreux pays à travers le monde, y compris la Chine, l'Inde, la Suisse, l'Allemagne, l'Australie, le Danemark, les Pays-Bas, Rome et l'Europe. Toutefois, la plupart des travaux sur le développement du colza moderne et de haute qualité connu sous le nom de canola ont été effectués au Canada.(Chegut et al, 2019).

Colza (*Brassica napus* var. *napus*) elle est issue du croisement naturel du chou et de la navette. Le centre de diversification du colza se trouverait à l'intersection des centres de la navette (Europe, Asie) et du chou (Europe de l'Ouest et Afrique du Nord-Ouest). Le Colza appartient à la famille des Brassicacées anciennement nommée Crucifères (Composacées).

Le colza des huiles est produit en Haute Saône et Saône et Loire; la récolte se fait début juillet, lorsque toutes les siliques sont mûres (Anonyme 1, 2012).

## 2. Présentation du colza

Le colza (*Brassica napus*) est une plante oléagineuse de grande culture dont les surfaces exploitées ne cessent de croître, dépassant actuellement 1,3 million d'hectares en France. L'intérêt croissant porté au colza s'explique par les débouchés multiples et variés qu'offre cette culture. Le colza, première espèce oléagineuse en France (devant le tournesol, le soja, la moutarde...), est cultivé pour la richesse de ses graines en lipides (environ 45% de la graine) et en protéines (environ 20% de la graine).

L'huile extraite à partir des graines de *Brassica napus* est considérée comme une source riche en acides gras polyinsaturés (Bennouna , 2018).

Le colza est une plante annuelle ou bisannuelle, de 80 à 100 cm de haut, la tige est dressée, ramifiée elle est pleine, avec une consistance plutôt coriace, à section ronde, elle a une surface striée, et elle est glabre, recouverte d'un revêtement pruineux. Les feuilles sont alternes, avec une base embarrassante formant des oreillettes rondes (les oreillettes sont plus importantes sur les feuilles supérieures), les feuilles sont simples, celles de la base sont profondément découpées, pétiolées, celles de la tige sont entières, triangulaires, non pétiolées avec une base droite, les feuilles ont un limbe mince, avec un bord ondulé et un sommet arrondi ou obtus.

# Chapitre 1 : Données Bibliographiques

Leurs deux faces sont glabres. Les fleurs sont jaunes. Elles sont portées par un pédoncule long et glabre, elles présentent 6 étamines libres, dont 2 légèrement plus petites. Les filets des étamines sont glabres. Le pistil est surmonté d'un seul style et d'un seul stigmate. Le stigmate est entier, la corolle est formée de 4 pétales égaux, libres, avec l'extrémité arrondie, le calice est glabre. Il est formé de 4 sépales libres allongés, obliques, moins larges et moins longs que la corolle, le fruit est une silique très allongée, à section ronde, munie d'un bec conique, beaucoup moins long que les valves, les siliques sont étalées ou obliques



**Figure (1):** Morphologie du colza (Anonyme 3, 2020)

Pour réussir la culture du colza des conditions doivent être réunies et ainsi qu'un ensemble de travaux préparatoires doivent être entrepris :

Concernant les conditions devant être réunies nous citerons :

## 2.1. Température

Le colza résiste aux basses températures hivernales, mais il est sensible aux gelées printanières et aux températures élevées et sèches (sirocco), coïncident avec le stade floraison. La température optimale de son développement se situe entre 10 et 20° C.

## 2.2. L'eau

La culture du colza convient dans les zones dont la pluviométrie est supérieure à 400 mm. La période de sensibilité de la culture à la sécheresse commence dès l'apparition des boutons floraux et se poursuit jusqu'à la récolte.

## 2.3. Le Sol

Le colza s'adapte bien à tous les types de sols, mais avec ses racines pivotantes, il préfère les sols profonds, bien ameublés pour permettre un bon enracinement. Les sols superficiels et érodés sont à éviter.



# Chapitre 1 : Données Bibliographiques

---

## 2.4. Assolement/rotation

Le colza présente l'avantage:

- ✓ D'être un excellent précédent cultural pour les cultures céréalières;
- ✓ De laisser sur le sol des résidus organiques importants et faciles à enfouir;
- ✓ De bien s'intégrer dans un assolement triennialcolza-céréale-légumineuse alimentaire ou fourrage.

Ne faire revenir Le colza sur une même parcelle que tous les 3 à 4 années, afin de réduire les risques de maladies.

Pour ce qui est des travaux qui doivent être entrepris nous citerons aussi :

## 2.5. Préparation du sol

Afin d'assurer un bon développement du système racinaire, il est recommandé d'effectuer un labour profond juste après la récolte du précédent en sol battant, en utilisant une charrue à socs ou à disques si le sol est frais et le chisel si le sol est sec.

Le labour est repris avec deux passages croisés de pulvérisateur (cover-crop) ou cultivateur à dents. Poursuivre la préparation du lit de semences par un roulage et un hersage pour obtenir une terre fine, assurant une remontée d'eau par capillarité et un bon contact entre le sol et la graine.

## 2.6. Fumure de fond

Le colza est une culture plus exigeante en potasse qu'en phosphore. Les besoins en potasse sont élevés en phase montaison. Le soufre est aussi un élément important dans l'amélioration du rendement du colza. L'apport de ces deux éléments au moment du labour est raisonné selon le précédent cultural. En moyenne, il est apporté une dose de 90 unités/ha de phosphore et 100 unités/ha de potasse en sol moyennement pourvu et 150 unités/ha en sol pauvre en potasse.

## 2.7. Semis

Période de semis: Le semis s'effectue d'octobre à début novembre.

Densité de semis: La densité de semis se situe entre 80 et 100 graines/m<sup>2</sup>, correspondant à une dose de semis de 4 à 5 kg/ha, avec un écartement entre les lignes de semis de 40 à 50 cm en cas d'utilisation de semoir mono graine. La dose de semis serait de 5 à 6kg/ha avec un écartement de 30 à 40 cm en cas d'utilisation de semoir à céréales.

Mode de semis : Le semis peut s'effectuer avec un semoir monograine de précision ou un semoir à céréales préalablement bien réglé.

Profondeur de semis; La profondeur de semis optimale est de 2 cm. en conditions sèches, la profondeur de semis peut atteindre 3 à 4 cm dans les sols profonds et non battants.

# Chapitre 1 : Données Bibliographiques

---

## 2.8. Roulage

Après le semis, en condition de sécheresse, il est important d'effectuer un roulage au moyen d'un rouleau croskill (en sols légers) pour assurer un bon contact de la graine avec le sol. Il est déconseillé d'effectuer le roulage sur un sol humide.

## 2.9. Fertilisation de couverture

Le colza est une culture assez exigeante en azote. L'apport en cet élément est raisonné en fonction du précédent cultural et des besoins de la culture. En moyenne, il est apporté 120 unités d'azote/ha, fractionnées entre le semis et la montaison.

## 2.10. Apport en soufre

Le soufre constitue un élément important dans l'amélioration du rendement du colza dont les besoins sont importants à la montaison. Pour éviter les carences, il est conseillé d'apporter, une dose moyenne de 50 unités de soufre par hectare à la montaison. Certains engrais azotes, combinés avec cet élément, permettent d'apporter en même temps le soufre.

## 2.11. Désherbage

Le désherbage du colza n'est à prendre en considération que dans le cas d'infestation très importante en particulier dans les cas suivants :

- Le colza craint la concurrence des adventices, notamment les graminées (folle avoine, ray-grass, brome...) et les dicotylédones (moutarde, gaillet, coquelicot...).
- En zones à forte infestation, le désherbage chimique doit s'effectuer dès l'implantation du colza avec l'application des herbicides homologues de pré semis ou de prélevée.
- Le binage mécanique constitue un moyen de contrôle des adventices et peut être combiné avec le désherbage chimique en cas de semis au semoir mono graine (écartement entre les lignes de semis de 40 à 50 cm).

## 3. La position systématique du Colza

---

**Règne :** Plantes (règne végétal)

**Sous-règne :** Trachéobiontes (plantes vasculaires)

**Super-embranchement :** Spermatophytes (plantes à graines)

**Embranchement :** Magnoliophytes (plantes à fleurs)

**Classe :** Magnoliopsides (dicotylédones)

**Sous-classe :** Dilléniidées

**Ordre :** Capparales

# Chapitre 1 : Données Bibliographiques

**Famille :** Brassicacées (famille de la moutarde)

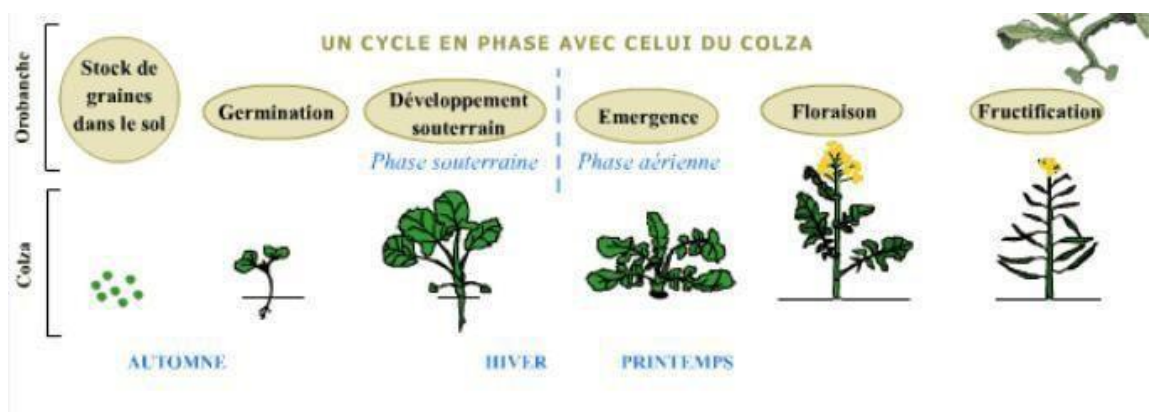
**Tribu :** Brassiceae

**Genre :** *Brassica* L. (moutarde)

**Espèce :** *Brassica napus* L. (canola et colza) (United States Department of Agriculture – The National Regulator for Compulsory Specifications, 2014)

## 4. Le cycle biologique du colza

*Brassica napus* L. est une plante annuelle. Elle a besoin de températures basses et de journées courtes (typiquement en hiver) pour pouvoir verbaliser et fleurir au printemps. Les graines sont semées peu de temps après la récolte, typiquement en septembre. Les graines germent durant l'automne, développant des racines en pivot et des feuilles courtes pour atteindre le stade rosette. Après l'hiver et la vernalisation, la montaison a lieu au printemps. La tige principale se développe et produit des ramifications au bout desquelles apparaissent des inflorescences. La floraison commence alors que la montaison n'est pas finie et s'étale sur plus d'un mois. La fleur est hermaphrodite. Elle produit un nectar attractif pour les insectes. Le pollen est aggloméré et peut être transporté par les insectes ou le vent. Les siliques se forment tandis que la floraison n'est pas terminée. A maturité, les siliques déhiscentes éclatent et libèrent chacune une vingtaine de graines à moins d'un mètre de distance de la plante mère (Colbach et al, 2001) (figure 2).



**Figure (2) :** Cycle biologique du colza (Anonyme 6, 2021)

## 5. L'écologie du colza

La technique des colzas associés est difficile à rentabiliser dès lors que l'on cumule forte disponibilité en azote (donc bénéfices limités) et risques climatiques (températures fraîches à l'automne dans le Nord et L'Est ou absence de gels prononcés dans le Sud ou en bordure maritime). (Cadoux. Et Sauzet, 2016)

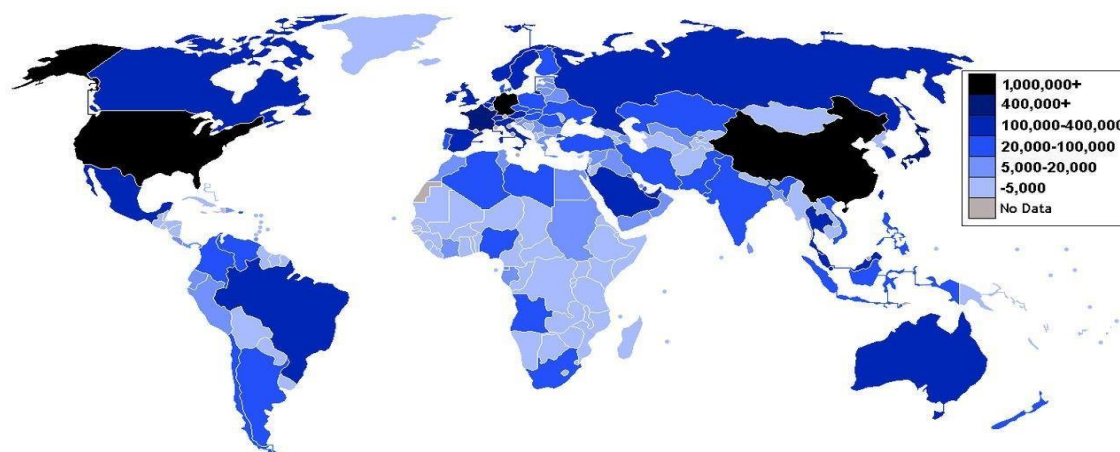
## Chapitre 1 : Données Bibliographiques

L'apport de fertilisants organiques a un effet bénéfique sur la croissance du colza et donc sur sa moindre sensibilité vis-à-vis des adventices et des insectes d'automne. Le positionnement du colza après protéagineux (pois, féverole, etc.) permet également d'obtenir ce type de services (à l'exception des milieux à forte pression adventices où la compétition est augmentée). Dans ces situations qui conduisent à une forte disponibilité en azote, la contribution des légumineuses est limitée et l'association rarement justifiée. (Cadoux. Et Sauzet, 2016)

Sa culture nécessite d'importantes quantités d'intrants minéraux, en particulier en azote, phosphore, potassium et soufre (Abdallah, 2010).

### 6. La répartition géographique du colza

La Royaume-Uni est le 1<sup>er</sup> pays producteur de graines de colza (28 %) en Europe, devant l'Allemagne. Pour la récolte 2017, la Nouvelle-Aquitaine arrive au 2<sup>ème</sup> rang des surfaces en semences de colza, soit 2400 ha avec 24 % des surfaces nationales, derrière l'Occitanie (56 %). (Chegut et al 2019).



