



Université Mohamed Khider de Biskra  
Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie  
Département des Sciences Agronomiques

## MÉMOIRE DE MASTER

Science de la Nature et de la Vie  
Sciences Agronomiques  
Production végétale

Réf. : Entrez la référence du  
document

---

Présenté et soutenu par :  
**Hachani Habiba**

Le : 20 juin 2023

# Effet du jus de compost sur quelques paramètres agronomiques de la culture du melon (*Cucumis Melo L.*)

---

### Jury :

M	Hadjeb Ayoub	MCA	Université de Biskra	Rapporteur
M	Mehaoua Mohamed seghir	Pr	Université de Biskra	Président
M	Messak Mohamed Ridha	MAA	Université de Biskra	Examineur

Année universitaire : 2022-2023

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

{بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ (أَتُوا اللَّهَ حَقَّ حَقِّهِ) }

## إهداء

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار ...إلى من كنت فرحته الأولى و حملت اسمه بكل افتخار...  
إلى من تجرع الكأس فارغة ليسقيني قطرة حب .... إلى من مهد لي طريق العلم وعلمني أن الصدق  
هو طريق النجاح... أبي الغالي .

إلى بسمة الحياة وسر الوجود .... إلى رمز الحنان والحب.... إلى من راعنتني حتى كبرت .... إلى  
من مسكت بيدي وعلمتني الكتابة..... إلى من كانت دعواتها سر نجاحي ..... إلى أمي الحبيبة .  
إلى الأيادي التي تحمينا من قسوة الحياة إلى من أعتز بهم و لا عزلي من دونهم إلى من شد بهم  
عضدي...إخوتي .

إلى من علمني حرفا صنعت له ودا واحتراما ....إلى من حمل الرسالة وصان الأمانة .. إلى كل من علم  
وأتقن .....إلى أساتذتي الكرام نفعكم الله ونفع بكم.

إلى كل صديقاتي من وقفن بجانبني دائما ياسمين . سماح . شهرة

إلى كل من أحبوني وأحبتهم...

إلى كل أعضاء مجموعة D'épartement d'agronomie biskra كانت معكم أجمل أوقات اجتمعنا  
على خير ونفترق على خير .

# Remerciment

Le Compatissant, le Tout-Puissant, qui nous a donné force, volonté et courage Pour surmonter les expériences que nous avons rencontrées tout au long de la réalisation de ce travail .

Je remercie sincèrement **Dr. Hadjeb Ayoub** , pour me faire l'honneur de diriger ce travail. Mon profond respect pour la confiance et le soutien Durable, ainsi que pour ses compétences scientifiques et pédagogiques qui m'ont permis Pour implémenter ce travaille. Merci pour tous.

Je remercie **Pr Mehaoua Mohamed seghir** d'avoir accepté d'être président de jury. merci aussi pour ces information et ca aide dans le partie d'interpitation des résultats .

Je remercie **Mr. Messak Mohammad Redha** pour l'honneur que nous avons gagné en présidant le jury. Et merci aussi de nous avoir encouragés, aidés et sa gentillese . Mon grand respect à vous.

Mes sincères remerciements à **Mr Refrafi .I** et **Mr Zeghouani. A** pour leurs réponses à toutes mes questions, leurs information , conseils et son disponibilité, ses avis éclairés, son au long de ce travail.

J'exprime mes sincères remerciements à l'équipe du laborioure **ITIDAS; Aicha Djawhar, Rbiha et Fadlaoui Soumia** leurs aidees, conseils et leurs encouragements tout au long de ma période d'analyse du sol .

Je tiens à remercier particulièrement le l'équipe du laborioure de d'épartement d'gronomie **Mr Djrade et Mm Nedame et Nedjoi** pour son soutien financier au cours de ma maîtrise sans quoi le processus n'aurait pu être possible.

J'adrese de nombreux mercis à mes cousine **Nadia , sihem** et mon cousin **L'Arbi** et sa famme **Ahlem** Merci de m'avoir soutenu et aidé .

Je tiens également à remercier mon oncle chrife allake et sa famme pour son aides son encouragement tout le temps .

### **Liste d'abréviation**

**M.A.D:** Ministère de l'agriculture et du Développement Rural.

**D.S.I.P:** Direction des Systèmes d'information des Statistiques et de la Prospective.

**A.N.D :** Agence national des déchets.

**FAO :** Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture.

**CE :** Conductivité électrique.

**pH:** Potential hydrogen.

**MO :** Matière organique.

**CT :** Calcaire total.

**CA :** Calcaire active.

**EC :** Extrait de compost.

**Qx :** Quintaux.

**Kg :** Kilogramme.

**ppm :** partie par million.

## Liste des figures

Figure 1:Jus de compost dilués (origéнал). .....	6
Figure 2:Schéma explicatif de la méthode d'extraction du jus de compost.....	7
Figure 3:Situation géographique de la zon d'étude (Google earth,2022) .....	8
Figure 4:Fiche descriptive de despositife expérimental. ....	9
Figure 5:Vue général de l'essai (origéнал) .....	9
Figure 6:Vue général de la serre (origéнал) .....	10
Figure 7:Plantes du melon palissé (origéнал).....	11
Figure 8:L'airation de la serre ( origéнал). ....	11
figure 9: a :pollinisation des fleurs (origéнал) . b ruche dabeilles (origéнал).....	12
Figure 10:Fruits de melon au stade de maturation (origéнал).....	13
Figure 11:Mésure du calibre de fruits (origéнал).....	14
Figure 13:L'appariel de réfractomètre ( origéнал) .....	15
Figure 12:Musure de pH du jus du mlon (origéнал).....	15
Figure 14:La décoloration de la liqueur de fihling. ....	16
Figure 15:L'appariel de photometre à flamme (origéнал).....	18
Figure 16:Effet de jus de compost sur la hauteur moyenne des plants.....	23
Figure 17:Effet de jus de compost sur le nombre de ramification des plants. ....	25
Figure 18:Effet du jus de compost sur le nombre de nouaison par plant. ....	26
Figure 19:Effet du jus de compost sur le nombre des fruits par plant .....	27
Figure 20:L'effet du jus de compost sur le poid moyen de fruits .....	28
Figure 21:Effet du jus de compost sur la production moyenne par plant .....	29
Figure 22:Effet de jus de compost sur le rendement total .....	30
Figure 23:Effet de jus de compost sur la calibre moyen des fruits. ....	32
Figure 24:Caractérisation organoleptique des fruits du melon.....	33
Figure 25:Effet de jus de compost sur le pH et CE de la fruits . ....	34
Figure 26:L'effet du jus de compost sur la teneur en eau. ....	35
Figure 27:La tenue en matier organique de fruit de melon .....	35
Figure 28: l'effet de jus de compost sure les taux des sucres de fruit de melon. ....	36
Figure 29: La teneur de soudioum et potassium dans les fruit de melon. ....	37
Figure 30: La teneur de calcium et magnésium . ....	38

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1:Composition physico- chimique du jus de compost.....</b>	<b>20</b>
<b>Tableau 2:Propriété physico-chimique du sol de sit d'étude . ....</b>	<b>21</b>
<b>Tableau 3:Composition chimique des sols après les traitements. ....</b>	<b>21</b>
<b>Tableau 4 :Analyse de variance de la hauteur moyenne des plants .....</b>	<b>24</b>
<b>Tableau 5:Analyse de variance sur le nombre de ramification par plant. ....</b>	<b>25</b>
<b>Tableau 6:Analyse de variance sur le nombre de nouaison par plant. ....</b>	<b>26</b>
<b>Tableau 7:Analyse de variance sur le poids moyen de fruit. ....</b>	<b>28</b>
<b>Tableau 8:Analyse de variance sur la production moyen par plant . ....</b>	<b>29</b>
<b>Tableau 9:Analyse de variance sur le rendement total. ....</b>	<b>30</b>

# Table des matières

إهداء

Remercimen

Liste d'abréviation

Liste des figures

Liste des Tableaux

Introduction :.....1

## Chapiter 1 Materiel et méthodes

1.Matériel végétal .....6

1.2 Caractéristique agronomique de la varité de Merbouh .....6

1.2 Caractéristiques agronomique de Porte-greffe FERRO F1 RZ .....6

2.Jus de compost.....6

2.1 Préparation de jus de composte .....6

2.2. Analyse physique chimique de jus de compost .....6

3.Analyse physique chimique de sol.....7

4.Dispositif expérimental.....8

4.1 Fiche descriptive du dispositif .....8

4.2 Méthode d'aplication les traitements (jus de compost et l'acide humique ).....9

5. Conduit de l'essai .....10

5.1. Travaux du sol et montage de la serre .....10

5.2 Pépinière .....10

5.3 Installation de système d'irrigation .....10

5.4 pose de filme de paillage plastique .....10

5.5 pose de filé de Le palissage .....11

5.6 Transplantation .....11

6 Travaux d'entretien .....11

6.1 L'aération de la serre .....11

6.2 L'irrigation .....11

6.3 Pollinisation.....12

6.4 Désherbage.....12

6.5 Récolte .....12

7. Les paramètres étudiés.....13

7.1 Paramètre de quantité .....13

7.1.1 Paramètres de croissance et dévalement.....13

7.1.2 Paramètres de production: .....13

7.2 Les Paramètres de qualité .....14

7.2.1 Évaluation de la qualité organoleptique des fruits.....14

7.2.2 Paramètres biochimiques (fruit).....14

7.2.2.1	pH , CE .....	14
7.2.2.2	La teneur en eau .....	15
7.2.2.3	Dosage des sucres totaux .....	15
7.2.2.4	Dosage des sucres réducteurs .....	16
7.2.2.3	Détermination de la teneur en cendres sur fruit .....	17
8.	Analyse statistique .....	19

## **Chapiter 02 Résultats et duscussion**

1.	Cactéristirisation physico-chimiques du jus de compost.....	20
2.	Caractérisation physico-chimique du sol du site d'étude .....	21
3.	Caractérisation physico-chimique du sol après les traitements .....	21
3.1	pH .....	22
3.2	CE .....	22
3.3	La fertilité. ....	22
4.	Effet de jus de compost sur la croissance de melon .....	23
4.2	Effet de jus de compost sur le nombre de ramification par plant .....	25
5.	Effet de jus de composte sur la production.....	26
5.2	Effet de jus de composte sur le nombr des fruits par plant.....	27
5.3	Effet du jus de compost sur le poids moyen de fruits .....	27
5.4	Effet du ju de composte sur la production moyenne par plant .....	29
5.5	Rendement total de chaque modalité.....	30
6.	Effet de jus de composte sur la qualité des fruits .....	32
6.2	La qualité organoleptique des fruits .....	32
6.3	La teneur de pH et la Conductivité électrique de fruit de melon.....	34
6.4	Teneur en eau dans les fruits .....	35
6.5	La teneure en matier organique des fruit de melon .....	35
6.6	Les sucres ; sucre total, sucre réducteur et saccharose. ....	36
6.6.1	Sodium et potassium.....	37
6.6.2	Calcium et Magnesium .....	37
	Conclusion.....	40

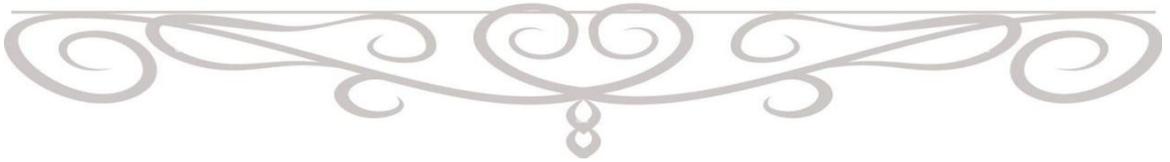
Références bibliographiques

Annex

Résumé



# Introduction



L'agriculture est la base du développement de l'homme. Aujourd'hui elle est essentielle à notre approvisionnement alimentaire (FAO, 2016). Les produits de la maraîcher culture occupent une place importante dans l'alimentation des êtres humains en générale. La consommation de ces produits maraîchers contribue à la sécurité alimentaire nutritionnelle des populations (Soma, 2020).

Globalement les cultures maraîchères en Algérie ont enregistré un niveau d'occupation du sol appréciable, par rapport à la campagne précédente ont enregistré ainsi un accroissement de +5 % en superficie et 7 % en production, soit 146, 7 millions de quintaux (D.I.S.P, 2019).

La wilaya de Biskra a réussi à s'imposer comme la première wilaya produisant les cultures maraichères sous serre durant toute l'année. Elle a produit, en 2019, une quantité de 7,25 millions de Qx soit 52 % de la production sous serre totale à l'échelle nationale (Sahali et al, 2021). Les cultures maraichères sont composées de plusieurs espèces ; tomates, oignons, ails, melons et pastèques...etc (Sahali et al, 2021)

Le melon (*Cucumis melo L.*) appartient à la famille des cucurbitacées et d'importance horticole cultivé mondialement (Kikbride, 1993) *Cucumis melo L.* est parmi les fruits les plus consommés en été du fait de sa forte teneur en eau (90%). En plus de sa richesse en potassium, acide folique, le melon contient des composés bioactifs nutritifs tels que les vitamines, les éléments minéraux et les fibres (Kader et al, 2004).

Le melon est une culture horticole commercialement importante à travers le monde (Tiago et al, 2016). Selon les données partagées par (FAO, 2020) la production mondiale de melon a atteint 28 467,92 millions de kilos, La superficie consacrée à la production de melons il y a deux ans était de 1 068 238 hectares, avec un rendement moyen de 2,66 kg/m<sup>2</sup>. La Chine est le premier producteur mondial avec 13 838,23 millions de kilos. La superficie que le pays a consacrée à la production de melons en 2020 était de 385756 hectares, avec un rendement de 3,59 kg/m<sup>2</sup>. suivie par la Turquie. La Turquie est le 2<sup>e</sup> producteur mondiale de melons avec près de 1,7 Mt . (FAO, 2020)

En Algérie, La superficie qu'on cultive est très importante, elle occupe un rang principal après pomme de terre, tomate et l'oignons. Le melon comme la pastèque est cultivée dans presque toute l'Algérie, dans une superficie de 62665 ha avec une production de 2206866 qx et un rendement de 352 qx/ha ( D.I.S.P 2019) En suivant les statistiques agricole

2019 la wilaya de Biskra occupe 5578 ha de la superficie cultive de melons pastèques avec une production jusqu'à 1987250 qx et un rendement 356.3 qx/ha ( **D.I.S.P 2019**)

Le melon et les cultures maraichères en général ont besoin essentiellement des quantités importantes d'azote, de phosphore et de potassium pour accomplir leur cycle de croissance, ce qui rend indispensable le réapprovisionnement périodique des réserves du sol en ces éléments afin de maintenir une bonne productivité (**Moughli, 2000**) . La fertilisation est l'élément de base de l'agriculture moderne, elle assure les besoins nutritionnels des plants qui agissent sur le rendement (quantitatif et qualitatif). Toutefois, la forte utilisation des engrais chimiques est néfaste pour l'environnement et pour la santé humaine. Ces risques placent la fertilisation parmi les pratiques agronomiques qui, posent actuellement le plus de problèmes. (**Bokil et al , 1993 ; Jacques et Pierre, 2005**) .

De plus, la diminution de la fertilité des sols suite à une agriculture trop intensive ou inappropriée s'observe aussi bien dans les pays industrialisés que dans les pays en voie de développement, il en résulte une perte de matière organique stable dans les sols et une sensibilité accrue des plantes aux maladies, due aux déséquilibres microbiologiques des sols ( **Mouria et al, 2010**)...

Les récentes préoccupations sur les problèmes néfastes d'utilisation de plus en plus des engrais synthétisés sur l'environnement, leur inefficacité sur la fertilité des sols et leur prix élevé (**Moughli, 2000**)

D'un autre côté ; La quantité totale de déchets ménagers produits en Algérie en 2020 est estimée à environ 13,5 millions de tonnes. La croissance démographique et le développement urbain contribuent dans une large mesure à l'augmentation de la quantité de déchets produits ; entre 2016 et 2035, la production de déchets ménagers pourrait doubler, passant de plus de 11 MT en 2016 à 23 MT en 2035 (**A.N.D 2020**)

La part de la fraction organique dans la quantité totale de déchets produits dépasse 50%. Les résultats d'une étude réalisée en 2014 ont confirmé la prédominance de la fraction organique, qui représentait 54,40 % à cette période, ce qui justifie la récupération biologique (compostage et digestion anaérobie) comme solution pour réduire ces quantités des déchets et éviter ces problèmes néfastes sur l'environnement et la santé (**A.N.D 2014**)

Le compostage comme un processus qui consiste à transformer et a décomposer de manière contrôlée la matière organique renfermée dans les ordures ménager en présence de

---

l'oxygène de l'air et sous l'action de population microbienne pour donner le compost (**Kaiser 1981**)

Le compostage des déchets urbains s'inscrit dans un contexte de gestion de déchets urbains de plus en plus nombreux. C'est un mode de traitement des déchets qui permet d'obtenir un produit utilisé principalement en tant qu'amendement organique en agriculture biologique (**Francou, 2003**)

Mentionnons également qu'il existe des différences importantes de compositions des déchets ménagers selon les pays, liées en grande partie aux différences de modes de vie: Déchets verts Ensemble de déchets végétaux issus des jardins : tontes d'herbe, élagage, feuilles..ect, Ordures ménagères : Ensemble des déchets ménagers tell que les résidus des fruits et des légumes Coquilles, d'œuf, Café/thé. Ordures ménagères résiduelles : Fraction résiduelle des déchets ménagers obtenue après séparation des papiers, cartons... collectés séparément. Elles sont également appelées ordures ménagères grises du fait de la couleur de la poubelle utilisée par les collectivités qui pratiquent ce type de collecte sélective. (**Francou, 2003**)

Le compostage peut être divisé en deux catégories selon la nature du processus de décomposition (**Misra, 2005**). Le processus de compostage anaérobie ; la décomposition se produit quand l'oxygène est absent ou présent en quantité limitée. Dans ce processus, les microorganismes anaérobies dominant et élaborent des composés intermédiaires comme du méthane, des acides organiques, du sulfure d'hydrogène et d'autres substances. Le processus de compostage aérobie débute par la formation du tas. Dans de nombreux cas, la température atteint rapidement 70 à 80°C au cours des deux premiers jours. Tout d'abord, des organismes mésophiles (dont la température de croissance optimale est comprise entre 20 et 45°C) se multiplient rapidement grâce aux sucres et acides aminés facilement disponibles. (**Misra, 2005**).