**Figure (3) :** Répartition géographique du colza (Anonyme 3, 2020)

En Algérie et suite à la décision des pouvoirs publics à délégué au ministère de l'agriculture la mission de la culture du colza à travers le territoire nationale une liste de fermes pilotes a été proposée pour mener cette culture en plus d'exploitations privés et qui sont :

## Chapitre 1 : Données Bibliographiques

**Tableau (1) :** Liste des fermes pilotes proposées pour mener la culture du colza (société agricole de production des semences céréalières 2020).

| Wilaya                     | Nom de la Ferme Pilote | Commune       | Pluviométrie moyenne mm 1986/2011 | Superficie (ha) |              | Dont Irriguée (ha) |
|----------------------------|------------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------|--------------|--------------------|
|                            |                        |               |                                   | Totale          | Dont Semence |                    |
| Constantine                | Bouaoune               | Ouledrahmoun  | 400/500                           | 50              | 25           |                    |
|                            | Làaziz                 |               |                                   | 50              | 25           |                    |
|                            | Bouchebàa              | El khroub     |                                   | 50              | 25           |                    |
|                            | Boulechfar             |               |                                   | 50              | 25           |                    |
|                            | Kadri                  |               |                                   | 50              | 20           | 20                 |
|                            | Rahal                  | Ibn zied      |                                   | 50              | 25           |                    |
| Mila                       | Khelafa                | Tiberguent    | 50                                | 25              |              |                    |
|                            | Bahri                  | Oued seguin   | 50                                | 25              | 25           |                    |
|                            | Mecheri                | Oued athmania | 50                                | 25              |              |                    |
|                            | Amira                  | Oued endja    | 30                                | 00              |              |                    |
| <b>Total région Est</b>    | 10FP                   |               |                                   | 480             | 220          | 45                 |
| Bouira                     | Boucheraïne            | El esnam      | 400/500                           | 50              | 25           | 30                 |
| Ain defla                  | Djendel                | Djendel       | 400/500                           | 50              | 25           | 30                 |
| Médéa                      | Si achour              | Beni slimene  | 400/500                           | 20              | 00           | 10                 |
| <b>Total région Centre</b> | 03FP                   |               |                                   | 120             | 50           |                    |
| Tieret                     | Boukhetache            | rahouia       | 400/500                           | 50              | 30           |                    |
| <b>Total region Ouest</b>  | 01FP                   |               |                                   | 50              | 30           |                    |
| <b>Total groupe</b>        | 14                     |               |                                   | 650             | 300          | 115                |

### 7. La production mondiale du colza

Selon l'institution du Food and Agriculture Organisation (FAO), la répartition mondiale du colza l'étude et l'analyse du tableau nous permet de déterminer l'ampleur de cette culture à travers le monde on constate que le Canada est classé en 1<sup>ère</sup> place en ce qui

## **Chapitre 1 : Données Bibliographiques**

concerne les surface utilisées pour cette culture, mais en matière de rendement par hectare, l’Royaume-Uni qui est classée en quatrième position au niveau mondial pou la surface utiliséeest en première place pour ce qui est rendement (kg /Ha).



Suivie par le Danemarque classé en 15<sup>ème</sup> position pour la surface utilisée ainsi que la république Tchèque pour 3,941 kg/ha classé en 10<sup>ème</sup> position pour la surface utilisée, le 20<sup>ème</sup> pays étant l’Iran avec 2,125kg/ha.

En remarquera d’après les données annoncées ci-dessus que les pays arabes et Africains ne se sont pas investis dans cette culture de manière considérable (Tableau 2).

**Tableau (2) : La reproduction mondiale du colza (Anonyme 3, 2020).**

| N° | Pays  | Surface<br>(milliers d’ha) | Rendement<br>(kg/ha) | Production<br>(millions de<br>tonnes) | Part<br>mondiale |
|----|---|----------------------------|----------------------|---------------------------------------|------------------|
| 1  |  Canada        | 8 076                      | 1 926                | 15,555                                | 21,9 %           |
| 2  |  Chine       | 6 526                      | 1 771                | 11,558                                | 16,3 %           |
| 3  |  Inde        | 7 200                      | 1 094                | 7,877                                 | 11,1 %           |
| 4  |  Royaume-Uni | 1 394                      | 4 481                | 6,247                                 | 8,8 %            |
| 5  |  Royaume-Uni | 1 503                      | 3 675                | 5,523                                 | 7,8 %            |
| 6  |  Australie   | 2 722                      | 1 408                | 3,832                                 | 5,4 %            |
| 7  |  Pologne     | 951                        | 3 444                | 3,276                                 | 4,6 %            |
| 8  |  Royaume-Uni | 675                        | 3 644                | 2,460                                 | 3,5 %            |
| 9  |  Ukraine     | 865                        | 2 540                | 2,198                                 | 3,1 %            |

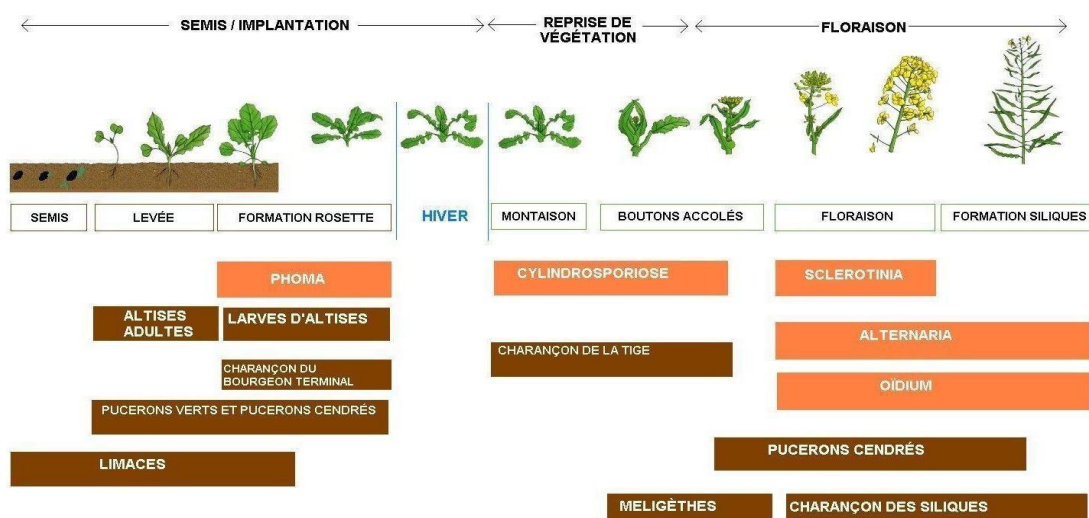
## Chapitre 1 : Données Bibliographiques

| N° | Pays  | Surface<br>(milliers d'ha) | Rendement<br>(kg/ha) | Production<br>(millions de<br>tonnes) | Part<br>mondiale |
|----|---|----------------------------|----------------------|---------------------------------------|------------------|
| 10 |  République<br>tchèque | 389                        | 3 949                | 1,537                                 | 2,2 %            |
| 11 |  Russie                | 1 062                      | 1 379                | 1,464                                 | 2,1 %            |
| 12 |  États-Unis            | 631                        | 1 808                | 1,140                                 | 1,6 %            |
| 13 |  Roumanie              | 405                        | 2 617                | 1,059                                 | 1,5 %            |
| 14 |  Biélorussie         | 400                        | 1 822                | 0,730                                 | 1 %              |
| 15 |  Danemark            | 166                        | 4 268                | 0,709                                 | 1 %              |
| 16 |  Hongrie             | 278                        | 2 514                | 0,700                                 | 1 %              |
| 17 |  Bulgarie            | 190                        | 2 776                | 0,528                                 | 0,7 %            |
| 18 |  Lituanie            | 215                        | 2 332                | 0,502                                 | 0,7 %            |
| 19 |  Slovaquie           | 125                        | 3 575                | 0,449                                 | 0,6 %            |
| 20 |  Iran                | 160                        | 2 125                | 0,340                                 | 0,5 %            |

# Chapitre 1 : Données Bibliographiques

## 8. Les maladies et les ravageurs de la culture de Colza

Les maladies du colza sont principalement dues à des insectes parasites ou des champignons. La figure (3), présente l'apparition des principales maladies du colza en fonction du stade de croissance de la plante. Ainsi, diverses actions sont à réaliser pour lutter contre une maladie à un stade précis (Anonyme 2, 2019).



**Figure (4) :**Principales maladies du colza en fonction du stade de croissance de la plante (Anonyme 2, 2019).

Les principales maladies rencontrées sur la culture du colza sont :

8.1. Le sclérotinia (*Sclerotiniasclerotiorum*) : des scléroses apparaissent sur les tiges et une pourriture se développe sur les feuilles et sur les tiges ; puis apparition sur le collet d'une nécrose caverneuse, brune à noire, pouvant causer le sectionnement du pivot



**Figure (5) :** La maladie du sclérotinia (Anonyme 5, 2019)

8.2. Le phoma (*leptosphaeriamaculans*) : se manifeste par un début d'apparition de taches grises cendrées et des points noirs sur les feuilles et sur les tiges ; puis apparition sur le



## Chapitre 1 : Données Bibliographiques

---

collet d'une nécrose caverneuse, brune à noire, pouvant causer le sectionnement du pivot à la floraison et provoquer la verse de la plante.



**Figure (6) :** La maladie du phoma (Anonyme 5, 2019)

8.3. L'oïdium (*Erysiphe polygoni*) : des taches étoilées de mycelium blanc (feutrage blanc) apparaissent sur les deux faces des feuilles. En cas de fortes attaques, les siliques peuvent être atteintes et produiront, par conséquent, des graines plus petites.



**Figure (7) :** La maladie du oïdium (Anonyme 5, 2019)

8.4. L'alternaria (*Alternaria brassicae*) : apparition sur les feuilles de taches noires concentrique avec alternance de zones sombres et claires sur tiges et de petites taches noires allongées sur les siliques.

## Chapitre 1 : Données Bibliographiques

---



**Figure (8) :** La maladie du alternaria (Anonyme 5, 2019)

Bien que le traitement avec les fongicides soit possible avec des produits homologués, il n'en demeure pas moins que la lutte contre les maladies peut être raisonnée à travers l'utilisation de variétés tolérantes et le respect de la pratique de la rotation des cultures.

La culture du colza peut être aussi affectée par des ravageurs, tels que :

8.5. Le charançon des siliques : Avec sa trompe caractéristique à antennes, le *ceutorhynchus assimilis* connaît actuellement une recrudescence et sa présence est généralisée sur tout le territoire français. Ce coléoptère a pour particularité des'attaquer à la silique du colza où il s'installe pour dévorerles graines. Son passage dévastateur laisse passer la porte ouverte à un autre ravageur, la cécidomyie. Les pertes peuvent être trèsimportantes en qualité et en quantité.



**Figure (9):** Le charançon des siliques(Anonyme 4 ,2019)

8.6. La petite altise : La petite altise regroupe plusieurs espèces de coléoptères dont le plus radical pour le colza est le *phyllotretanemorum*. A taille adulte, cet insecte sauteur se nourrit

## Chapitre 1 : Données Bibliographiques

---

des cultures naissantes, visant surtout tiges et cotylédons. Il peut également s'en prendre directement aux semis. Les pertes peuvent aller jusqu'à plusieurs quintaux par hectare.



**Figure (10)** : La petite altise (Quintin, 2020)

8.7. La grosse altise : Coléoptère surtout dangereux quand vient l'automne, la grosse altise ou *psylliodes chrysocephala* est un insecte nocturne. Ses larves sont les plus redoutables pour le colza elles ravagent le cœur des plants en creusant dans les tiges et pétioles, provoquant retard de croissance, voire la mort du plant. Une attaque sévère peut entraîner des pertes jusqu'à 20 quintaux par hectare.



**Figure (11)** : La grosse altise (Allan , 2020)

## Chapitre 1 : Données Bibliographiques

---

8.8. La tenthrède de la rave : *L'athalia rosae* est surtout dangereuse dans son format larvaire durant lequel elle devient un véritable glouton. Elle est alors capable de dévorer le double de son poids. Sa nuisibilité est très forte de la levée à l'arrivée de la sixième feuille. Les attaques massives et donc les pertes en adéquation restent rares.



**Figure (12)** :La tenthrède de la rave(Anonyme 4 ,2019)

8.9. La mouche du chou :Cet insecte de la famille des diptères, *Delia radicum*, qui peut faire mesure de 6 à 8 millimètres, est surtout dangereux par sa larve qui s'attaque aux racines des végétaux par des galeries qu'elle creuse dans le sol. La mouche du chou est attirée par les glucosinolates contenus dans le colza. Les plants peuvent être sévèrement appauvris et desséchés.



**Figure (13)** :La mouche du chou (Calow , 2009)

8.10. Les pucerons noirs (*Aphis fabae*) : Appelé également puceron noir « de la fève », *l'Aphis fabae* peut être aptère ou ailé. C'est un insecte polyphage, pouvant

## Chapitre 1 : Données Bibliographiques

s'attaquer à plus de 200 plantes, dont le colza. Moins dangereux pour les récoltes que le puceron vert, il reste toutefois redoutable car il véhicule de nombreux virus.



**Figure (14)** : Les pucerons noirs (*Aphis fabae*)(Anonyme 4 ,2019)

8.11. Les pucerons verts (*myzus persicae*) : S'il est un puceron à craindre parmi tant d'espèces, c'est bien le *Myzus persicae* : hormis sa capacité à dévorer les végétaux pour se nourrir il est surtout redoutable pour sa propension à se muer en vecteur de virus, et notamment celui de la jaunisse nanisante de l'orge. En cas de contamination, les pertes peuvent s'élever colossale.



**Figure (15)** : Les pucerons verts (chaubet 2010)

8.12. Les pucerons cendrés : Parmi les différentes familles de pucerons cendrés, c'est le *Brevicoryne brassicae* (aussi appelé puceron du chou) qui est le plus néfaste pour le colza. Cet insecte qui peut être aptère ou ailé, reconnaissable à la pellicule poudreuse qui le recouvre, commet d'abord des dommages en piquant et en suçant les végétaux qu'il

## Chapitre 1 : Données Bibliographiques

---

colonise. Un double effet provient de sa sécrétion de miellat qui provoque des maladies sporiques de type fumagine.

Une infestation majeure peut provoquer jusqu'à une perte de 20 quintaux par hectare.



**Figure (16)** :Les pucerons cendrés(anonyme 4 ,2019)

8.13. Les limaces : Célèbres gastéropodes sans coquilles, les limaces mangent à peu près tout ce qui se trouve à leur portée. Et elles peuvent dévorer 50 % de leur poids chaque jour. Deux des dix espèces que compte le territoire français sont particulièrement néfaste pour les cultures, en particulier le colza : la limace grise (*deroceras reticulatum*) et la limace noire (*arion hortensis*). Elles dévorent les jeunes plants, l'une par les racines, l'autre par la tige. L'impact sur les récoltes est quantitatif mais également qualitatif.



**Figure(17)** : La limace grise (*Deroceras reticulatum*)(Wibaux , 2014)

## Chapitre 1 : Données Bibliographiques

---



**Figure (18)** :Les limaces noire (*arion hortensis*)(Wibaux2014)

8.14. Cécidomyies des siliques : Très petite mouche de 1,5 millimètre, la *dasineura brassicae* bénéficie de l'occupation des siliques du colza par les charançons, qui lui ouvrent le passage. Les larves de cécidomyies vont provoquer des boursouflures de la silique qui s'égrène. La gestion de ces deux ravageurs doit être commune.



**Figure (19)** : Cécidomyies des siliques (Gilles San, 2015)

8.15. Le méligèthe : Coléoptère voyageur, puisqu'il peut voler jusqu'à trois kilomètres par jour, le méligèthe est un insecte qui dispose de connexion fortes avec le colza, notamment dans son processus de reproduction. Ce sont les larves installées dans les boutons floraux qui vont justement engendrer le plus de dégâts pour la récolte.

## Chapitre 1 : Données Bibliographiques

---



**Figure (20):** Le méligèthe(Gilles San, 2015)

8.16. Le charançon des tiges : Le *Ceuthorrhynchus napi*, coléoptère qui se caractérise par ses petites pattes noires, peut entraîner jusqu'à 50 % de perte dans une parcelle : l'insecte pond ses œufs dans les tiges qui sont alors déformées et perturbées dans leur évolution. Cette fragilité rend alors les plants vulnérables à d'autres parasites.