Selon (**Guét, 2003**) Pour le compostage, les principaux paramètres d'importance pratique sont L'aération : dans toute fermentation aérobie, les organismes ont besoin d'oxygène. L'humidité : nécessaire à la vie des micro-organismes, le produit de compost la teneur en eau est 60 à 80 % de la masse brut .la température : Dès le début du compostage, la température s'élève rapidement. En effet, les dégradations aérobies dégagent de la chaleur 60 à 70 °C .

Les méthodes du compostage il y a nombreux des méthodes parmi ces méthodes ; La méthode Indore est beaucoup utilisée pour la préparation du compost en couches. Le processus est facile à régulariser et a un déroulement régulier, du fait que le tas est retourné plusieurs fois et on obtient du compost en un peu de temps (**Inckel et al , 2005**) .

La préparation des jus de composte a été effectuée selon la méthode d'extraction originale, par fermentation développée par le chercheur **allemand Heinrich Weltzein en 1990** et améliorée par **Will Brinton**. Cette méthode peut être récapitulée comme suit : Les jus de compost ont été obtenus en couvrant le compost avec de l'eau (celle utilisée pour l'irrigation) à une proportion entre 1 :5 (volume/volume). Le contenu a été remué une fois et laissé pour fermentation à l'air libre à une température comprise entre 15 et 20°C. après une période d'absorption de 5 jours mentionné comme ‘ ‘ le temps d'extraction’ ’, Les extraits obtenus ont été conservés dans des bouteilles au réfrigérateur à une température de 4°C. Les extrais sont sorti du réfrigérateur une demi-heure avant leur utilisation (**El Akram, 2002**).

Le compost et le jus de compost sont des produits stable riche en humus provenant du processus de dégradation de toutes les matières organiques et contenant des organismes vivants et des éléments nutritifs pour les plantes (**Mustin 1987**) L'utilisation du compost dans l'agriculture est considérée comme étant une pratique durable garantissant la conservation et l'équilibre environnemental, la sécurité sanitaire des fermiers, des opérateurs et des consommateurs, et est économiquement viable pour les agriculteurs (**Tittarelli et al , 2007**). Le compost, par son effet général sur les caractéristiques physiques et chimiques des sols, crée des conditions favorables pour la croissance des plantes (**Pettit, 2002**) L'apport des composts comme amendement organique augmente le stock de MO du sol, le pH, Le compost est, en effet, un produit riche en matières organiques et en composés minéraux, (**Chennaoui et al, 2016**). Le compost introduit dans le sol joue un double rôle : amendement, car il renferme des composés organiques précurseurs de l'humus et engrais, par sa teneur en éléments fertilisants (**Gobat JM et al2003**). Les composts peuvent être utilisés comme un milieu de culture pour produire des plants de haute qualité, augmentant ainsi le succès des cultures après la transplantation (**Ros et al, 2017**). Le compost et ses extraits (jus) améliorent les paramètres quantitatifs et qualitatifs de rendement des plantes (**Mouria et al, 2010**).

L'objectif de ce travail consiste évaluer les effets d'utilisation de jus de compost obtenu à partir de déchets ménagers sur la fertilité des sols maraîchers. Plus spécifiquement, il s'agira d'apprécier la valeur agronomique du jus de compost, d'évaluer son impact sur les

propriétés chimiques du sol, les paramètres de croissance et de rendements quantitatifs et qualitatifs de la culture de melon (*cucumis melo L.*).

Cette étude vérifie les hypothèses selon lesquelles :

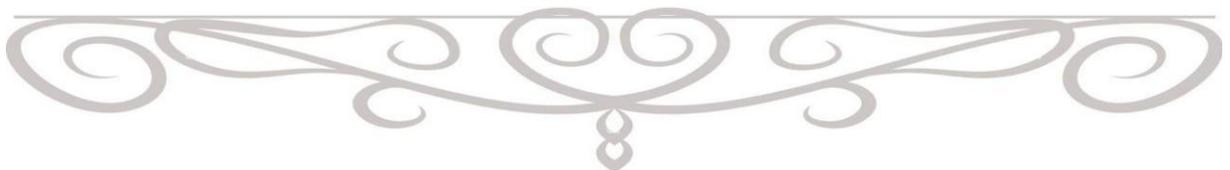
- ✓ Le jus de compost des déchets ménagers permettrait de couvrir le besoin de la culture de melon en éléments nutritifs.
- ✓ La qualité de fruit serait en fonction des apports des composts appliqués.

**Les axes de travail se définissent en deux points :**

- Comparer les caractéristiques physico-chimique des sols; le sol amendé avec du jus de compost de déchets ménagers, par l'acide humique et le sol témoin.
- Identifier les effets du jus de compost sur certains paramètres de rendement et les comparer avec ceux de l'acide humique et du témoin en utilisant une analyse de variance (ANOVA).



# Materiel et méthodes



## 1. Matériel végétal

La variété du melon (*Cucumis\_melo L*) a été utilisée dans cette expérimentation est hybrides F1; **Merbouh** à été griffé sur un porte-greffe **Fero F1** cultivé sous abris serres.

### ✓ **Caractéristiques agronomique de la variété MERBOUH F1 (Anonyme, 2022)**

- Merbouh F1 est un melon de type ananas à chair orange.
- Variété très précoce.
- Croissance indéterminée.
- Belle couleur et gros calibre.
- Tolérance aux maladies des feuilles.

### ✓ **Caractéristiques agronomique de Porte-greffe FERRO F1 RZ (Anonyme, 2018)**

- Porte greffe cucurbitacées.
- Apporte un végeur très élevée avec des fruits homogenes.
- Grande affinité pour différentes varietés.
- Plante vigoureux très élevée avec un système racinair puissant.
- Variété qui permet un rendement élevé :gros calibre,précocité et forme homogenes.
- Permet une bonne reprise et bonne adaptation de la culture aux conditions froides.

## 2. jus de compost

Le jus de compost est un engrais liquide produit principalement par le compostage des déchets ménager organique , Il est utilisé après la dilution.



**Figure 1: Jus de compost dilués (origéнал).**

## 2.1 Préparation de jus de compost

La préparation du jus de compost commence par la collect de déchets ménagers organiques variés , tels que des restes de cuisine ( fruits ,légumes , coquilles d'œufs ...) et des déchets de jardin ( paille , feuilles mortes ...) ces déchet ensuite placés dans un composteur en plastique équipé d'un robinet .

- 1) Mettre une couche de paille d'environ 20cm au fond du composteur, suivie d'une couche de matière verte (restes des légumes et fruits).
- 2) Répéter le processus jusqu'à le composteur soit plein.
- 3) Arroser bien le contenu de composteur avec l'eau et fermer bien le composteur.
- 4) Après environ 2 à 3 mois, le compost sera bien décomposé.
- 5) Après le compostage en ajoutent l'eau dans le composteur et mélangé bien pour l'extraction de l'extrait (jus) de compost.
- 6) Laisser le mélange de 2 à 15 jours et récupérer le jus de composte et filtrer le.

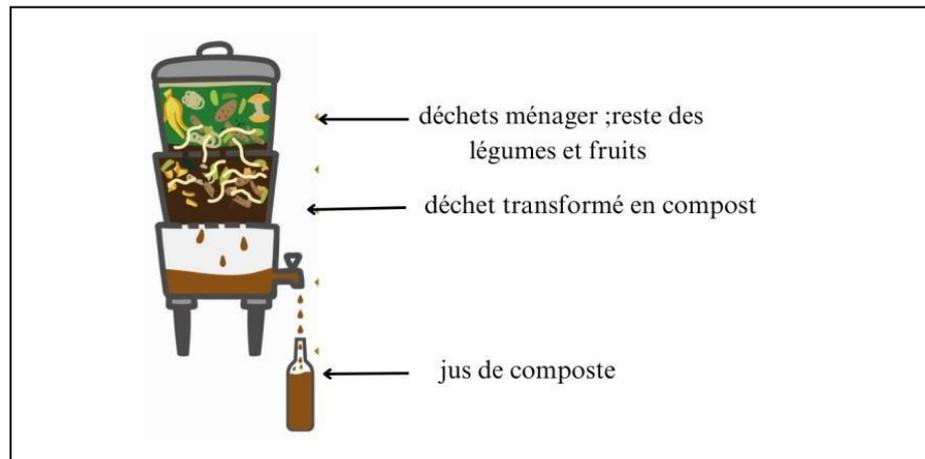


Figure 2: Schéma explicatif de la méthode d'extraction du jus de compost.

## 2.2. Analyse physique chimique de jus de compost

Pour évaluer la qualité du jus de compost des déchets ménagers, nous avons réalisé une analyse physico-chimique. Les parametre sont : analysé sont , CE , les éléments nutritife .

## 3. Analyse physique chimique de sol

Avant l'installation de l'essai et après récolte, des échantillons de sol ont été prélevés pour une caractérisation physico-chimique afin de voire l'effet de jus du compost sur les paramètres physico-chimiques du sol. Les paramètres déterminés sont :

- pH.
- Conductivité électrique.

- L'éléments nutritifs ( $Mg^+$ ,  $Ca^{++}$ ,  $Cl^-$ ,  $k^+$ ,  $P_2O_4^-$  ).et la matier organique

#### 4. Dispositif expérimental

L'essai a été conduit sous-abri serre de 400m<sup>2</sup> chez un agriculteur privé dans la région de Sidi-Okba, dans un sol sableux limoneux.



Figure 3: Situation géographique de la zon d'étude (Google earth,2022)

Le dispositif expérimental choisi est un bloc aléatoire à raison de deux traitement jus du compost et acide humique) et un témoin, et 10 plantes comme répétition :

- **T0** : sol sans compost.
- **T1** : sol + acide humique ; produit commercialisé.
- **T2** : sol + jus de compost de déchets ménagers.

##### 4.1 Fiche descriptive du dispositif

- Distance ente les plants : 70cm
- Distance entre les lignes: 80cm
- Nombre des plants par traitement : 10
- Nombre total de plante de l'essai : 30

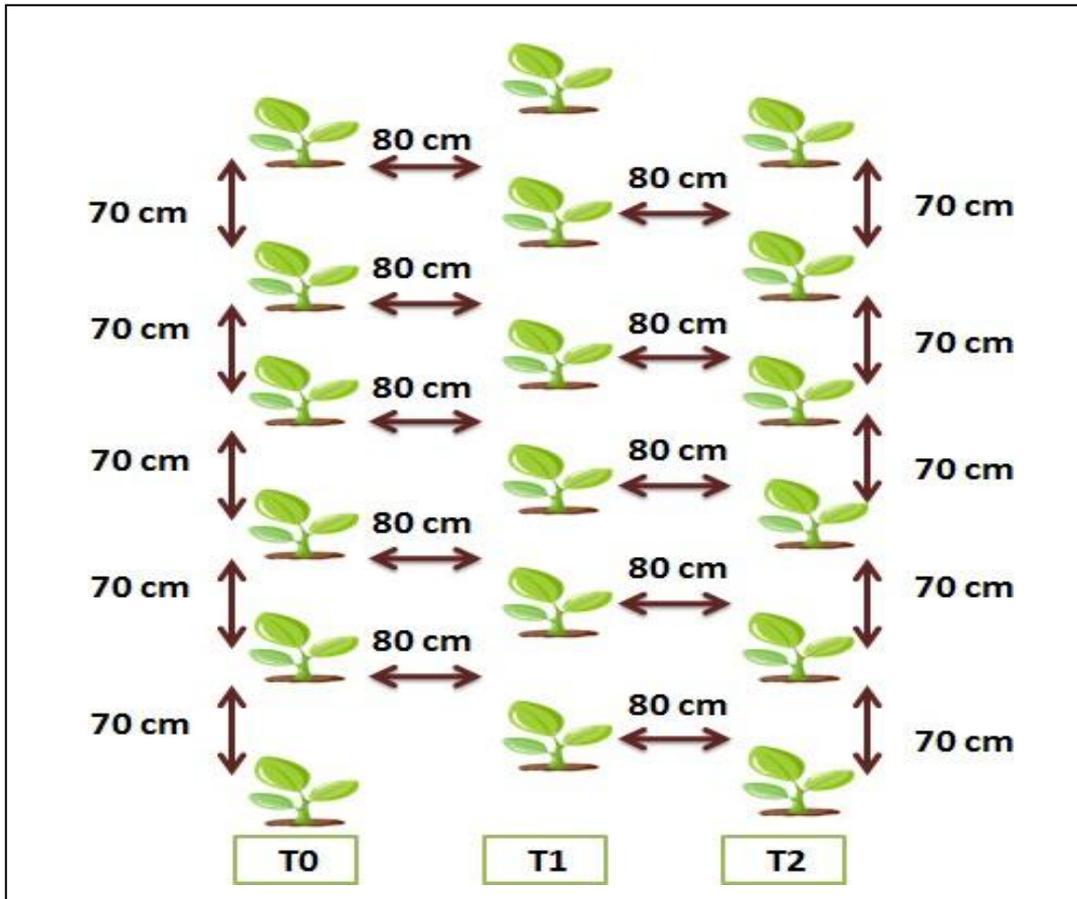


Figure 4 : Fiche descriptive de dispositif expérimental.

#### 4.2 Méthode d'application des traitements (jus de compost et l'acide humique)

Le traitement a commencé après la transplantation le 13/01/2023, ils ont eu lieu chaque semaine, diluer le jus de compost à 10% ; 1l de jus de compost sur 9 litre d'eau et appliquer en fertigation, La même chose pour l'acide humique.



Figure 5 : Vue général de l'essai (original)

## 5. Conduite de l'essai

### 5.1. Travaux du sol et montage de la serre

Avant l'installation des serres, il faut procéder aux opérations suivantes :

- ✓ Labour profond sur au moins 30 cm et un désherbage
- ✓ Deux passages de cover-crop afin d'avoir un sol meuble et bien aéré.

Montage des serres et tracé les lignés de transplantation



**Figure 6: Vue général de la serre (origéna)**

### 5.2 Pépinière

Le semis dans des plaquettes à alvéoles en plastique, remplies de tourbe, à raison d'une graine par alvéoles, en commence par le semis de variété **Merbouh** le 13/11/2023 et après 12 jour semis le porte-greffe le 25/11/2023 et faire l'opération de greffage.

### 5.3 Installation de système d'irrigation

Le système d'irrigation utilisé dans cette expérimentation est goutte à goutte avec un interligne de 1m et une distance de 0,10 m entre les goutteurs, poser le system mois de janvier 2023.

### 5.4 pose de filme de paillage plastique

Film plastique polyéthylène noir, de 50 microns d'épaisseur et de 1.20cm de largeur, qui a été utilisé comme paillage pour la réalisation de l'essai .Après avoir bien préparation de la serre et avant le transplantation, on a installé le film plastique manuellement en janvier 2023.

## 5.5 Le palissage

L'installation du filet de palissage est effectuée avant la transplantation, Le palissage consiste à fixer la tige de la plante sur un support au fur et à mesure de sa croissance et éviter l'entassement de la végétation et assurer l'exposition et l'aération des plants.



Figure 7: Plantes du melon palissé (origéna1).

## 5.6 Transplantation

Les plantes âgées de 60 jours le 10/01/2023, stade 4 feuilles, sont transplantées dans la serre.

## 6 Travaux d'entretien

### 6.1 L'aération de la serre

L'aération de la serre est indispensable à chaque fois que la température avoisine les 25°C.

- ✓ Fermer totalement les tunnels pendant la nuit.
- ✓ Ouvrir tôt le matin afin d'éliminer l'excès d'humidité.



Figure 8 : L'aération de la serre ( Origéna1).

## 6.2 Irrigation

L'irrigation commence juste après la plantation. les besoin en eau de la culture du melon est varie selon la température et les stades de dévalent.

- ✓ En température normale: l'irrigation deux fois par semaine.
- ✓ En température élevée: l'irrigation trois à quatre fois par semaine.
- ✓ Pendant la fructification et la nouaison l'irrigation est régulière pour éviter l'éclatement de fruit.

La ferti-gation une fois par semaine

## 6.3 Pollinisation

La pollinisation est assuré par les insectes, placez des ruches d'abeilles à coté de la serre pour une bonne fécondation naturel.



Figure 9: a :pollinisation des fleurs (origénal) . b ruche dabeilles (origénal)

## 6.4 Désherbage

L'élimination des mauvaises herbes par un désherbage manuel simpl.

## 6.5 Récolte

La récolte et manuel 3mois après le repiquage, La maturation des fruits se caractérise par une couleur orange et un parfum prononcé.



Figure 10: Fruits de melon au stade de maturation (origéna).

## 7. Les paramètres étudiés

### 7.1 Les paramètres de quantité

#### 7.1.1 Paramètres de croissance et développement

Pour déterminer l'effet de jus de compost sur le développement de la culture de melon nous avons mesuré les paramètres suivants de 10 plantes de chaque modalité (T0, T1, T2)

- La hauteur moyenne de la plante a été mesurée du sol à l'apex principal deux fois pendant le cycle végétatif.
  - ✓ 60 jours après le repiquage le 15/03/2023
  - ✓ 90 jours après le repiquage
- Nombre de ramification par plant.
- Nombre de nouaison par plant.:

#### 7.1.2 Paramètres de production:

Les paramètres de production étudiés dans cette essai sont:

- **Nombre de fruit par plante** = 
$$\frac{\text{Nombre total de fruits récoltés}}{\text{nombre des plant de chaque modalité}}$$
- **Poids moyenne de fruit** : est déterminé sur 20 fruits de chaque traitement après la récolte. Il est exprimé en kg.
- **Production moyen par plant.**
- **Rendement total de par hectare (qx/h)** : le rendement à l'hectare est calculé par le poids moyen de fruits par plante multiplié par le nombre de plantes à l'hectare comme indiqué à l'équation suivante (**touna, 2008**)

$$\text{Rdt (qx/h)} = \frac{\text{poroduction moyenne par plantes} \times \text{nombre de plant par hectar}}{100}$$

## 7.2 Les Paramètres de qualité

### 7.2.1 Calibre moyen de fruits

Mesurer le diamètre de fruit à l'aide d'un mètre-Ruban on a placé le ruban à mesurer sur le point le plus large du fruit et mesurez le diamètre en centimètres.



Figure 11 :Mésure du calibre de fruits (origéнал)

### 7.2.2 Évaluation de la qualité organoleptique des fruits

Nous avons opté pour l'analyse sensorielle de nos produits à un test dégustation permettant l'expression des résultats de l'aspect

- **La couleur** : elle est estimé à l'œil nue.
- **L'odeur** : elle est estimée par l'olfaction.
- **Le gout**: elle se fait par dégustation du fruit.
- **Le Sucre** : elle se fait par dégustation du fruit .
- **La rugosité**: elle se fait visuellement .

Nous avons choisi un panel de dégustateurs composé de 10 personnes sont des étudiants à l' université de biskra , âgés de 18 à 25 ans .