**Figure (21) :** Le charançon des tiges (Derron et *al*, 2015).



# **Chapitre 1 : Données Bibliographiques**

---

## **9.L'intérêt économique du colza**

Les brassicas oléatés sont la troisième source d'huiles végétales au monde et leur production a connu un mouvement à la hausse constant au cours des 25 dernières années. Au cours de cette période, la part de la production des pays européens a également considérablement augmenté, en particulier après l'introduction de cultivars à double teneur en acide érucique (faible teneur en acide érucique, faible teneur en glucosinolate). Outre l'amélioration du profil nutritionnel de l'huile de Brassica et de son repas, l'élevage conventionnel ainsi que les outils biotechnologiques modernes ont conduit à l'amélioration de divers caractères quantitatifs et qualitatifs d'importance agronomique. La technologie de polymorphisme de longueur de fragment de restriction nucléaire a grandement aidé à déterminer le degré de variabilité génétique parmi divers Brassicas aussi bien en étudiant leur modèle d'évolution. Les références les plus anciennes (Gubta,2007).

# **Chapitre : II**

## **Matérielles et Methodes**

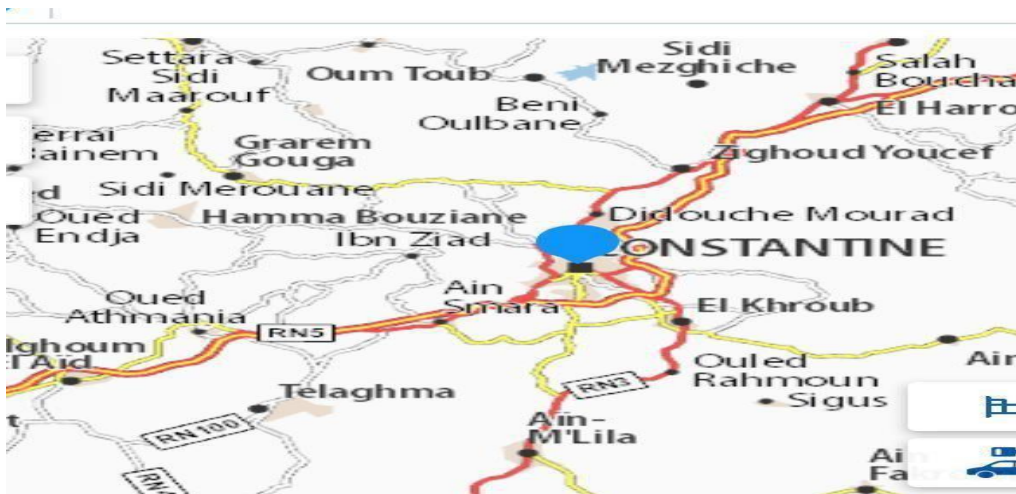
## Chapitre 2 : Matériels et Méthodes

### 1. Présentation de la région d'étude

Aux fins de présenter la région, objet de notre étude, nous allons dérouler les spécificités de celle-ci en présentant sa situation géographique et en second lieu son climat général ainsi que les grandes cultures pratiquées dans notre région.

#### 1.1. Situation géographique de la wilaya de Constantine

Constantine se situe au Nord Est du pays et se trouve à 431 KM à l'Est de la capitale Alger, à 130 km à l'Est de Sétif, à 119 km au nord-nord-est de Batna, à 198 KM au nord-ouest de Tebessa, à 146 km au sud-est de Jijel, à 98 km du sud-sud-ouest de Skikda, à l'ouest-Sud-Ouest d'Annaba. Superficie : 231,63 km<sup>2</sup> (Anonyme 13, 2021).



**Figure (22)** : Situation géographique de la wilaya de Constantine (Anonyme 14,2021)

#### 2.2. Le climat de Constantine

- En janvier le climat est très défavorable. Il fait par exemple 13° en température maximum en janvier et 11 jours de pluie sont prévus.
- Au mois de février le climat est passable, mais reste correct. Le midi, il fait en moyenne 12° et il pleut environ 76mm chaque mois.
  - De mars à mai le climat est très acceptable. La température monte jusqu'à 26° et la pluviométrie est de 58mm.
  - Au mois de juin le climat est idéal. à midi, il fait en moyenne 31° et la pluviométrie est de 29mm.
  - En juillet le climat est favorable. à midi, il fait en moyenne 35° et la précipitation peuvent atteindre à 8mm/mois pendant cette période.

## Chapitre 2 : Matériels et Méthodes

- En août le climat est très bon. Le midi, il fait en moyenne 35° et, en août, 5 jours de pluie sont prévues.
- Entre septembre et novembre le climat est très acceptable. à midi, il fait en moyenne 18° et, en novembre, 9 jours de pluie sont prévues.
- En décembre le climat est correct. En moyenne, le matin il fait 6° et il pleut environ 45mm chaque mois.

Le climat à Constantine est tempéré chaud. La pluie a Constantine tombe surtout en hiver, avec relativement peu de pluie en été. Sur l'année, la température moyenne à Constantine est de 15.5 °C. Avec une température moyenne de 25.3 °C, le mois d'Aout est le plus chaud de l'année. Au mois de Janvier, la température moyenne est de 7.1 °C. Janvier est de ce fait le mois le plus froid de l'année.

Les précipitations annuelles moyennes sont de 630 mm .La variation des précipitations entre le mois le plus sec et le mois le plus humide est de 87 mm.

Les données climatiques et agro-météorologiques sont prises de la station de l'ONM (Office National de la Météorologie) située à Constantine et ce, sur une période de près de 20 ans (1986/2006).

Du tableau sur les précipitations, il peut être mis en relief que la Wilaya de Constantine reçoit une moyenne pluviométrique de près de 500 mm étalée sur près de 96 jours dans l'année, la classant ainsi dans la catégorie favorable aux cultures céréalières.



**Figure (23):** Les précipitations (anonyme 9, 2021)

Toutefois et sur la base de la carte de l'INSID, il est indiqué qu'il existe des nuances en ce sens que la Wilaya de Constantine est traversée par cinq (05) « plages »

## **Chapitre 2 : Matériels et Méthodes**

---

pluviométriques : du Nord au Sud : la tranche 600-800mm (apparaissant en bleu clair), la tranche 400-500 mm (en vert) la tranche 300-400 mm (en couleur crevette) et la tranche 200-300 mm (en couleur claire).

### **1.2.1. Les températures**

Les températures moyennes varient de 6° à 12° du mois de décembre au mois d'avril, de 20° à 26° de juin à septembre. Juin, juillet et août restent les mois plus chauds.

Les températures minimales observées concernent les mois décembre, janvier et février. Par contre, les maximales concernent les mois de juin, juillet, août et relativement septembre.

### **1.2.2. L'évapotranspiration**

L'évapotranspiration, selon la formule de Penman, est importante durant la période allant d'avril à septembre où les cultures sont soumises à des conditions extrêmes, puisque les réserves en eau ne suffisent plus à la demande des cultures. Dans ce cas, l'irrigation d'appoint s'impose comme l'alternative de choix.

### **1.2.3. Les occurrences**

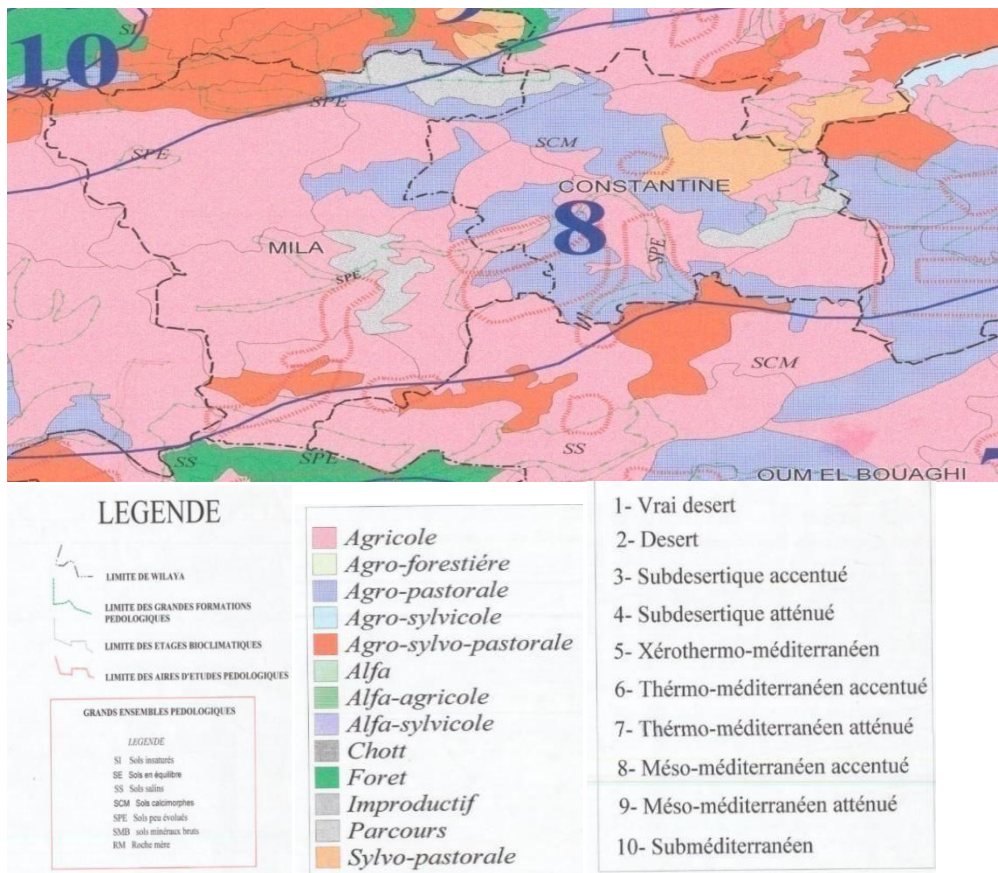
En matière de phénomènes climatiques, il faut mettre en exergue que la région est soumise à l'apparition du gel, notamment durant la période allant de décembre à mars, ainsi qu'aux orages surtout durant la période allant de mai à septembre.

### **1.2.4. Couloirs gélifères**

Couloirs gélifères en nombre moyen annuel de jours de gelée pour la période 1980-2006 » donne un aperçu de la situation caractérisant la Wilaya de Constantine qui se divise en gros en trois zones : au Nord la zone couverte par la classe de gel 1 à 20 jours, au Centre la tranche 20 à 40 jours de gel et au Sud celle de 40 à 60 jours. Au niveau de cette zone le choix variétal et la date de semis s'imposent comme réponse à ce type de contrainte.

## Chapitre 2 : Matériels et Méthodes

### 1.2.5. Les sols



**Figure (24) :** Des grands ensembles agro-pédo-climatiques (Anonyme 9, 2021).

L'extrait de carte ci-dessus met en relation le sol, le climat et la végétation, cette carte s'intitule « carte des grands ensembles agro-pédo-climatiques ». Elle est présentée par Wilaya pour des raisons d'échelle. Il est donné également les définitions y afférentes dans la légende ci-dessous (Anonyme 9, 2021).

### 1.3. Les grandes cultures de la région de Constantine

Les grandes cultures de la wilaya de Constantine ont pour assiette une superficie totale de 222910 HA pour une superficie agricole de 182386 HA et une superficie agricole utile de 131896 HA dont 2615 HA irriguée

Elle est composée de parcours sur une superficie de 51298 HA et de forêts pour une superficie de 27719 HA

Elle comporte 33 fourages 239 puits et 18 retenues collinaires

## Chapitre 2 : Matériels et Méthodes

---

Prédominance des grandes cultures et de la céréaliculture en particulier. Céréales  
Légumes Fourrages Maraichage Arboriculture Jachère (66 170 ha 2 657 ha 4 618 ha 5  
388 ha 2 372 ha 49 871 ha), 50,5 % 2,00 % 3,5 % 4,10 % 1,80 % 38,10 %

Les productions Agricoles se composent de : CEREALES (qx) = 1 564 640,  
FOURRAGE (qx) = 315 710, LEGUMES SECS (qx) = 29 530, MARAICHAGES  
(qx) = 387 280, Pomme de. Terre (qx) = 101 590, ARBORICULTURE (qx) = 75 100

### 2. Méthodologie du travail

Afin de pouvoir cerner tous les aspects de la culture du colza dans la région de Constantine une méthodologie de travail s'est imposée et elle a été décidée en collaboration avec M le directeur de l'INPV de Constantine et de notre encadreur Mr :Madaci et de notre accompagnatrice de recherche le Pr Benkenana et elle s'est soldée par:

#### 2.1. Choix des sites d'échantillonnage

Ce choix a été conditionné en premier lieu pour les disponibilités de ces cultures au niveau de cette région, une fois que les lieux ont été définis et ciblés, le choix des sites s'est fait en rapport avec la situation géographique de la région à savoir nord sud.

En effet quatre (04) sites ont été choisis, deux (02) dans la région Nord et deux dans la région sud ;

- Région Nord : Ferme pilote Rekani et Ferme pilote Benboudali Rahal
- Région Sud : Exploitation agricole privée Bencharif Lamine et la ferme pilote Boulechfar.

#### 2.2. Présentation des sites d'échantillonnage

##### 2.2.1. Région Nord

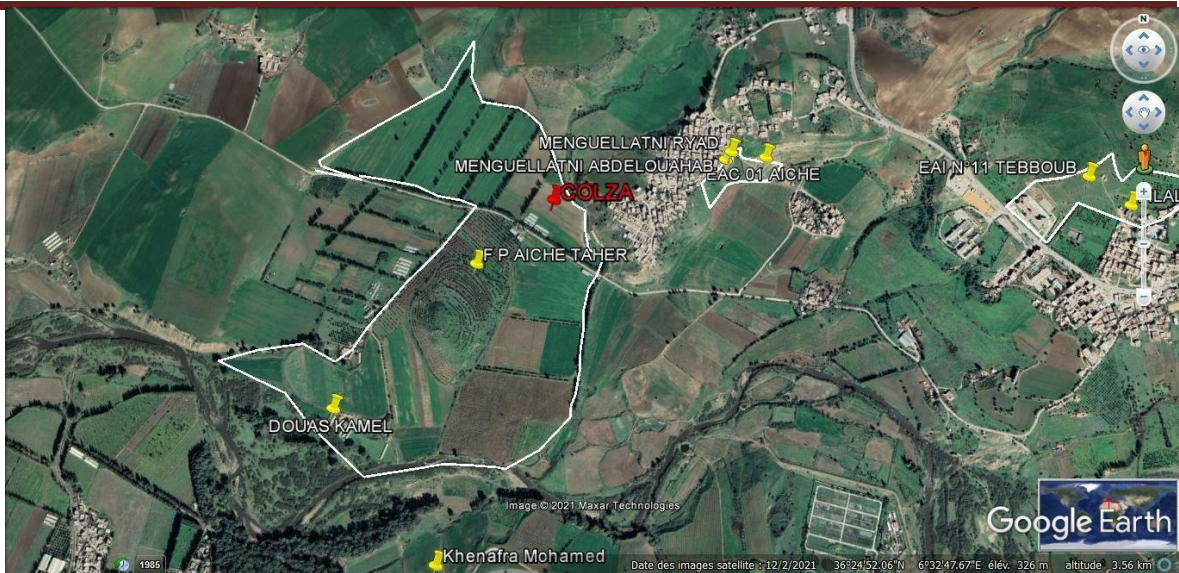
Pour cette région, deux sites ont été choisis et qui sont :

##### 2.2.1.A . Ferme pilote Rekani

###### a. Situation géographique

Cette dernière se situe dans la commune de Hama Bouziane au nord de la ville de Constantine a environ de 15 km

## Chapitre 2 : Matériels et Méthodes



**Figure (25) :** La situation géographique de la ferme pilote (Anonyme10, 2021)



**Figure (26)** ferme pilote rekani ( originale)

### **b. Potentialité du site**

La superficie agricole total est de 83 H elle est erigüée par un oued avoisinant

### **c. cultures pratiqué**

Les cultures pratiquées sont : Blé, l'orge et des cultures maraichères

### **d. L'application du programme national de la culture du Colza**

La superficie consacré par la ferme pilote et de 5 HA qui on été semés en date du : 2/12/2020 pour une dose de semis de 3.5 kg/ha (Anonyme10, 2021).



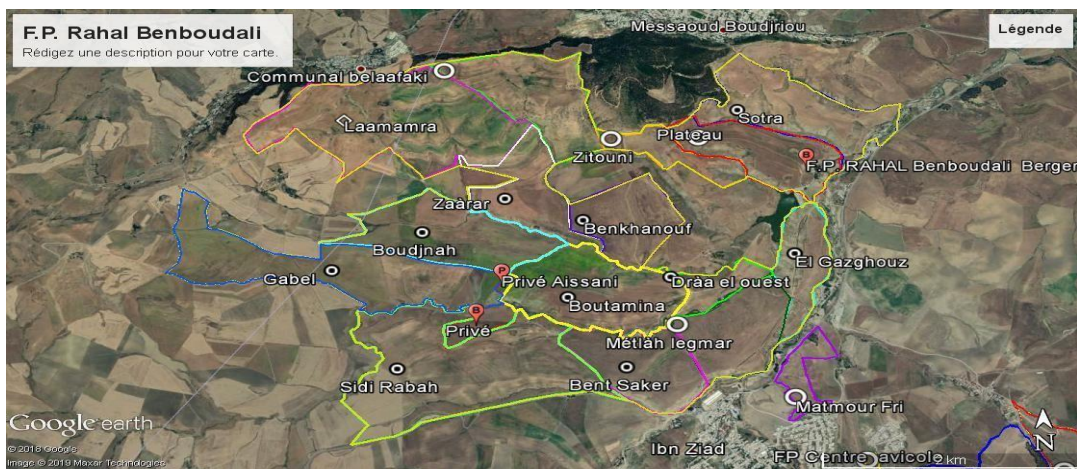
## Chapitre 2 : Matériels et Méthodes

### 2.2.1.B. Ferme pilote Rahal benboudali

#### a. Situation géographique

Cette dernière se situe dans la commune d'Ibn Ziad, la distance en kilomètres la reliant aux différents pôles.

- CCLS El Khroub : 45,6 km
- Station d'essence : 1 KM
- centres d'approvisionnement : 46 km
- services administratifs et bancaires : 26 km
- banque : 26 Km



**Figure (27):** La situation géographique de la ferme pilote Rahal benboudali  
(Anonyme 11, 2021).



**Figure (28)** ferme pilote Rahal Benboudali ( originale)

## Chapitre 2 : Matériels et Méthodes

### b. Potentialité du cistes

La Répartition des terres (SAT, SAU, Superficie irriguée, parcours, bois, terres incultes, bâtis, etc...) U= Ha (tableau 1).

**Tableau (3):** La répartition des terres (Anonyme 11, 2021).

|                  |                   |                   |                    |
|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| SAT              | 1521              |                   |                    |
| SAU              | 1170              |                   |                    |
| Terre Nue        | 351               |                   |                    |
| Grandes cultures | <b>Sup totale</b> | <b>En rapport</b> | <b>Partenariat</b> |
| En sec           |                   |                   |                    |
| Inculte          | 351               |                   |                    |
| Jachère          | 130               |                   |                    |

Ressources hydriques (type et capacité (en m<sup>3</sup>, l/s,...) : barrage, bornes (périmètre irrigué), retenue collinaire, forage, puits, ceds, etc...)

**Tableau (4):** Les ressources hydriques (Anonyme 11, 2021).

| Désignation                   | Capacité m <sup>3</sup> | Débit l/s | Observations                         |
|-------------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------------------|
| Barrage : bornes d'irrigation |                         |           |                                      |
| Retenue collinaire (1)        | 1                       |           | Tarissement de la retenue collinaire |
| Forage                        |                         |           |                                      |
| Puits (03)                    | 18 m <sup>3</sup>       |           | Très faible débit                    |
| Source (Ain)                  |                         |           |                                      |
| Pompage au fil de l'eau       | -                       |           |                                      |

## Chapitre 2 : Matériels et Méthodes

On ne peut compter sérieusement sur la retenue collinaire, qui au moment crucial se trouve tarie pour subvenir à l'irrigation que ce soit des céréales ou même des fourrages.

En plus elle ne reflète pas la capacité réelle de stockage par l'envasement et elle est même pas au tiers de sa capacité .Seule source pour le développement de l'irrigation au niveau de la Ferme Pilote.

Plan de répartition de cultures par parcelle à partir de 02 précédents culturaux (2018/2019-2019/2020)

### c. cultures pratiqué

Les cultures pratiqué sont : Blé dur ,Blé tendre, Fourrage( pois a avoine), Pois fourrage, Lentilles, Pois chiche

### d. L'application du programme national de la culture colza

La superficie consacré par la ferme pilote et de 46 H qui on été semés en date du : 20/11/2020 pour une dose de semis de 3.5 kg/ha. La moisson s'est faite le 28/5/2021 (Anonyme 11, 2021).

### 2.2.2. Région Sud

Pour cette région, deux sites ont été choisis et qui sont :

### 2.2.3. A. exploitation agricole privé Bencharif Lamine

#### a. Situation géographique

Situer a environ 5,5 KM de la ville du Khroub au lieu dit AIN Nahas



Figure (29): la situation géographique de l'exploitation privée Bencharif Lamine



**Figure (30)** ferme pilote l'exploitation privée Bencharif ( originale)

### **b. Potentialité des Sites**

La superficie agricole utile de cette exploitation est de 50 HA, elle est gérée par une personne privé qui emploie des ouvriers permanents et d'autres saisonniers et dispose du matériel adéquat lui permettant de répondre aux besoins de gestion (Anonyme 12, 2021).

### **c. cultures pratiqué**

Les cultures pratiquées sont : Blé dur, Blé tendre, Fourrage pois à avoine et fourrage

### **d. L'application du programme national de la culture colza**

Rependant aux directives des pouvoirs publics elle s'est lancée dans la culture du colza sur une superficie de 13HA

Les semis s'est opérée le 8/1/2021 pour une dose de 3.5 kg/ha. Le traitement s'est effectué par des antis graminiées aucun insecticide n'a été utilisé.

La moisson s'est faite le 11/6/2021 et le rendement été de 5QX/HA (Anonyme 12, 2021)

### **2.2.2. B. Ferme pilote Boulechfar**

#### **a. Situation géographique**

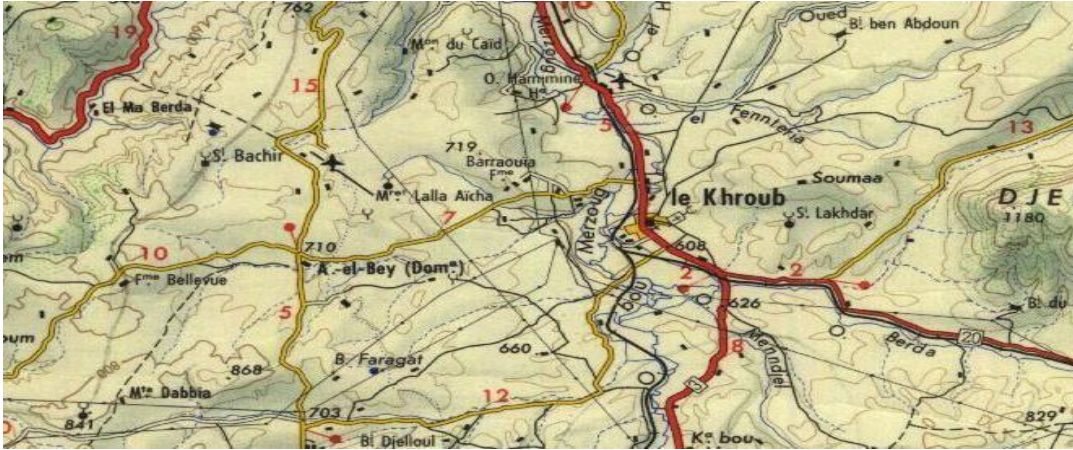
La ferme pilote est érigée en entreprise publique économique (EPE), société par action (SPA) au capital social de 5 000 000 DA, détenu en totalité par l'OAIC.

Elle se trouve située dans la commune d'El Khroub (Wilaya de Constantine) aux environs du lieu-dit Guettar El Aich.

Dotée d'un organe de gestion à savoir un conseil d'administration et d'une administration gérée par un directeur général et d'un personnel employé soit dans le

## Chapitre 2 : Matériels et Méthodes

cadre du contrat à durée indéterminée et d'autre selon le cadre du contrat à durée (Anonyme 9, 2021).



**Figure(31):** La situation géographique de la ferme pilote Boulechfar (Anonyme 9, 2021).



**Figure (32)** ferme pilote Boulechfar ( originale)

### Potentialité du site

**Tableau (5):** types de sols (Anonyme 9, 2021).

| Types de sols | Superficie (ha) | Profondeur | Pente en %    |
|---------------|-----------------|------------|---------------|
| Argileux      | 985             | 20-25      | Entre 0 et 25 |

## **Chapitre 2 : Matériels et Méthodes**

---

La Zone d'El Khroub où se trouve localisée la ferme pilote Boulechfar porte des sols calcimagnésiques avec toutefois localement des sols peu évolués. Ces types de sols peuvent convenir aux céréales notamment au blé dur.

La ferme pilote présente une morphologie accidentée par un relief constitué de colline, bas fonds et une émergence rocheuse, dont la pente varie entre 10 et 20%.

La tendance des sols est à dominance argileuse avantageuse pour la culture des céréales d'hiver (Anonyme 9, 2021).

## Chapitre 2 : Matériels et Méthodes

**Tableau (6):** les terres (Anonyme 9, 2021).

| Terres   | Superficie (ha) | %     |
|--|-----------------|-------|
| SAT (surface agricole totale)  | 1397            | 100 % |
| SAU (surface agricole utile)   | 1135            | 81%   |
| dont : SAU irriguée  |                 |       |
| Autres :Dont Parcours,Bois, Terres incultes,Superficie bâtie de la ferme :Dont indus occupants | 262             | 19%   |

### b. Cultures pratiqué

Les cultures pratiquées sont :Blé dur,Blé tendre, Fourrage pois a avoine, Pois, fourrage, Lentilles et Pois chiche

### c. L'application du programme national de la culture du colza

La superficie consacré par la ferme pilote et de 40 H a été réservée a la parcelle dénommée GRAFFE qui on été semés en date du :17/11/2020 les travaux du sol en consisté en un labour en date du :15/10/2020 et ainsi qu'une opération de recroisage et une opération de roulage en date du :17/11/2020 pour un semis de 133 KG dosé à 3,32 KG/HA en date du 17/11/2020 en mode en ligne SOLA.

La fertilisation en épandage d'engrais MAP 12,52 pour une quantité de 35QX dosé à 1 QL/HA au stade végétatif 2à 5 feuilles (Anonyme 9, 2021).

### 2.3. Installation des pièges

Deux sortes de pièges ont été installés à savoir ceux colorés et Barber.

#### 2.3.1. Pièges coloré

Les pièges colorés, que nous avons fait connaître en 1966, sont maintenant très largement utilisés pour l'échantillonnage des Insectes ailés. La couleur préférentielle, pour la plupart des Insectes, est le jaune e citron 2 (maximum des radiations réfléchies vers 5450 A) et l'abondance des récoltes que l'on peut effectuer avec de tels pikges est remarquable. Il était intéressant de voir si cette attractivité des couleurs (= chromatotropisme, ROTH, 1970) pouvait améliorer le rendement (généralement

## Chapitre 2 : Matériels et Méthodes

modeste) des classiques pots de Barber. A cet effet, nous avons enterré, affleurant le sol, des assiettes de plastique jaune, noir, blanc et orange, ainsi que des récipients de verre incolore (pots de Barber), en l'occurrence des boîtes de Pétri ayant très exactement le même diamètre que les autres récipients. ( Roth. .M (1972))



**Figure (33):** piège coloré (original)

### 2.3.2. Pièges Barbares

La méthode la plus utilisée est le piège Barber (Barber, 1931). Cette méthode est très simple d'utilisation. Le piège Barber est un récipient à parois lisses, enfoncé dans le sol et dont l'ouverture affleure au niveau du sol. Le fond du piège peut être rempli d'un liquide pour différentes raisons : éviter que les animaux ne s'échappent, conserver les animaux piégés si le piège reste longtemps en place (Roux. .M (2021))



**Figure (34):** piège batbaire (original)



## Chapitre 2 : Matériels et Méthodes

---

Pour ce qui est des pièges colorés, et sont au nombre de cinq (5), ils ont été installés selon forme M selon la configuration des sites.

Pour ceux Barber, ils ont été installés et toujours selon la configuration du site, et sont au nombre de douze (12) selon le schéma suivant



**Figure (33):** disposition des pièges sur le site Rahal Benboudali .



**Figure (34):** disposition des pièges sur le site Bencharif Lamin.

## Chapitre 2 : Matériels et Méthodes

---



**Figure (35):** Disposition des pièges sur le site Boulechfar.



**Figure (36):** disposition des pièges sur le site Rekani.

### 2.4. Prélèvement des adultes

Un calendrier de prélèvement s'est effectué et il a débuté le 10/03/2021 et s'est déroulé comme suit : chaque semaine ou quinzaine, un prélèvement est effectués et une réinstallation du piège s'est fait jusqu'à la récolte de la culture.

## Chapitre 2 : Matériels et Méthodes

### 2.5. Etude de la culture

L'évolution de la culture dans chaque site a été constatée lors de toutes les étapes de l'évolution de la plante de sa plantation à sa l'avant moisson de cette dernière, cette démarche nous a permis de constaté ce qui suite :

Elle fut de petite taille et se constituait de petites feuilles vertes.

Après cela elle a évolué et se présentait en un tige de taille moyenne fleurie non écloses jaunes.

Après cela il y'a l'éclosion des fleurs jaunes avec l'apparition des siliques vertes.

Avant sa moisson les fleurs sont tombés et les siliques se sont allongées et la tiges a atteint dans certains endroits à plus d'un mètre et puis elle a jaunit.

Pour illustrer cette évolutions nous nous sommes permises d'insérer des figures montrant celle dernière lors de toutes les étapes cites ci-dessus.