### 7.2.3 Paramètres biochimiques (fruit)

#### a. Détermination de pH et conductivité électrique.

Nous pesons 10g de morceaux de melon coupés en petits morceaux. Ensuite, nous les mélangeons avec 100 ml d'eau distillé à l'aide d'un mixeur. En filtrant le jus de melon à l'aide d'une centrifugeuse et mesurons directement le Ph à l'aide d'un Ph-mètre, et le CE à l'aide d'un conductimètre.



**Figure 12 : Mesure de pH du jus de melon (original)**

#### **b. La teneur en eau**

D'après (Aoac, 1990) la teneur en eau des fruits/légumes se calcule par le pesage du poids humide et sèche de la fruit/légume, selon la méthode :

Peser 10g de fruit P1 Sécher à l'étuve à 70°C pendant 18 h.

Peser les après le séchage P2

$$\text{Teneur en eau \%} = \frac{p1 - p2}{p2} \times 10$$

#### **c. Dosage des sucres totaux**

Nous avons utilisé l'appareil de réfractomètre pour mesurer le taux de sucre



**Figure 13 : L'appareil de réfractomètre (original)**

#### d. Dosage des sucres réducteurs

Cette méthode est basée sur la réduction de la liqueur de Fehling par les sucres réducteurs contenus dans l'échantillon ( Navarre , 1974 in Bousdira, 2007)

##### Mode opératoire :

Dans une première étape, étalonner la liqueur de Fehling à l'aide d'une solution de glucose à 5%. Ensuite, par comparaison, on détermine la quantité de sucres contenue dans l'extrait de melon

Verser en très petites quantités, la solution de glucose à 5% contenue dans une burette graduée , jusqu'à la décoloration complète de la liqueur de Fehling et la formation d'un précipité  $\text{Cu}_2\text{O}$  rouge.

##### Dosage :

- remplacer la solution de glucose par l'extrait préparé et dilué • introduire dans un Erlenmeyer
- 10ml de solution de Fehling A
- 10ml de solution de Fehling B
- 30ml d'eau distillée. verser en très petite quantité, l'extrait préparé et dilué contenu. •

Opérer comme précédemment

$$R = (5 * N/N') * F$$

Soit :

R : la quantité de sucres réducteurs en g /litres

N : le nombre de ml utilisé de solution de glucose à 5%

N' :le nombre de ml filtrat utilisé pour la décoloration de la liqueur de Fehling

F : facteur de dilution



Figure 14 : La décoloration de la liqueur de Fehling

**e. Teneur en saccharose**

La teneur en saccharose est obtenue par la différence entre la teneur en sucres totaux et les sucres réducteurs présents dans l'échantillon.

**Saccharose % = sucres totaux % - sucres réducteurs.**

**f. Dosage de l'acidité**

Selon la méthode de l'AOAC (1990) l'acidité se détermine par la titration de jus préparé avec NaOH (0.1N) en présence de la phénolphthaline qui agit comme un indicateur coloré (quelques gouttes). NaOH 0.1N 4g/l Phénolphthaline 1% 1g/100ml éthanol.

**g. Détermination de la teneur en cendres sur fruit**

Se fait par les étapes suivantes (Aoac,1990) :

- Peser 10g de fruit/légume broyée puis le mettedans une capsule en porcelaine.
- Placer la capsule dans l'étuve pendant 24h régler à 105°C, puis dans un four à moufle réglé à 550 ± 15 °C pendant 2heures jusqu'à l'obtention d'une couleur grise, claire ou blanchâtre.

Retirer la capsule du four et la mettre à refroidir dans un dessiccateur, puis peser pour calculer le pourcentage de la matière organique. La formule ci-dessous a été utilisée pour exprimer les résultats :

$$MO\% = (M1 - M2) / p \times 100.$$

MO% : Matière organique.

M1 : Masse des capsules + prise d'essai.

M2 : Masse des capsules + cendres .

P : Masse de la prise d'essai .

**h. Dosage des éléments minéraux sur fruit**

Analyses des éléments minéraux foliaires Le dosage des minéraux s'est fait selon la méthode décrite par le CEAEQ (2013), C'est le dosage des éléments minéraux contenant dans la plante(k, Na, Ca, Mg) à partir du cendre préparé comme suite :

Porter 1 g de matière végétale, séchée dans une étuve à 105C° pendant 24h.

Dans un creuset en porcelaine calciner à 550 C° dans un four à moufle pendant 5h jusqu'à l'obtention d'une cendre blanc.

Sortir l'échantillon et laisser refroidir dans un dessiccateur.

Transférer la cendre dans un bécher de 100ml et ajouter 5ml HCl (2N) ainsi que 25ml d'eaudistillée puis couvrir avec un de verre montre.

Digérer ébullition douce sur une plaque chauffante pendant 10min.

- Après refroidissement, ajouter 25ml d'eau distillée, puis filtrer dans une fiole de 50ml.

- Faire le dosage des éléments voulue par l'extrait préparer.
- Le dosage de potassium et le sodium se détermine par faire passer l'extrait à l'appareil photomètre à flamme.



Figure 15: L'appareil de photomètre à flamme (origénel).

### Dosage du $\text{Ca}^{++}$ et $\text{Mg}^{++}$

Réactif :

Solution tampon : 16.9g  $\text{NH}_4\text{Cl}$  dans 142.5ml  $\text{NH}_4\text{OH}$  concentré laissé refroidir complété à 250ml avec l'eau distillé

EDTA :( 0.1N) : 2g EDAT + 0.05g  $\text{MgCl}_2$  complété à 1l

NET : 0.5g NET + 4.5g hydroxylamine hydrochlorure dans 100ml Ethanol 95%

NaOH : 8g/100ml laisser refroidir (doucement)

Calcon carboxylique : 0.2g calcon carboxylique +100g Nacl

Diluer les eaux 10fois : 5ml échantillon +45ml  $\text{H}_2\text{O}$

### Mode opératoire

Témoin :

Prenant Bécher contient :

- 50ml l'eau distillé - 0.2 g calcon carboxylique +Nacl - 2-3 ml NaOH

titration avec la EDAT et changement la couleur rose –bleu

Dosage du  $\text{Ca}^{++}$  Prenant Bécher contient :

- 5 ml échantillon +45 ml  $\text{H}_2\text{O}$  (dilution  $\times 10$ ) - 2-3 ml NaOH - 0.2g calcon carboxylique +Nacl

Cette solution est placée au-dessus l'agitateur

- Titration avec la EDAT et changement la couleur (rose –bleu)

Dosage  $\text{Mg}^{++}$  Prenant bécher contient :

- 5ml échantillon + 45 ml H<sub>2</sub>O (dillution × 10) - 4ml solution tampon (pH=10) - 4 goutte  
NET

Cette solution est placée au dessus l'agitateur

- Titration avec la EDAT et changement la couleur ( rose – bleu)

$$\text{Ca}^{++} = V1 - V2 * 0.01 * 1000 A * D$$

V1 : volume de titration avec l'EDAT

V2 : volume de titration avec l'EDAT (Témoin)

D : facteur de dilution

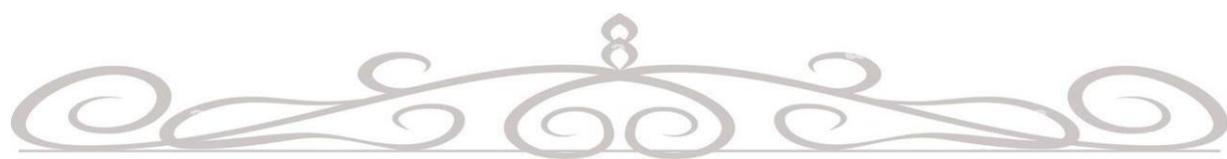
A : prise d'essai

$$[\text{Mg}^{++} + \text{Ca}^{2+}] = v1 - v2 * 0.01 * 1000 A * D$$

$$\text{Mg}^{++} = (\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^+) - \text{Ca}^{++}$$

## 8. Analyse statistique

Afin de déceler l'influence de jus de compost sur les caractéristiques agronomiques de la culture de melon , les données collectées ont été soumises à une analyse de variance (ANOVA) à un facteur suivie de la comparaison des moyennes par le test de Tukey au seuil de probabilité de 5% à l'aide du logiciel XLSTAT . Pour un caractère donné, logiciel Microsoft Excel (version 2007) a été utilisé pour construire les histogrammes.



# Résultats et discussion



## 1. Cactéristirisation physico-chimiques du jus de compost

Les résultats des analyses physico-chimiques du jus de compost sont regroupés dans le tableau N°1.

**Tableau 1: composition physico- chimique du jus de compost**

Paramètres	pH	CE ms/cm	Mg <sup>+</sup> meq/l	Ca <sup>++</sup> meq/l	Cl <sup>-</sup> meq/l	Co <sub>3</sub> <sup>-</sup> meq/l	Hco <sub>3</sub> meq/l	K <sup>+</sup> ppm	Na <sup>+</sup> ppm
Résultats	08.45	5.00	03	14.2	14.34	8.8	14.2	23.55	21.66

Dapré la lecteur de tableau n°1 le pH est légèrement neutre avec une valeur de 8.45 et la conductivité électrique considéré comme peut salé avec un valeur de 5 ms/cm, et pour les autres éléments les concentration sont varié de 03 à 14.34 meq/l pour le Mg<sup>+</sup>, Ca<sup>++</sup>, Cl<sup>-</sup>, Co<sub>3</sub><sup>-</sup>, Hco<sub>3</sub>, le K<sup>+</sup> de valeur de 23.55 ppm et le Na<sup>+</sup> 21.66 ppm . ces résultats est proche au composition chimique de composte de résidu agricole (**Garba et al 2022**), et les caractéristique physico-chimique de l'extrait de compost de déchet ménager dans l'étude de **Mouria (2010)**.