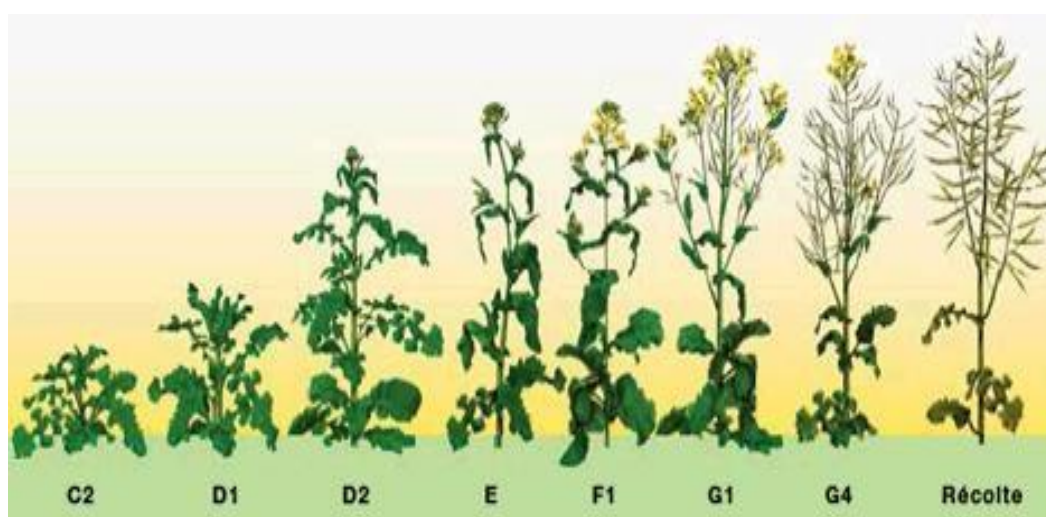


Figure (37): les étapes de l'évolution du colza (Anonyme 7, 2018).

### 3. Au laboratoire

Après avoir procédé au prélèvement d'individus dans les quatre sites du contenu des pièges coloré et barbare leur tri a été fait en utilisant les matériels suivant :

#### 3.1. Matériel utilisé

Boite de pétrie, boîte de plastique, les tubes, les pinces, les pinceaux, l'alcool, l'eau, les étiquettes, les épingles, une boîte de collection, les clés d'identifications.

#### 3.2. Le triage

Celui-ci d'est effectuée en précédant à la séparation des individus collectés par ordre, date de prélèvement, sites ciblé et types de pièges (coloré et barbare) et ces derniers ont été mis dans des tubes étiquetés et contenant de l'alcool

## Chapitre 2 : Matériels et Méthodes



**Figure (38):** Le triage (original).

### 3.3 : Identification :

A l'aide de loupe binoculaire et les clés d'identifications l'opération s'est faite sous l'égide et la supervision de nos professeurs et docteurs affidés au laboratoire de recherche de l'institut de biologie animale -Mentouri \_ Constantine.

Un nombre d'individus d'ordres connus ont été identifié selon l'espèce ou le genre, les individus identifiés sont exposé dans une boîte de collection (Figure36)

## Chapitre 2 : Matériels et Méthodes



Figure (39): la boîte de collection (originale) .

#### 4. Analyse ecologique

Nous avons calculé les indices de diversité avec le logiciel PAST qui sont : La richesse totale (S) , La richesse totale ou spécifique est représentée par le nombre total d'espèces récoltées dans la région d'étude , Richesse moyenne (S') , L'indice de Shannon (H') , Equitabilité de Piélou E .

# **Chapitre : III**

## **Résultats**

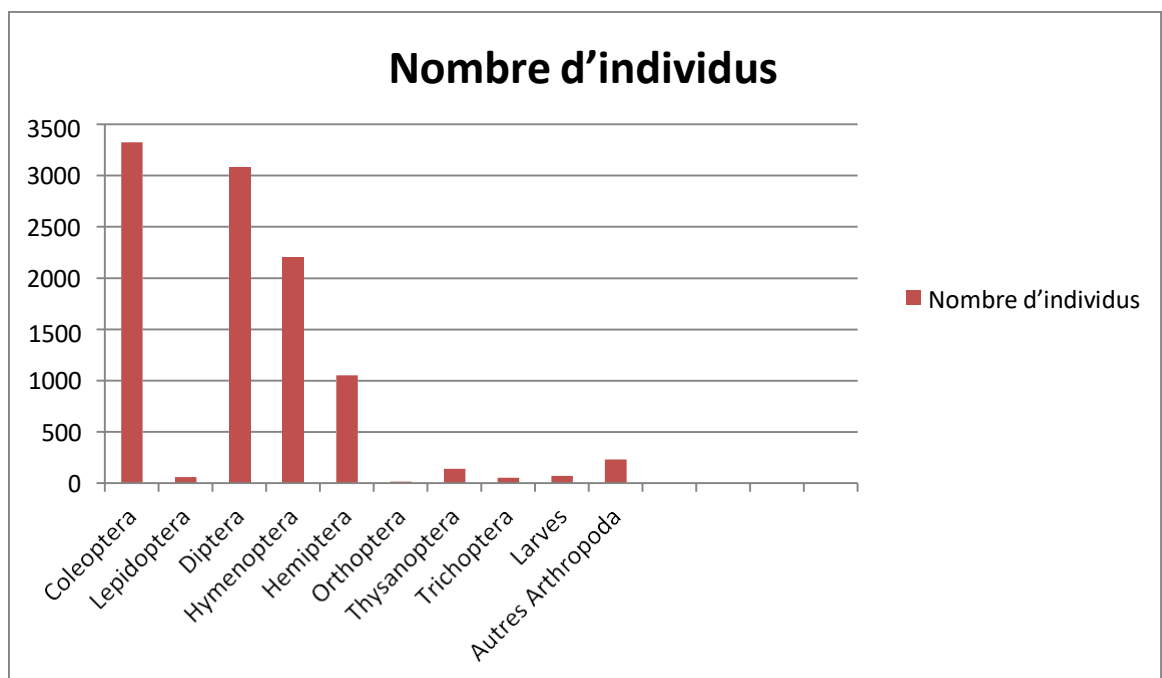
## Chapitre 3 : résultats

### 1. Inventaire des ordres inféodée au colza

Lors de nos différents sorties dans les quatre sites d'échantillonnages nous avons récolté des individus de différents ordres qui seront présents dans le tableau suivant :

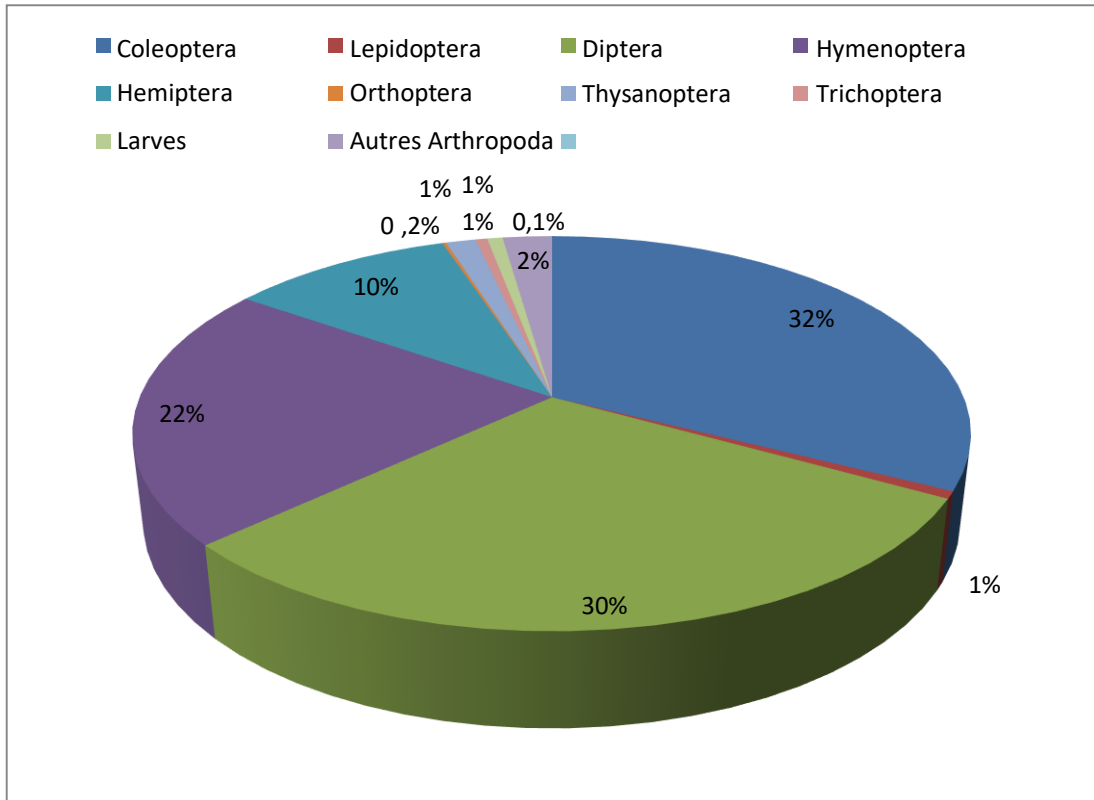
**Tableau (7):** L'inventaire global du colza.

| Ordres            | Nombre d'individus |
|-------------------|--------------------|
| Coleoptera        | 3324               |
| Lepidoptera       | 60                 |
| Diptera           | 3083               |
| Hymenoptera       | 2202               |
| Hemiptera         | 1054               |
| Orthoptera        | 17                 |
| Thysanoptera      | 141                |
| Trichoptera       | 55                 |
| Larves            | 73                 |
| Autres Arthropoda | 233                |
| Total             | 10242              |



**Figure (40):** diagramme représentant l'inventaire global de l'entomofaune du colza

## Chapitre 3 : résultats



**Figure (41):** pourcentage (%) des ordres inventoriés

L'étude de ce tableau et du graphique le représentant nous emmène à faire les remarques suivants : Le plus grand nombre d'individus récoltés sont des coléoptères (3324 soit un pourcentage de 32% de la récolte) suivi par les diptères (3083 \_ 30%), les hyménoptères (1597 \_ 16%), les hémiptères (1054\_ 10%), les fourmis (605\_ 6%), les autres arthropodes (233\_ 2%) et les moindres sont les orthoptères (17 , 0%)

### 2. Les espèces identifiées

Après l'identification, nous avons pu identifier 52 espèces, les résultats sont mentionnés dans le tableau (8)

**Tableau (8):** Inventaire global des espèces identifiées

| Classe   | Ordres                                  | Famille       | Espèce                                   |
|----------|---|---------------|--|
| Insecta  | Coleoptera                              | Tenebrioninae | <i>Tenebrio molitor</i> (Linnaeus, 1758) |
|          |   | Cerambycidae  | <i>Sp</i>                                |
|          |   | Scarabaeidae  | <i>Protaetia morio</i> (Fabricius, 1781) |
|          |   | Chrysomelidae | <i>Sp</i>                                |
|          |   |               | <i>Monolepta sp</i>                      |
|          |   | Cotoniinae    | <i>Tropinotahirta</i> (Poda, 1761)       |
|          |   | Silphidae     | <i>Silphatristis</i> (Illiger, 1798)     |
|          |   | Coccinellidae | <i>Sp</i>                                |
| Meloidae | <i>Lyttavesicatori</i> (Linnaeus, 1758) |               |  |



## Chapitre 3 : résultats

|              |                   |  |  |   |
|--------------|-------------------|--|--|---|
|              |                   | Staphylinidae                                    | Sp   |   |
| Lepidoptera  |                   | <u>Anthocharis</u>                               | <i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)   |   |
|              |                   | Noctuidae  | Sp   |   |
| Diptera      |                   | Stratiomyidae                                    | Sp   |   |
|              |                   | Caliphoridae                                     | <i>Luciliasericata</i> (Meigen, 1826)<br><i>Calliphora vomitoria</i> (Linnaeus, 1758)        |   |
|              |                   | Tachinidae                                       | Sp   |   |
|              |                   | Sarcophagidae                                    | <i>Sarcophaga africa</i> (Wiedemann 1824)  |   |
|              |                   | Syrphidae  | <i>Eupeodes latifasciatus</i> (Wiedemann 1824)   |   |
|              |                   | Tabanidae  | <i>Hybomitra micans</i> (Meigen, 1804)   |   |
|              |                   | Muscidae   | <i>Muca domestica</i> (Linnaeus 1758)  |   |
|              | Hymenoptera       |  | Vespidae   | <i>vespula germanica</i> (Fabricius, 1793)<br>Sp  |
|              |                   | Apidae   | Sp<br><i>Apis mellifera</i> (Linnaeus, 1758)   |   |
|              |                   | Halictidae                                       | Sp   |   |
|              |                   | Megachilidae                                     | <i>Rhodanthidium siculum</i> (Spinola, 1838)   |   |
|              |                   | Chys'ididae                                      | <i>Chyrsis ignita</i> (Linnaeus, 1758)   |   |
|              |                   | Ichneumonidae                                    | <i>Dusona leptogaster</i> (holnyven 1860)  |   |
|              |                   | Pompilidae                                       | Sp   |   |
|              |                   | Braconidae                                       | <i>Microplitis subsulcatus</i> (granger 1949)  |   |
|              |                   | Fourmicidae                                      | <i>Messor barbarus</i> (Linnaeus, 1767)<br>Sp<br><i>Camponotus sylvaticus</i> (olivier 1792) |   |
| Hemiptera    |                   |  | Pertatomidae   | <i>Carpocoris fuscispinus</i> (Boheman, 1850)   |
|              |                   |  | Reduviidae   | <i>Rhybocoris erythropus</i> (Linnaeus, 1767)<br><i>Rhinocoria iracundus</i> (Poda, 1761) |
|              |                   |  | Pentatomidae   | <i>Graphoroma semipunctatum</i> (Fabricius, 1775)   |
| larves       |                   | Coléoptèra                                       | carabidae  | Sp  |
|              | dermestidae       |  | Sp   |   |
|              | dermestidae       |  | Sp   |   |
|              | Lépidoptèra       |  | Sp   |   |
| Orthoptera   | Pamphagidae       |  | <i>Pamphagus sp</i><br><i>Ocneridia volxemii</i><br>(Bolivar 1878)                           |   |
|              |                   | Tettigoniidae                                    | <i>Praephippeggera padygaster</i>  |   |
|              |                   | Gryllidae  | <i>Gryllus sp</i>  |   |
|              |                   | Tetrigidae                                       | <i>Paratettix meridionalis</i>   |   |
| Thysanoptera | Thripidae         | <i>Limothrips denticornis</i><br>(Haliday, 1836) |  |   |
| Thréoptera   |                   | Sp   |  |   |
| Colombola    | Entomobryom ofpha | Entomobryidae                                    | Sp   |   |
| Arachnida    | Araneae           |  | Sp   |   |
|              | Opiliones         |  | Sp   |   |
| Malacostraca | Isopoda           | Trachelipodidae                                  | Sp   |   |
| Total        | 12                | 40   | 52   |   |

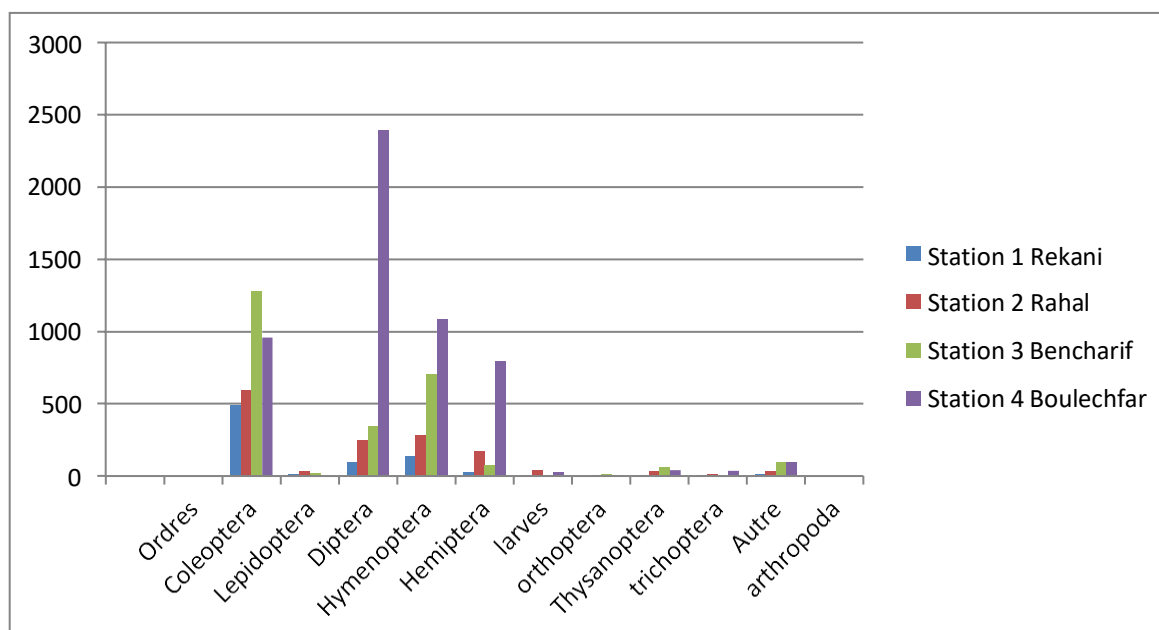
## Chapitre 3 : résultats

### 3. Répartition des ordres entre les sites d'étude

L'examen du tableau retraçant la répartition des ordres triés entre les sites d'études nous donne l'aperçu suivant :

**Tableau (9):** Répartition des ordres entre les sites d'étude

| Stations<br>Ordres  | Station 1<br>Rekani | Station 2<br>Rahal<br>Benboudali | Station 3<br>Bencharif<br>Lamine | Station 4<br>Boulechfar |
|---------------------|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Coleoptera          | 489                 | 596                              | 1281                             | 958                     |
| Lepidoptera         | 8                   | 31                               | 19                               | 2                       |
| Diptera             | 94                  | 251                              | 343                              | 2395                    |
| Hymenoptera         | 140                 | 282                              | 700                              | 1080                    |
| Hemiptera           | 21                  | 169                              | 70                               | 794                     |
| larves              | 2                   | 43                               | 2                                | 26                      |
| orthoptera          | 0                   | 2                                | 10                               | 5                       |
| Thysanoptera        | 1                   | 37                               | 61                               | 42                      |
| trichoptera         | 6                   | 13                               | 0                                | 36                      |
| Autre<br>arthropoda | 11                  | 35                               | 95                               | 92                      |
| Totale              | 772                 | 1459                             | 2581                             | 5430                    |



**Figure (42):** la répartition des ordres triés entre les sites d'études

L'existence d'un grand nombre de coléoptères dans la station 3 et le plus petit nombre à été relevé dans la station 1. L'ordre des lépidoptères existe en nombre élevé dans la station 2 et en moindre nombre dans la station 4

## Chapitre 3 : résultats

Les diptères enlevés son en grand nombre dans la station 4 et la moindre nombre dans la station 1. Les autre arthropodes existant en nombre important dans la station 3 et en moindre nombre dans la station. Les hyménoptères existe en grand nombre dans la station 4 et en moindre nombre dans la station 1. La même situation concernant les hémiptères et les fourmis à été relevé .

Pour ce qui est des larves, elles sont en grand nombre dans la station 2 et en moindre nombre dans les stations 1 et 3 . Les orthoptères son en grand nombre dans la station 3 et inexistant la station 1. La situation à été remarqué concernant les thysanoptères.

Pour ce qui des trichoptères 36 ont été enlever a la station 4 et inexistant la station 3.

#### 4. Répartition des espèces identifiées entre les sites d'étude

**Tableau (10):** Répartition des espèces identifiées entre les sites d'étude

| Stations<br>Espèce               | Station 1<br>Rekani | Station 2<br>Rahal<br>Benboudali | Station 3<br>Bencharif<br>Lamine | Station 4<br>Boulechfar |
|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| <i>Tenebrio molitor</i>          | 130                 | 210                              | 45                               | 100                     |
| <i>phoracantha</i>               | 0                   | 0                                | 0                                | 1                       |
| <i>Protaetia morio</i>           | 0                   | 0                                | 2                                | 2                       |
| <i>Timarcha tenebricosa</i>      | 0                   | 5                                | 0                                | 3                       |
| <i>Tropinota hirta</i>           | 113                 | 2                                | 62                               | 15                      |
| <i>Silpha tristis</i>            | 2                   | 4                                | 1                                | 8                       |
| <i>Coccinella septempunctata</i> |                     | 5                                | 1                                | 41                      |
| <i>Lytta vesicatoria</i>         | 23                  | 0                                | 440                              | 175                     |
| <i>Baris quadraticollis</i>      | 550                 | 200                              | 0                                | 15                      |
| <i>Anthocharis cardamines</i>    | 6                   | 31                               | 19                               | 2                       |
| <i>Tyta luctuosa</i>             | 0                   | 0                                | 2                                | 0                       |
| Stratiomyidae                    | 19                  | 60                               | 110                              | 170                     |
| <i>Lucilia sericata</i>          | 3                   | 1                                | 1                                | 5                       |
| <i>Calliphora vomitoria</i>      | 12                  | 5                                | 10                               | 16                      |
| <i>Sarcophaga africa</i>         | 17                  | 40                               | 30                               | 50                      |
| <i>Eupeodes latifasciatus</i>    | 0                   | 1                                | 1                                | 0                       |
| <i>Hybomitra micans</i>          | 15                  | 10                               | 40                               | 70                      |
| <i>Muca domestica</i>            | 25                  | 160                              | 220                              | 430                     |
| <i>Vespidae sp</i>               | 3                   | 5                                | 7                                | 10                      |
| <i>Apidae Sp</i>                 | 3                   | 2                                | 97                               | 154                     |
| <i>Apis millefera</i>            | 42                  | 95                               | 112                              | 141                     |
| Halictidae                       | 38                  | 53                               | 149                              | 154                     |
| megachilidae                     | 1                   | 3                                | 3                                | 6                       |

## Chapitre 3 : résultats

|                                  |      |      |      |      |
|----------------------------------|------|------|------|------|
| chrysididae                      | 0    | 1    | 1    | 2    |
| Ichneumonidae                    | 0    | 2    | 2    | 5    |
| Pompilidae                       | 0    |      | 2    | 4    |
| Fourmicidae                      | 21   | 97   | 252  | 218  |
| <i>Rhinocoria iracundus</i>      | 0    | 10   | 0    | 0    |
| <i>Graphoroma semipunctatum</i>  | 1    | 0    | 4    | 7    |
| <i>Pamphagus sp</i>              | 0    | 0    | 4    | 0    |
| <i>Ocneridia volxemii</i>        | 0    | 0    | 4    | 0    |
| <i>Praephipeggera padygaster</i> | 0    | 0    | 1    | 3    |
| <i>Gryllus sp</i>                | 0    | 2    | 0    | 0    |
| <i>Paratettix meridionalis</i>   | 0    | 0    | 2    | 0    |
| <i>Limothripsdenticornis</i>     | 19   | 40   | 27   | 22   |
| <i>Tehigoniidae</i>              | 0    | 0    | 0    | 1    |
| Autre Arthropodes                | 11   | 35   | 95   | 92   |
| Totale                           | 1054 | 1079 | 1746 | 1922 |

### 5. Inventaire par type de pièges

Ces pièges utilisés étant ceux colorés et autres barbare et la récolte à été faite séparément et il en résulte ce qui suit :

**Tableau (11):** Inventaire par type de pièges

| Type de pièges<br>Ordres | Pièges<br>barbares | Pièges<br>colorés |
|--------------------------|--------------------|-------------------|
| Coleoptera               | 2096               | 1228              |
| Lepidoptera              | 59                 | 1                 |
| Diptera                  | 2724               | 316               |
| Hymenoptera              | 1060               | 1185              |
| Hemiptera                | 876                | 178               |
| Larves                   | 55                 | 18                |
| orthoptera               | 12                 | 5                 |
| thysanoptera             | 71                 | 70                |
| trichoptera              | 29                 | 26                |
| Autre arthropoda         | 203                | 30                |
| Totale                   | 7185               | 3057              |

L'étude de cet inventaire nous permet de remarquer l'existence de grand nombres des ordres dans les pièges barbares et un moindre nombre dans les pièges coloré sauf pour les hyménoptères

## Chapitre 3 : résultats

### 6. Inventaire par dates dans les sites d'étude

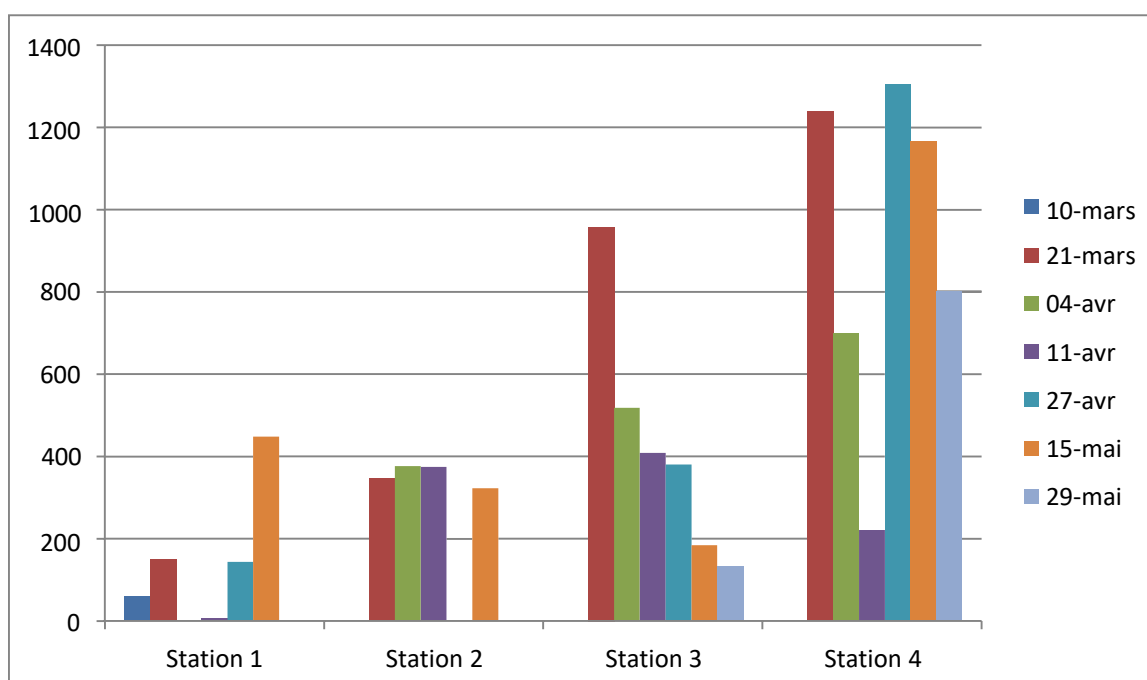
**Tableau (12):** Inventaire par dates dans les sites d'étude

| Dates \ Stations | 10/3 / 2021 | 21/3/ 2021 | 4/4/ 2021 | 11/4/ 2021 | 27/4/ 2021 | 15/5/ 2021 | 29/5/ 2021 |
|------------------|-------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Station 1</b> | 58          | 148        | 0         | 6          | 144        | 448        | 0          |
| <b>Station 2</b> | 0           | 347        | 376       | 374        |            | 323        | 0          |
| <b>Station 3</b> | 0           | 958        | 518       | 408        | 389        | 184        | 132        |
| <b>Station 4</b> | 0           | 1239       | 699       | 221        | 1304       | 1165       | 801        |
| <b>Totale</b>    | 58          | 2692       | 1593      | 1009       | 1837       | 2120       | 933        |

#### Récapitulatif des individus prélevés

Le plus grand nombre d'individus récoltés se concentrent dans la station 4 en date du 27/4/2021 et qui était de 1304

Le moindre nombre et d'individus dans la station 1 le 11/4/2021, il est à remarquer que des sorties n'ont pas pu être effectuées du fait en premier du 1<sup>er</sup> jour de la première installation et des dates de moisson.



**Figure (43):** Inventaire par dates dans les sites d'étude.

Le prélèvement des individus dans les quatre stations s'est déroulé soit hebdomadairement ou par quinzaine et a débuté le 10/03/2021 et s'est achevé le 29/05/2021.

Pour étudier les résultats des prélèvements, nous allons les évoquer par date et ordres dans chaque station et les remarques seront faites dans cet ordre.

## Chapitre 3 : résultats

**Tableau (13):** Inventaire par dates dans la station 1 (Ferme Pilote : Rekani, El Hamma Bouziane)

| Dates<br>Ordres  | 10/03/2021 | 21/3/2021 | 4/4/2021 | 11/4/2021 | 27/4/2021      | 15/5/2021 |
|------------------|------------|-----------|----------|-----------|----------------|-----------|
| Coleoptera       | 10         | 39        | 0        | 0         | 104            | 336       |
| Lepidoptera      | 0          | 8         | 0        | 0         | 0              | 0         |
| Diptera          | 22         | 52        | 0        | 0         | 0              | 20        |
| Hymenoptera      | 23         | 34        | 0        | 0         | 6              | 77        |
| Hemiptera        | 2          | 2         |          |           | 2              | 15        |
| larves           | 0          | 2         | 0        | 0         | 32<br>p.direct | 0         |
| orthoptera       | 0          | 0         | 0        | 0         | 0              | 0         |
| thysanoptera     | 1          | 0         | 0        | 0         | 0              | 0         |
| trichoptera      | 0          | 0         | 0        | 0         | 6              | 0         |
| Autre arthropoda | 0          | 11        | 0        | 0         | 0              | 0         |
| Totale           | 58         | 148       | 0        | 0         | 150            | 448       |

La première remarque qui s'impose et qui consiste en l'évolution des individus au fur et à mesure de l'évolution de la plante, 10 en date du 10/3 et 336 en date du 15/5/2021.

Le plus grand nombre d'individus récoltés dans cette station sont des coléoptères et qui étaient de l'ordre de 336 en date du 15/05/2021.