Selon **Avnimelech et al (1996)** considèrent les composts immatures quand leur pH est acide, et définissent la gamme de composts mûrs entre 7 et 9 . Le pH et le CE et varia selon le type de compost (**Biron, 2010**), notre résultat situent dans l'intervalle indiqué dans la littérature caractérisant la maturité d'un compost. (**Mustin,1987**)

D'après (**Biron, 2010**). Les jus de compost contiennent plusieurs éléments majeurs et éléments traces en faible concentration et La teneur en éléments minéraux des extrais de compost (jus de compost ) est fortement corrélée à la teneur en éléments minéraux solubles du compost à partir duquel il est fabriqué. Il est donc possible de prédire la quantité de certains éléments minéraux d'un EC à partir de la quantité d'éléments minéraux du compost initial. Il est donc important de bien connaître les paramètres du compost initial. et selon (**Chen et al, 1994**) L'extrait de compost, est considéré comme un bon engrais foliaire, de par les substances humiques qu'il contient.

D'après notre résultat (Tableau 1), on confirme que le jus compost à base de déchets ménagers serait une source des éléments qui pourraient combler les besoins des plantes en production maraichères.

## 2. Caractérisation physico-chimique du sol du site d'étude

Nous avons rassemblé dans le tableau n° 2 les valeurs des paramètres physico-chimiques du sol du site d'étude.

**Tableau 2: Propriété physico-chimique du sol de sit d'étude .**

Parametre	pH	CE ms/cm	MO %	Mg <sup>+</sup> meq/l	Ca <sup>++</sup> meq/l	Cl <sup>-</sup> meq/l	CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> meq/l	HCO <sub>3</sub> meq/l	K <sup>+</sup> ppm	Na ppm
Résultat	8	5	2.19	12	5	11	00	2.4	2	17

On relève du tableau 2 que le pH du sol est alcalin avec un de valeur de 8, avec un conductivité électrique de 5ms/cm, le sol est moyennement pauvre avec un taux de 2.19%. de la matière organique, En observé un teneur moyen de Mg<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, Na, et un faible teneur chez le k<sup>+</sup>, le Ca<sup>++</sup>.

## 3. Caractérisation physico-chimique du sol après les traitements

Le dosage des différents éléments nutritifs dans les sols après traitement nous a permis d'obtenir des résultats consignés dans le tableau n° 3.

**Tableau 3 : Composition chimique des sols après les traitements.**

Caractristique	Sol temoin	Sol acid humique	Sol jus du composte
<b>PH</b>	7.20	7.34	7.44
<b>CE (ms)</b>	5.74	3.86	3.51
<b>Mg<sup>+</sup> (még / 100g)</b>	10.4	14.4	10
<b>Ca<sup>++</sup> (még / 100g)</b>	12.8	11	17
<b>Cl<sup>-</sup> (még / 100g)</b>	23.58	15.4	13.86
<b>CO<sub>3</sub> (még / 100g)</b>	00	00	00
<b>HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> (még / 100g)</b>	02	1.8	2.2
<b>CT %</b>	47.54	55.09	56.6
<b>CA %</b>	13	13	18.5
<b>MO %</b>	2.66	13.9	4.40
<b>Na<sup>+</sup> (ppm)</b>	9.23	18.55	20
<b>K<sup>+</sup> (ppm)</b>	0.48	2.81	4
<b>P<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>-</sup> (ppm)</b>	32.11	86.24	70.26
<b>K<sub>2</sub>O (ppm)</b>	52.32	186.94	112.17

CA: calcair active . CT : calcair total. MO: matier organique.

### 3.1 pH

Les observations faites après traitement (Tableau 3) montrent que le pH enregistré après la récolte est de 7.20 pour le témoin (sol sans fertilisant) et pour les sols amendés avec du jus de compost ménager, acide humique, le pH obtenu est respectivement de l'ordre de 7.34 et 7.44 ; Le pH du sol est resté pratiquement constant pour les traitements au jus de compost, acide humique et le témoin ces résultats sont similaires avec celle obtenue au cours des travaux de **Garba (2022)** il a appliqué le compost simple et compost avec phosphore dans le sol.

A la lumière de ces résultats, il s'est avéré que le compost utilisé au cours de cette étude n'a pas eu d'effet négatif sur la stabilité du pH du sol ces résultats sont similaires avec (**Mrabet, 2011**). un pH neutre voisin de la neutralité constitue un atout pour une meilleure absorption racinaire des éléments nutritifs (**Ondo, 2011; Ognalaga 2015**).

### 3.2 CE

Les valeurs observées (Tableau 3) passent de 05,74 ms/cm pour le témoin, à 3.86 ms/cm, 3.51ms/cm respectivement pour le jus de compost, l'acide humique ; L'analyse des résultats du Tableau n°3 montre que la salinité du sol exprimée en conductivité électrique (CE) a diminué en présence des amendements (jus de compost, acide humique)

Selon **Soumaré (2002)** la CE du sol de tous les traitements ne dépasse pas la teneur de 3ms/cm, ce qui indique que la CE ne pourrait pas nuire à la croissance des plantes.

La conductivité électrique CE reflète le degré de salinité du compost utilisé comme engrais et indique ses possibles effets phytotoxiques/inhibiteurs sur la croissance des plantes (par exemple faible taux de germination, flétrissement, etc... (**Lin, 2008**))

### 3.3 La fertilité.

D'après les résultats du Tableau 3 qui révèle qu'une augmentation de la teneur de matière organique dans les sols des traitements avec l'acide humique (13%) jus de compost (4%) le témoin (2%). Selon **Diakhate (2017)** les taux de MO ont augmenté de 8 à 21%. Cette augmentation est aussi valable pour ses principales composantes à savoir le taux carbone organique et d'azote total.

D'après les résultats d'analyse physico-chimique des sols nous avons observé que le magnésium  $Mg^{+}$  aucune augmentation, une diminution de la teneur de chlorure ( $Cl^{-}$ ). Une augmentation de la teneur des éléments minéraux dans le sol des traitements ; Les teneurs, en phosphore assimilable et en cations échangeable ( $Ca^{++}$ ,  $Na^{+}$ ,  $K^{+}$ ) les observées au sol des traitements sont supérieures à celles obtenues au sol témoin ces résultats sont similaires au résultat de (Biaou, 2017). L'apport des composts comme amendement organique augmente le stock de MO du sol, le contenu en calcium ainsi que la biomasse microbienne et son activité. Le compost est, en effet, un produit riche en matières organiques et en composés minéraux, capables d'améliorer la fertilité du sol (Chennaoui et al., 2016).

Les teneurs observées pour les éléments nutritifs majeurs confirment la capacité des composts élaborés à restaurer la fertilité des sols d'étude par leur richesse en nutriment. Nos résultats sont en accord avec ceux DeJoseph et al. (2019) et Mukalay (2016)

#### 4.Effet de jus de compost sur la croissance de melon

##### 4.1 La hauteur moyenne des plants

Les résultats obtenus pour le paramètre « Hauteur des plants » pour les trois modalités étudiées sont illustrés par la figure N° 16 et les résultats des analyses statistiques de ce paramètre sont mentionnées dans le tableau N°4.

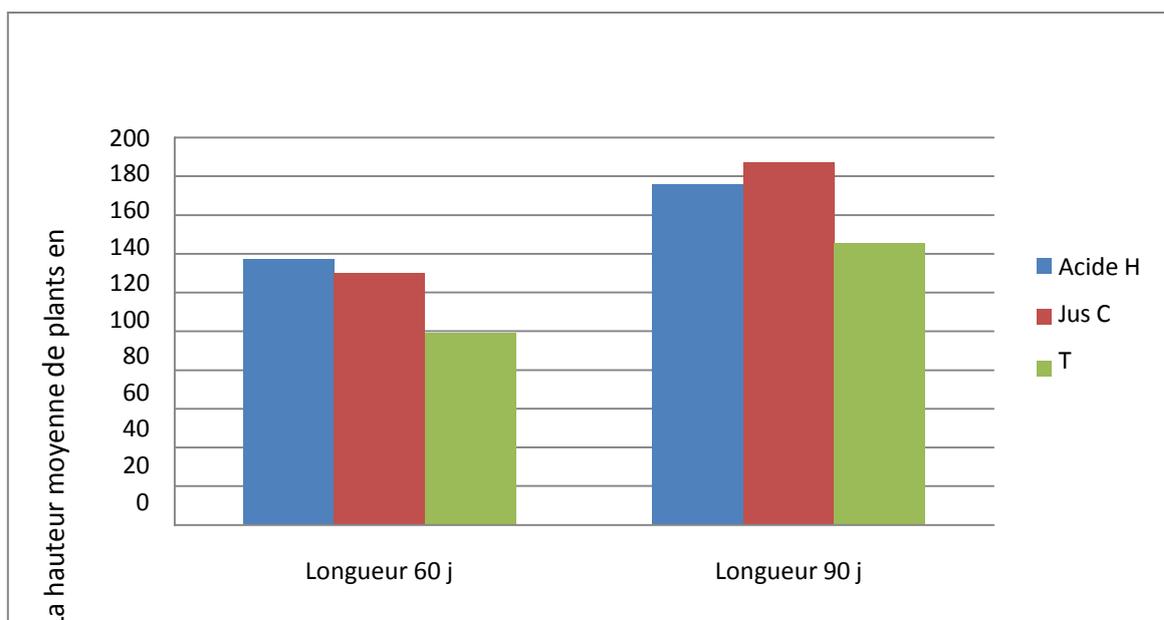


Figure 16 : Effet de jus de compost sur la hauteur moyenne des plants

**Tableau 4 : Analyse de variance de la hauteur moyenne des plants**

	Modalité	Moyennes estimées	Groupes			DDL	F	Pr > F
60 jours	Ac Hum	137± 6.18	A			2	10.70	< 0,0004
	Jus de comp	129.8 ±6.187	A					
	Témoin	98.900± 6.18		B				
90 jours	Ac hum	175.90 ±9.553	A			2	05.040	<0.014
	Jus de comp	187 ±9.553	A					
	Témoin	145.571±9.55		B				