**Tableau (14):** Inventaire par dates dans la station 2 (Ferme Pilote Rahal ben Boudali , Ibn Ziad)

| Dates<br>Ordres  | 21/3/2021 | 4/4/2021 | 11/4/2021 | 27/4/2021 | 15/5/2021 |
|------------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Coleoptera       | 126       | 180      | 188       | 0         | 102       |
| Lepidoptera      | 7         | 3        | 1         | 0         | 20        |
| Diptera          | 60        | 97       | 64        | 0         | 30        |
| Hymenoptera      | 128       | 77       | 45        | 0         | 32        |
| Hemiptera        | 2         | 12       | 35        | 0         | 120       |
| larves           | 0         | 1        | 0         | 0         | 10        |
| orthoptera       | 0         | 0        | 0         | 0         | 2         |
| thysanoptera     | 7         | 0        | 30        | 0         | 0         |
| trichoptera      | 0         | 0        | 6         | 0         | 0         |
| Autre arthropoda | 17        | 6        | 5         | 0         | 7         |
| Totale           | 347       | 376      | 374       | 0         | 323       |

## Chapitre 3 : résultats

Le plus grand nombre d'individus prélevés dans cette station restent toujours les coléoptères ; 188 en date du 11/04/2021

**Tableau (15)** Inventaire par dates dans la station 3 Ferme Privé ( Bencharif Lamine, Ain Nahas).

| Dates<br>Ordres  | 21/3/2021 | 4/4/2021 | 11/4/2021 | 27/4/2021 | 15/5/2021 | 29/5/2021 |
|------------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Coleoptera       | 499       | 386      | 236       | 96        | 44        | 20        |
| Lepidoptera      | 4         | 2        | 1         | 6         | 5         | 0         |
| Diptera          | 186       | 14       | 28        | 69        | 29        | 17        |
| Hymenoptera      | 187       | 78       | 122       | 160       | 78        | 75        |
| Hemiptera        | 26        | 6        | 3         | 13        | 13        | 9         |
| larves           | 1         | 0        | 0         | 1         | 0         | 0         |
| orthoptera       | 7         | 2        | 0         | 1         | 0         | 0         |
| thysanoptera     | 37        | 14       | 5         | 5         | 0         | 0         |
| Autre arthropoda | 11        | 16       | 13        | 29        | 15        | 11        |
| Totale           | 958       | 518      | 408       | 380       | 184       | 132       |

L'étude de ce tableau nous emmène a faire la même remarque qui est la prédominance des coléoptères au nombre de 386 en date du 4/4/2021

**Tableau (16):** Inventaire par dates dans la station 4 Ferme Pilote ( boulechfar, Guettar El-Aich).

| Dates<br>Ordres  | 21/3/2021 | 4/4/2021 | 11/4/2021 | 27/4/2021 | 15/5/2021 | 29/5/2021 |
|------------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Coleoptera       | 362       | 157      | 36        | 87        | 142       | 174       |
| Lepidopteres     | 0         | 0        | 0         | 0         | 2         | 0         |
| Diptera          | 628       | 352      | 63        | 861       | 274       | 217       |
| Hymenoptera      | 198       | 156      | 110       | 210       | 304       | 102       |
| Hemiptera        | 7         | 0        | 7         | 113       | 383       | 284       |
| larves           | 0         | 1        | 0         | 0         | 12        | 13        |
| orthoptera       | 1         | 0        | 0         | 0         | 1         | 2         |
| thysanoptera     | 13        | 5        | 0         | 12        | 12        | 0         |
| trichoptera      |           | 23       | 0         | 11        | 2         | 0         |
| Autre arthropoda | 30        | 5        | 5         | 10        | 33        | 9         |
| Totale           | 1239      | 699      | 221       | 1304      | 1165      | 801       |

## Chapitre 3 : résultats

Dans cette station le plus grand nombre d'individus prélevés sont les diptères au nombre 861 an date 27/4/2021

### 7. Etude de la plante hôte (colza)

Pour cerner l'aspect de la plante hôte, nous avons procédé a l'inspection de cette dernière en rapport avec certains paramètres qui sont : la longueur de la plante, le nombre et longueurs de siliques, nombre de feuilles et de graines.

**Tableau (17):** Etude de la plante hôte (colza)

| stations              | Station 1<br>Rekani | Station 2<br>Rahal<br>Benboudali | Station 3<br>Bencharif<br>Lamine | Station 4<br>Boulechfar |
|-----------------------|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Caractères            |                     |                                  |                                  |                         |
| Longueur de la plante | 176(cm)             | 135(cm)                          | 88 (cm)                          | 73 (cm)                 |
| Longueur du silique   | 6(cm)               | 5 (cm)                           | 5 (cm)                           | 4 (cm)                  |
| Nombre de siliques    | 123                 | 605                              | 232                              | 87                      |
| Nombre des graines    | 24                  | 22                               | 20                               | 18                      |
| Nombre des feuilles   | /                   | /                                | 3                                | 7                       |

La plus haute plante a été remarqué a la station 1 et la plus petite à été relevé dans la station 4. Pour la longueur de silique on a remarqué que celle de la station 1 sont les plus longues et ceux de la station 3 et 4 sont les plus petites.

L'évolution de la plante et ses composants trouve son explication dans la pluviométrie qui était importante dans la région nord par rapport à la région Sud.

Nous noterons aussi qu'un système d'irrigation d'appoint est effectué à la ferme pilote Rekani. Pour ce qui est du nombre de siliques celui-ci est important au niveau de la station 2 et de moindre nombre à la station 3. Le nombre de grains contenus dans les siliques variait entre 29 et 27 dans les trois (3) stations et était de 8 dans la station 4.

Pour le nombre de feuilles il varie de 13 à 4 feuilles dans les stations 4 et 3 et d'autres comprennent une feuille.

### 8. Les espèces d'insectes ravageurs signalés

Au cours de nos sorties, on a relevé trois (3) dégât qui sont causés par trois (3) insectes différents, ces derniers sont : un coléoptère (*Baris quadraticollis*), un hémiptère( *Aphis fabae*) et une chenille de lépidoptère( *Agrotis Sp*).



## Chapitre 3 : résultats

### 8.1. Bio écologie de l'espèce *Baris quadraticollis*

Le charançon de tige *Baris quadraticollis* est un coléoptère noir qui cause un dégât sur les tiges par le biais de leurs larves provoquant des galeries racinaires, qui sont responsables des pertes de rendement surtout en cas de pullulation précoce.

### 8.2. Bio écologie de l'espèce *aphis fabae*

Le puceron noir *aphis fabae* est un petit insecte de 1.5 à 2.5 millimètres nuisible pour plusieurs plants cultivés par l'homme dont le colza, il pique les végétaux pour se nourrir en prélevant leur sève et marque de petites taches noires sur leur abdomen.

### 8.3. Bio écologie de l'espèce *d'agrotis*

La chenille d'*agrotis* ou le vers gris mesure aussi 45 mm de long et est de couleur grise avec une ligne médiodorsale plus claire et quatre points noirs sur chaque segment. Sa tête est de couleur brun jaunâtre, elles s'alimentent la nuit en rongant les feuilles et le collet des jeunes plantes. Ceci provoque le flétrissement puis la mort de ces dernières.

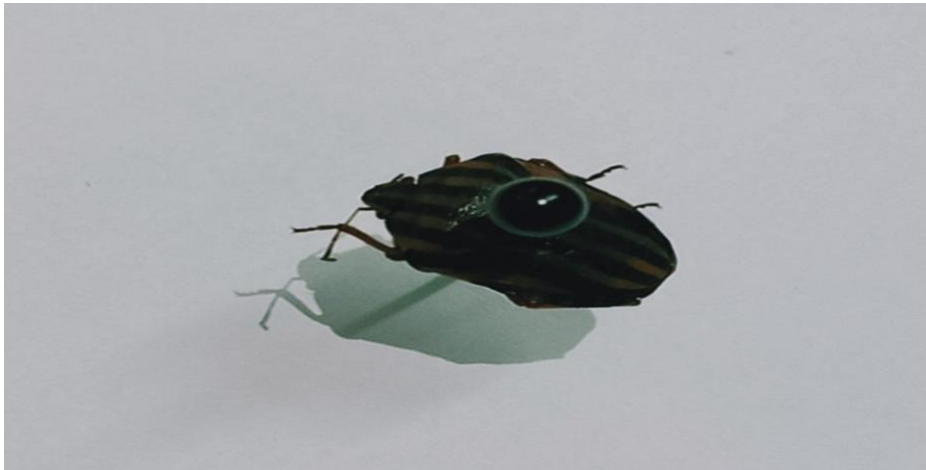
## 9. Influence des facteurs climatiques sur le développement de l'entomofaune global

L'influence des facteurs climatiques sur l'entomofaune global se traduit par une faible variation entre les dates de sorties.

**Tableau (18):** influence des facteurs climatiques par date.

| Dates                              | 10/3 |      | 21/3 |       | 4/4  |      | 11/4 |       | 27/4 |       | 15/5 |       | 29/5 |
|------------------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| <b>Facteurs climatiques</b>        |      |      |      |       |      |      |      |       |      |       |      |       |      |
| <b>Température</b>                 | 7.7  | 8.17 | 5.2  | 18.3  | 12.9 | 12.4 | 16.8 | 12.8  | 15.7 | 16.5  | 17.6 | 21.01 | 19.2 |
| <b>Humidité</b>                    | 71   | 73   | 82   | 60    | 65   | 62   | 51   | 68.4  | 64   | 58.1  | 46   | 50.3  | 55   |
| <b>La précipitation</b>            | 0    | 9.15 | 0.51 | 19.05 | 0    | 0.25 | 0    | 26.92 | 0    | 36.31 | 0    | 0.5   | 0    |
| <b>Nombre d'individus collecté</b> | 58   | /    | 2692 | /     | 1593 | /    | 1009 | /     | 1828 | /     | 2120 | /     | 933  |

### 10. Quelques espèces identifiées



**Figure (44) :** *Graphoroma semipunctatum*( $\times 0,7$ ) ( original).



**Figure (45) :** *Lucilia sericata*( $\times 0,63$ )( original) .



**Figure (46):** *Calliphora vomitoria*( $\times 0,71$ )( original) .

## Chapitre 3 : résultats

---



**Figure(47):** *Carpocoris fusciaspinus*( $\times 0,84$ )( original) .



**Figure (48):** *Anthocaris cardamines* ( $\times 0,61$ )( original).



**Figure(49):** *Lytta sp* ( $\times 0,4$ )( original).

## Chapitre 3 : résultats

---



**Figure (50):** *chrysope* ( $\times 0,93$ ) (original).



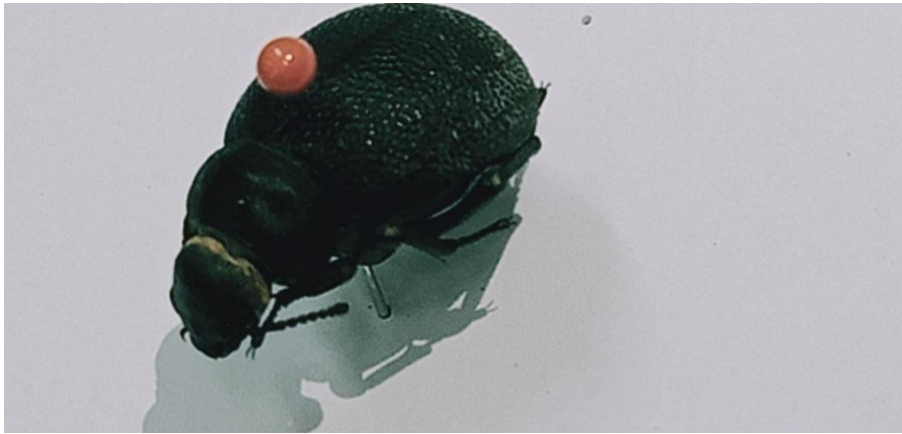
**Figure (51):** *Coccinella sp* ( $\times 0,35$ ) (original).



**Figure (52):** *Protaetia morio* ( $\times 0,63$ ) (original).

## Chapitre 3 : résultats

---



**Figure (53):** *Timarcha sp* ( $\times 1$ )( original).



**Figure (54):** *Trachelipu* ( $\times 0,5$ )( original).



**Figure (55):** *Phoracontha sp* ( $\times 0,5$ )( original).

## Chapitre 3 : résultats

---



**Figure (56):** *Tyta sp* ( $\times 0,71$ )( original).



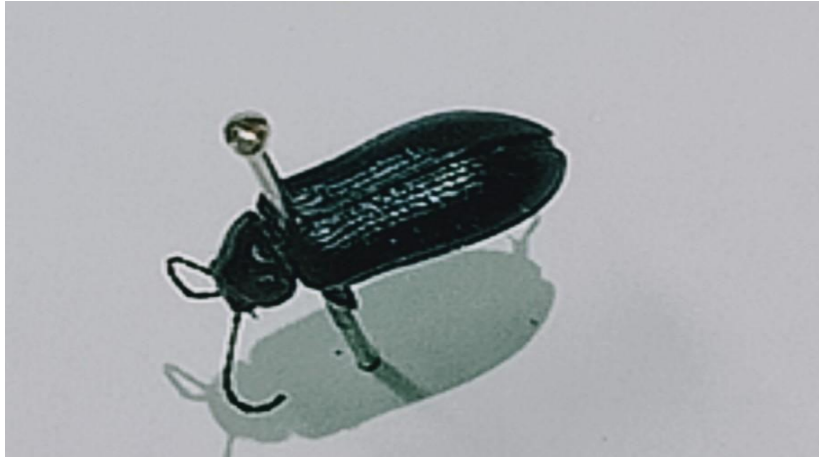
**Figure (57):** *Vespa germanica* ( $\times 0,5$ )( original).



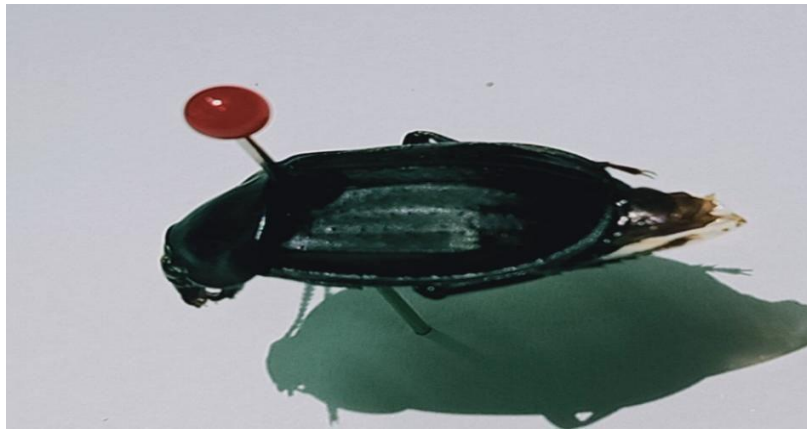
**Figure (58):** *Eucera sp* ( $\times 0,58$ )( original).

## Chapitre 3 : résultats

---



**Figure (59):** *Tenebrio molitor* (×0,68)( original).



**Figure (60):** *Silpha linnaeus* (×0,62)( original).



**Figure (61):** *Megascolia maculata* (×0,6)( original).

## Chapitre 3 : résultats

---



**Figure (62):** *Rhodanthidium siculum* ( $\times 0,77$ )( original).



**Figure (63):** *Aphis febae*. ( originale).



**Figure (64):** *Tropinota hitta*( original).



## Chapitre 3 : résultats

---



**Figure (65):** *Agrotis sp* ( original).



**Figure (66):** *Microptilis subsulcatus*(×40)( original).



**Figure (67):** *Chrysis ignita* (×40)( original).

## Chapitre 3 : résultats

---



**Figure (68):** *Sarcophaga africa* (×40)( original).



**Figure (69):** *Hybomitr micans* (×40)( original).



**Figure (70):** *Eupeodes latifasciatus* (×40)( original).

## Chapitre 3 : résultats

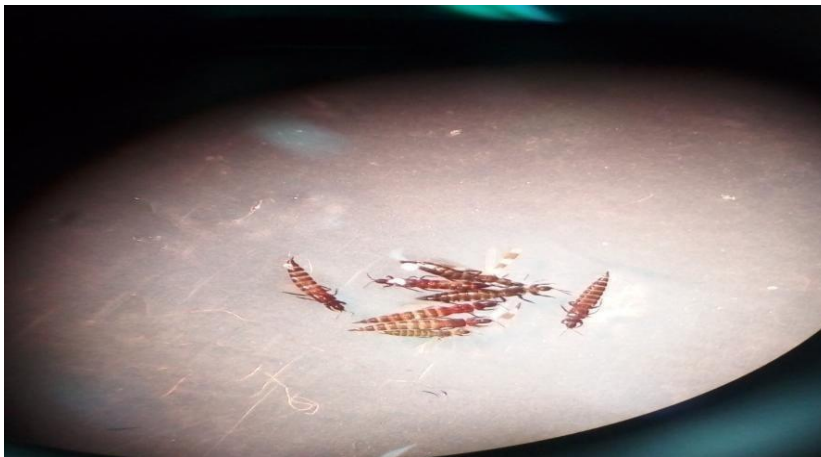
---



**Figure (71):** *Dusona sp* (×40)( original).



**Figure (72):** *Vespidae* (×40)( original).



**Figure (73):** Thysanoptera (×40)( original).

## Chapitre 3 : résultats



Figure (74): *Monoleptzra sp* (×40)( original).