L'analyse de la variance de la hauteur des plantes révèle une différence très significative après 60 jours ( $P < 0,0004$ ) et une différence significative après les 90 jours ( $< 0,014$ )

Les analyses statistiques font ressortir deux groupes homogènes, le premier (A) comprend l'acide humique et le jus de compost et le deuxième (B) comprend le témoin dans les deux cycles (60 jours et 90 jours); l'analyse de la variance montre que la hauteur moyenne des tiges des plantes témoins ont été significativement inférieures aux valeurs des plants avec amendements.

Un autre étude montre que l'extrait de compost peut influencer positivement la croissance des plants et stimuler le développement sur les racines de melon; L'extrait de compost, de par les substances humiques qu'il contient, est considéré comme un bon engrais (**Chen et al 1994**)

Selon les résultats de (**Guermache et Djazouli, 2021**) qui ont trouvé que l'utilisation de jus de vermicomposte de déchets ménagers stimule la croissance de haricot vert, avec une hauteur importante que celle enregistrée chez les plantes témoins.

Des résultats similaires utilisant du compost en tant que substrat (forme solide) ou de pulvérisation foliaire (forme liquide) ont été signalés sur les céréales, les fruits et les légumineuses. Ils ont démontré que le compost a un potentiel considérable pour améliorer significativement la croissance des plantes. (**Fernández et al, 2010. Zhang et al 2011. Zarei et al, 2018**)

L'utilisation de l'extrait de compost comme un fertilisant pour la culture hors sols de plant maraichères et particulièrement efficace pour stimuler la croissance des plants de tomat et les cultures maraichers (M'sadak et al, 2013)

Toundou, (2016) ; Toundou et al., (2014) ; Yin et al., (2012) ont rapporté que l'apport des composts au sol favorise une bonne nutrition des plantes, donc des paramètres de croissance élevés par rapport aux plantes cultivées sur le sol témoin.

L'une des multifonctionnalités du sol est sa capacité à assurer une bonne croissance aux plantes cultivées, ce qui renseigne sur son aptitude à fournir les éléments nutritifs à la plante et détermine par conséquent son niveau de fertilité (Bünemann et al ., 2018).

#### 4.2 Effet de jus de compost sur le nombre de ramification par plant

L'effet des traitements fertilisants sur la ramification des plants de tomate est présenté sur la figure 17 et son analyse de variance dans le tableau 05

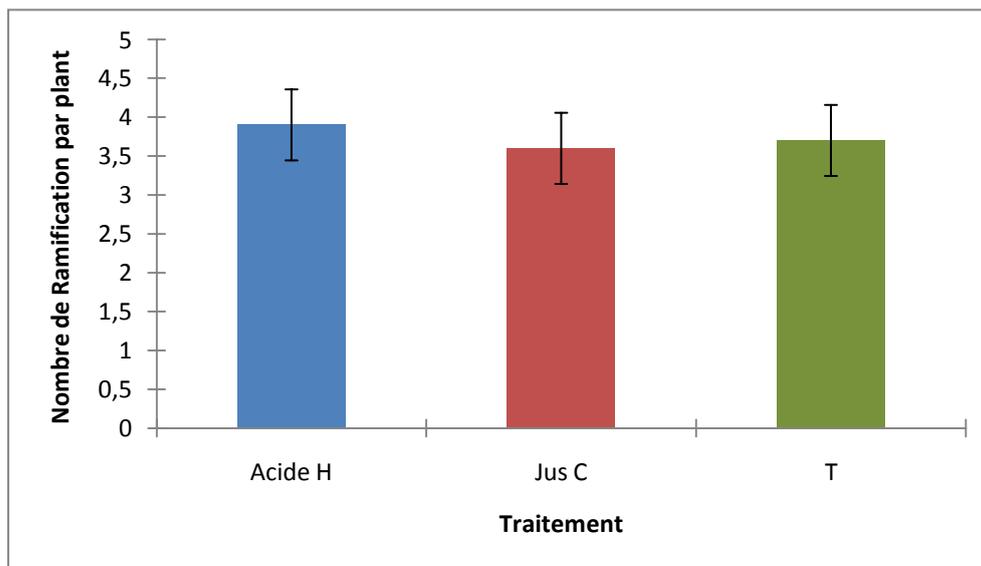


Figure 17: Effet de jus de compost sur le nombre de ramification des plants.

Tableau 5 : Analyse de variance sur le nombre de ramification par plant.

Modalité	Moyennes estimées	Groupes			DDL	F	Pr > F
Ac Hum	3,900±0.95	A			2	0,47	< 0,630
Jus de comp	3,700±0.63	A					
tem	3,600±0.31	A					

L'analyse de variance (ANOVA) montre qu'il n'existe pas une différence significative ( $p < 0,630$ ) entre le nombre de ramification par plant dans toute la modalité. le jus du compost il n'a pas un effet négatif sure le nombre de ramification des plants de melon.

## 5 Effet de jus de compost sur la production

### 5.1 Effet de jus de compost sur le nombre de nouaison

Le résultat de l'effet du jus de compost sur le nombre de nouaison est lustré dans la figure n°18 et l'analyse de variance dans le tableau n°18

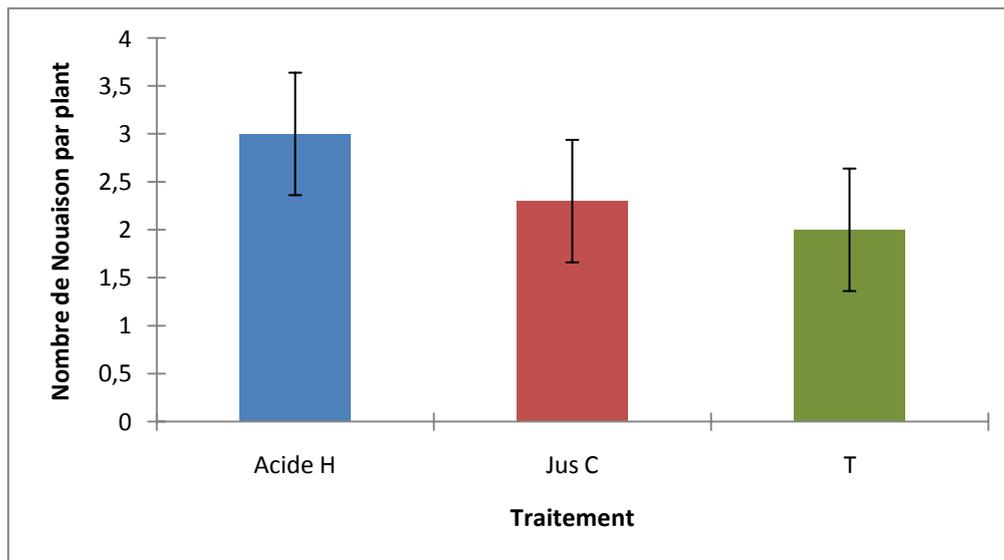


Figure 18 : Effet du jus de compost sur le nombre de nouaison par plant.

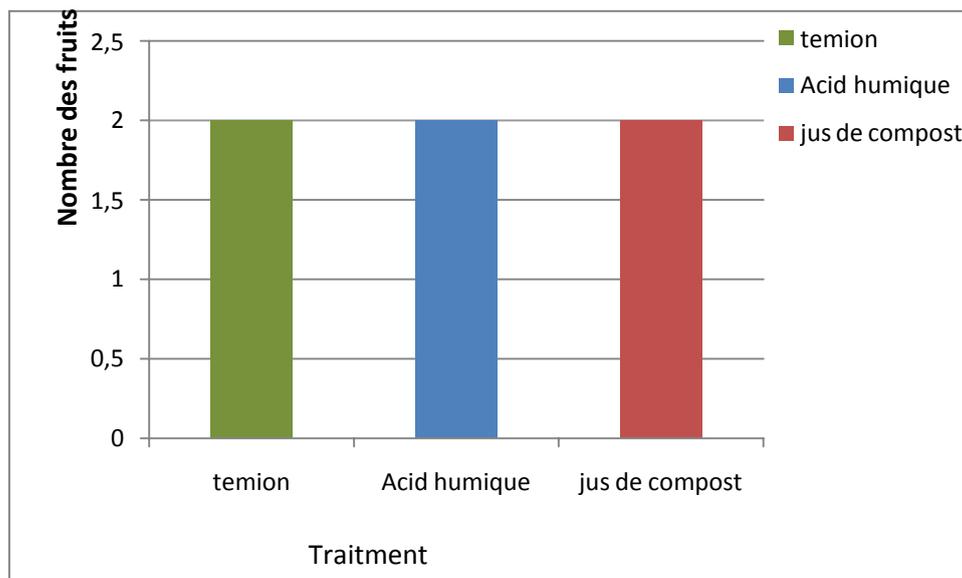
Tableau 6 Analyse de variance sur le nombre de nouaison par plant.