Figure (75): *Baris quadraticollis* (×40)( original).

### 11. Analyse écologiques

Nous avons calculé les indices de diversité avec le logiciel PAST (Tableau 19)

(Tableau 19): Indices de diversité

|                | S1     | S2     | S3     | S4     |
|----------------|--------|--------|--------|--------|
| Taxa_S         | 21     | 26     | 31     | 30     |
| Dominance_D    | 0,3047 | 0,1205 | 0,1248 | 0,1051 |
| Simpson_1-D    | 0,6953 | 0,8795 | 0,8752 | 0,8949 |
| Shannon_H      | 1,81   | 2,4    | 2,419  | 2,556  |
| Equitability_J | 0,5946 | 0,7367 | 0,7044 | 0,7516 |

# **Discussion et Conclusion**

## Discussion et Conclusion

---

### Discussion :

Notre étude fait ressortir un inventaire de l'entomofaune du colza dans les quatre sites pendant la période de mars à mai 2021 choisis et prélever la présence de 10242 individus classés dans 12 ordres et 40 familles et 52 espèces

A fin d'évaluer l'entomofaune du colza nous a conduit à procéder une comparaison avec celui de blé dur et tendre effectué en cours de la période (février à a juin 2018) à la datation expérimentale ITGC et El.Khroub qui révèle la présence de 107 espèces sur un totale de 7280 individus repartis un 67 familles et 12 ordres (ketfi 2018 ).

Cette comparaison fait ressortir que le nombre d'individus prélevé lors de nos sorties est plus importante (10242) qui ceux prélevé dans station cité plus haut (7280) et ceci est du à l'importance des sites ciblés pour notre étude

Nous remarquons aussi que la richesse des espèces est due aussi à la non utilisation de traitements chroniques tels que les insecticides et aux conditions climatiques à savoir la pluviométrie importante dans la région nord et l'irrigation pratique dans la station 1 (F.P REKANI).

Notre étude a relevé aussi que des individus prélevés dans les deux sites de la région sont quasiment équilibrés.

Pour ce qui est insectes ravageurs, la présence de processus de l'ordre hémiptère aphid fabae a été relevée et ils se nourrissent prélèvement de la sève et laissent de petites tâches noires sur la plante et ont été prélevés à la station deux.

Des charançons *Barisquadraticolis* de l'ordre des coléoptères, qui pondent des larves qui provoquent des galeries racinaires sur des tiges ce qui affecte le rendement de la plante et le lieu de prédilection se trouve dans les stations 1, 2 et 4.

Une chenille de l'ordre des lépidoptères *l'agrotis*. Elle s'alimente la nuit, elle ronge les feuilles et les collets de jeunes plantes. Ceci provoque le flétrissement et la mort de cette dernière et elles ont été prélevées dans la station 1.

## Discussion et Conclusion

---

### Conclusion :

L'inventaire de la faune entomologique dans les sites choisis pour réaliser notre étude durant la période de Mars à Mai (2021) a révélé la présence de 52 espèces identifiées pour un effectif global de 10242 englobant 12 ordres et 40 familles.

L'ordre le plus fréquent est les coléoptères avec la présence de 10 familles identifiées et 3324 individus.

Venant en second lieu les diptères avec 07 familles identifiées composé de 3083 individus.

Suivis pour les hyménoptères avec 08 familles identifiées composées de 1597 individus.

En dernier classement viennent les orthoptères avec 04 familles composées de 17 individus et les lépidoptères avec deux (02) familles composées de soixante (60) individus.

Parmi cette faune, les insectes ravageurs signalés sont : *Aphis fabae*, *Baris quadraticolis*. Et *La chenille d'Agrotis*.

Pour une première tentative de culture du Colza et à notre humble avis et avec des opérations de vulgarisation de la culture de cette plante.

En utilisant le matériel adéquat de semis, cette opération peut être concluante et satisfera les besoins de notre pays en matières de produits oléagineux d'où la décision judicieuse de pouvoirs publiques.

## Referances bibliographiques

---

### Referances Bibliographiques :

- Abdallah.M (2010) . Etudes de l'allocation et de la mobilisation du soufre (S) chez le colza d'hiver (*Brassica napus L.*) en situation d'oligotrophisation en S. These doctorat l'UNIVERSITÉ de CAEN 294 p.
- Anonyme 1 (2012) . L'origine et les premiers usages domestiques du colza . file en ligne [www.gnis.fr](http://www.gnis.fr) consulter le 22 février 2021 .
- Anonyme 7 (2018) . Sclerotinia : protéger dès le stade chute des premiers pétales. file en ligne <https://www.bayer-agri.fr/cultures/sclerotinia-protoger-des-le-stade-chute-des-premiers-petales> consulté le 21 mai 2021.
- Anonyme 8 (2019) . Le secteur de l'agriculture chambre de commerce et d'industrie rhumelConstantine . file en ligne <https://www.cci-rhummel.dz/> consulté le 9 juin 2021.
- Anonyme 4 (2019) . Les ravageurs du colza . file en ligne ([wikiagri.fr](http://wikiagri.fr)) consulté le 3 juillet 2021.
- Anonyme 2 (2019) . tous savoir sur le colza . file en ligne [AgricoNotes.com](http://AgricoNotes.com) consulté le 26 fevrier 2021.
- Allan .J (2020) . *Psylliodes chrysocephala* (altise de la tige du chou) . file en ligne <https://www.cabi.org/isc/datasheet> consulté le 6 juillet 2021.
- Anonyme 3 (2020) . Liste des pays par volume d'exportation . file en ligne Wikipédia ([wikipedia.org](http://wikipedia.org)) consulté le 30 mai 2021.
- Anonyme 13 (2021) .Constantine (Algérie) file en ligne [https://fr.wikipedia.org/wiki/Constantine\\_\(Algérie\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Constantine_(Algérie)) consulté le 9 juin 2021.
- Anonyme 14 (2021) . Michelin Viamichelin . file en ligne <https://www.viamichelin.com> consulté le 8 juillet 2021.
- Anonymz 9 ( 2021) . rapport d'activité de la ferme pilote boulechfar . Direction de laferme pilote boulechfar .
- Anonyme 10 (2021) . rapport d'activité de la ferme piloterekani . direction de la ferme pilote rekani
- anonyme 11(2021) . rapport d'activité de laferme pilote Benboudali Rahal . direction de la ferme pilote Benboudali Rahal .
- anonyme 12 ( 2021) . rapport d'activité de Exploitation agricole privée Bencharif Lamine. Bencharif.L .



## Referances bibliographiques

---

- Bennouna .D (1018) . Etude de l'impact de l'environnement et de la génétique sur la qualité nutritionnelle du colza par une approche métabolomique . these doctorat Aix-Marseille Université 248 p .
- Colbach .N., Clermont-Dauphin .c. & Meynard .j.m. (2001) . GeneSys: a model of the influence of cropping system on gene escape from herbicide tolerant rapeseed crops torape volunteers: II. Genetic exchanges among volunteer and cropped populations in a small region. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 83, 255-270.
- Calow .G ( 2009) . *Delia radicum* file en ligne <https://www.naturespot.org.uk/species/delia-radicum> , consulté le 6 juillet 2021.
- Chaubet.R, Hullé.M, Turpeau .E (2010) . *Myzus (Nectarosiphon) persica* (Sulzer, 1776 ) Puceron vert du pêcher .file en ligne <https://www6.inrae.fr> consulté le 6 juillet 2021.
- Céline .R, Martine .L, Laurent .R(2014) . Limiter le risque de résistance aux pyréthrinoides .
- Cadoux.s et Sauzet.g (2016 ) . Colza associé à un couvert de légumineuses gélives. file en ligne [Point\\_technique\\_colza\\_associe2016\\_Mise en page 1 \(terresinovia.fr\)](https://www.terresinovia.fr) consulter le 5 mars 2021 .
- Chegut.m ,Hardy.c, Lebarbier.r, Marot.m-f, Martin. e, Martin.p (2019) . Filière colza . file en ligne [www.draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr](http://www.draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr) consulter le 20 février 2021 .
- Downey .r. k. and Rimmer .S. R. (1993). Agronomic Improvements in Oilseed *Brassicas*. *Advances in Agronomy* 50:1-66.
- Derron .J, Breitenmoser .S, Goy .G, Grosjean .Y et Pellet .D (2015) .Charançon de latige du colza : effet sur le rendement et seuil d' intervention 328-335 consulté le 6 juillet 2021 .
- Gupta.s (2007) . Rapeseed Breeding .kader. jet Delseny.m (1963) *Advances in Botanical Research* volume 45 . (P . 1\_20) .
- Gulden .r. h., Warwick .s. i. and Thomas .A. G. (2008). The biology of Canadian weeds. 137. *Brassica napus* L. and *B. rapa* L. *Can J Plant Sci* 88:951-996.

## Referances bibliographiques

---

- Gilles San .M (2015) .Dasineura brassicae adult Brassica pod midge – Dasineurabrassicae female (Diptera, Cecidomyiidae) with the long ovopositor visibl . file en ligne <https://www.flickr.com/photos/sanmartin> consulté le 7 juillet 2021.
- Jacques .D, Stéve .B, Gabriel .G, Yves .G et Didier .P (2014). Charançon de la tige du colza : effet sur le rendement et seuil d'intervention.
- Kays s. j. and Dias .j. c. s. (1995). Common Names of Commercially Cultivated Vegetables of the World in 15 Languages. Econ Botany 49(2):115-152.
- Nagaharu .u. (1935). Genome Analysis with special reference to the experimental formation of *B. napus* and particular mode of fertilization. Jpn J Bot. 389-452.
- Quintin .C (2020). Phyllotreta nemorum .file en ligne <https://inpn.mnhn.fr> consulté le 6 juillet 2021.
- Roth. .M (1972) . Les pièges à eau colorés utilisé comme pots de barbaire . file en ligne <https://horizon.documentation.ird.fr> . consulté le 6 aout 2021.
- Rakow . g. (ed.) (2004). I.1 Species Origin and Economic Importance of *Brassica*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Robert .C, Leflon .M, Ruck .L (2014). Charançon de bourgeon terminal du colza Limiter le risque de résistance aux pyréthrinoides 7-10. file en ligne consulté le 6 juillet 2021.
- Roux. .M (2021) . échantillonnage et piège . file en ligne <https://horizon.documentation.ird.fr> . consulté le 6 aout 2021.
- Société agricole de production des semences céréalières (2020). liste des fermes pilotes proposées pour mener la culture du colza.
- United States Department of Agriculture - The National Regulator for Compulsory Specifications (2014). *Brassica napus* L. rape. United States Department of Agriculture. Natural Resources Conservation Service. [Online] Available: <http://plants.usda.gov/core/profile?symbol=BRNA> [2014].
- Vaughan .J. G. (1977). A Multidisciplinary Study of the Taxonomy and Origin of "Brassica" Crops. BioScience 27(1):35-40.
- Wibaux .T (2014) . Les limaces . file en ligne [https://www.supagro.fr/ress-pepites/processusecologiques/co/1\\_Taxonomie\\_1.html](https://www.supagro.fr/ress-pepites/processusecologiques/co/1_Taxonomie_1.html) consulté le 7 juillet 2021.

## **Summary**

During the period from March to MAY 2021, the entomological fauna dependent on the rapeseed plant (*Brassica Napus*) of the four (04) targeted study sites was illustrated by the presence of: fifty two (52) species identified of a global of 10242 individuals divided into; twelve (12) orders , and forty (40) families, the predominant order is that of coléoptera with the presence of 10 identified families and 3324 individuals , in second place comes the order of the Diptera with seven (07) identified families composed of 3083 individuals, followed then by the order of the Hyménoptera with eight (08) identified families composed of 1597 individuals , finally we find orthoptera with four (04) families composed of seventeen (17) individuals and Lepidoptera with two (02) families composed of sixty (60) individuals , the insect pests reported among this fauna are: *Aphis fabae* , *Baris quadraticollis* The *Agrotis* caterpillar.

Keywords: entomological fauna , rapeseed , *Brassica Napus* , coleopteran Hyménoptera , Lepidoptera .

## ملخص:

خلال فترة دراستنا الممتدة من شهر مارس إلى غاية شهر ماي سنة 2021، تبين أن مجموعة الحشرات المتواجدة بمحيط نبتة السلجم الزيتي (براسيكا نابوس) بالمواقع الأربعة المختارة، موضوع البحث، وجود: اثنان و خمسون (52) فصيلة متعرف عليها من مجموعة إجمالية قدرها 82102 فردا مقسمة إلى: إثنا عشر رتبة وأربعين (40) عائلة وأن الرتب المتواجدة بكثرة هي رتبة الخنافس مع وجود 10 عائلات معرفة و3324 فردا. نجد في المرتبة الثانية رتبة الذباب مع سبع (07) عائلات معرفة تتكون من 3083 فردا. وفي المرتبة الثالثة نجد رتبة النحل مع ثماني (08) عائلات معرفة مكونة من 1597 فردا. وكمرتبة أخيرة نجد الجراد مع أربع (04) عائلات مكونة من سبعة عشر (17) فردا و الفراشات مع عائلتين اثنتين مكونة من ستين (60) فردا. الحشرات المخربة التي تم إيجادها من بين هذه الحشرات: أفيس فابا. باريس كوادراكوليس دودة أفروتيس.

الكلمات المفتاحية : مجموعة الحشرات , السلجم الزيتي , براسيكا نابوس , الخنافس , النحل , الفراشات

Soutenu le : 17/07/2021

Présenté par :

- DAMBRI Khaoula
- KARRAD Bouchra

## **L'entomofaune inféodée à la plante du Colza (*Brassica napus*.L.1753) dans la région du Constantine, Algérie**

Au cours de la période allant de Mars à MAI 2021, l'inventaire de la faune entomologique inféodée à la plante du Colza (*Brassica napus*) dans quatre (04) sites d'étude ciblés s'est illustrée par la présence de : cinquante-deux (52) espèces identifiées, d'un effectif global de 42012 individus répartis en douze (12) ordres et quarante (40) familles.

L'ordre prédominant est celui des Coléoptères avec la présence de 10 familles identifiées et 3324 individus ,en second lieu vient l'ordre des Diptères avec sept (07) familles identifiées composé de 3083 individus ,suivit enfin par l'ordre des Hyménoptères avec huit (08) familles composées de 1597 individus ,les Orthoptères avec quatre (04) familles composées de dix-sept (17) individus et les Lépidoptères avec deux (02) familles composés de soixante (60) individus viennent en dernière place , les insectes ravageurs signalés parmi cette faune sont : *L'aphis fabae* , *Baris quadraticollis* , La chenille d'Agrotis.

**Mots clés ; faune entomologique, Colza, *Brassica napus* , Coléoptères, Hyménoptères , Lépidoptères**

**Laboratoire de bio systématique et écologie des arthropodes. Université Frères Mentouri - Constantine 1.**

**Rapporteur : Dr MADACI Brahim**