Modalité	Moyennes estimées	Groupes			DDL	F	Pr > F
Acid Hum	3.00±2.274	A			2	2.724	< 0.084
Jus de comp	2.50±1.592	A					
tem	2.00±0.682		B				

Les analyses statistiques de le nombre de n fait ressortir deux groupes homogènes, le premier (A) comprend l'acide humique et le jus de compost et le deuxième (B) comprend le témoin avec une déférence significative ( $p < 0.084$ ) . le nombre de nouaison est l'ordre de 3, 2.5 , 2 respectivement pour l'acide humique le jus de compost et le temoin

## 5.2 Effet de jus de compost sur le nombre des fruits par plant

Les Résultats de l'effet du jus de compost sur le nombre des fruits par plant sont illustré dans la figure n° 19 .

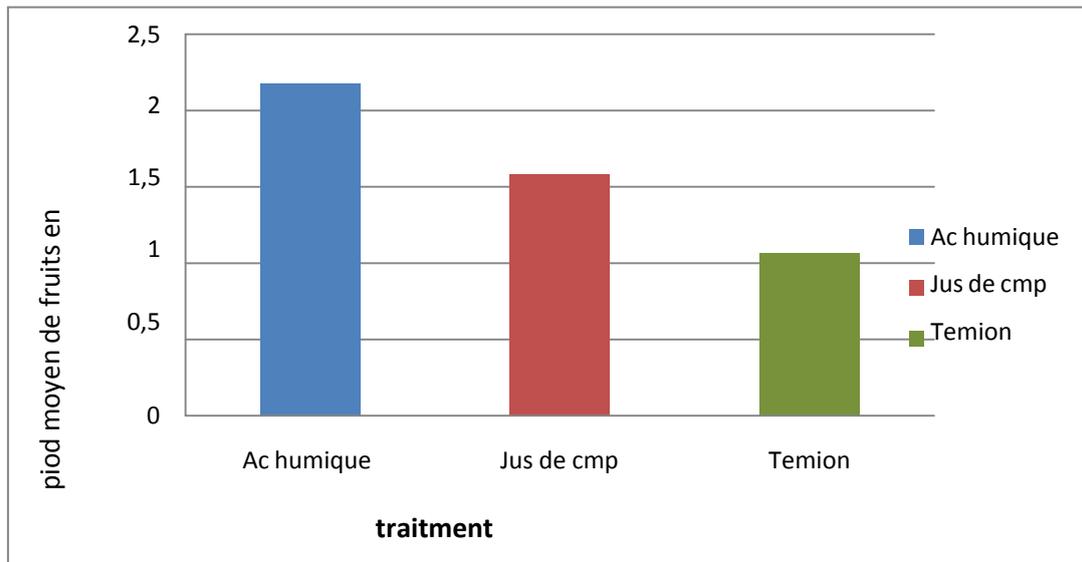


**figure 19: effet du jus de compost sur le nombre des fruits par plant**

D'après les résultats de la figure n°5 montre que il n'y a pas un différence significative entre les 3 modalités ; tous les plants de melon comprend 2 fruit par plant ; Quant à la réponse variétale, Ce résultat est en accord avec ceux de (Upit et al, 2019) qui utilisent trois dose de compost ménager et un témoin il trouve que aucune différence significatives entre le nombre de fruit de plant amendé au faible dose de compost et le témoin.

## 5.3 Effet du jus de compost sur le poids moyen de fruits

La figure n° 20 comporte les performances moyennes du poids moyens des 20 fruits de chaque traitement, son analyse de variance dans le tableau n° 20



**Figure 20 : L'effet du jus de compost sur le poid moyen de fruits**

**Tableau 7 : Analyse de variance sur le poids moyen de fruit.**

Modalité	Moyennes estimées	Groupes			DDL	F	Pr > F
Ac Hum	2.175±0.045	A			2	154.998	< 0,0001
Jus de comp	1.585±0.063		B				
tem	1.065±0.063			C			

Les résultats statistiques de tableau n° 07; montrent qu'il existe des différences très hautement significatives ( $p < 0,0001$ ) entre les trois modalités testé en ce qui concerne le poids du fruit (figure 06). on trouve que les plantes traitées donnent gros poids avec des valeurs de l'ordre de 2.175 kg , 1.585 kg respectivement pour l'acide humique , le jus de compost.

Une étude montre que l'utilisation des amendements organique pour améliorer le poids de fruit de cantaloup (*Cucumis Melo L*) donne des bons résultats poids de fruits des plants amendé est supérieure à plant de témoin (sadek et al, 2019)

Les résultats concernant le poids moyen des fruits, ont mis en évidence que les plantes traitées donnent les meilleurs rendements (Garba et al ,2022)

#### 5.4 Production moyenne par plant

Les résultats de la production moyenne par plant des différents traitements sont mentionnés dans la figure n° 21 et l'analyse de variance dans le tableau n° 08

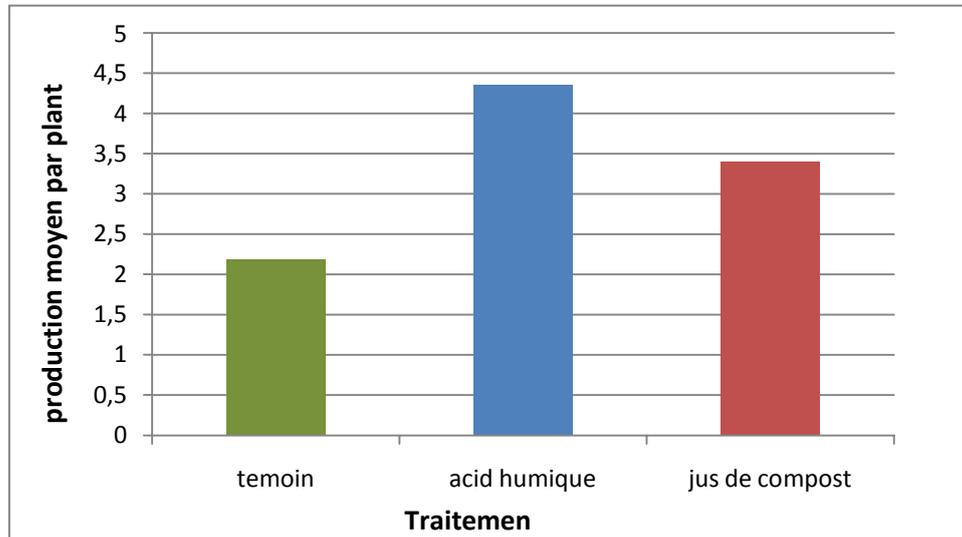


Figure 21 : Effet du jus de compost sur la production moyenne par plant .

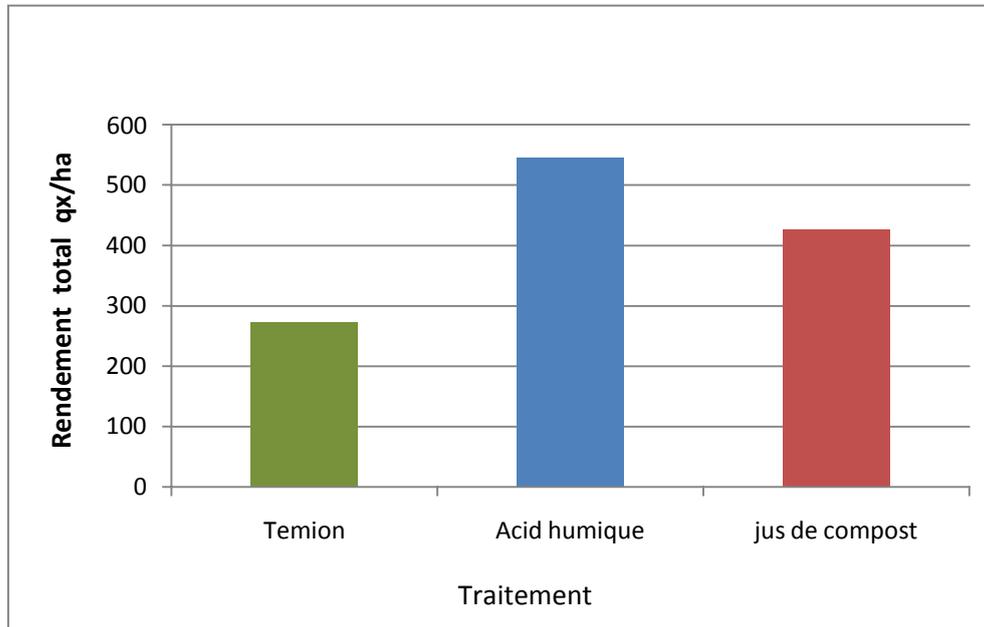
Tableau 8 : Analyse de variance sur la production moyen par plant .

Modalité	Moyennes estimées	Groupes			DDL	F	Pr > F
Ac Hum	4.35±2.01	A			2	67,668	< 0,0001
Jus de comp	3.40 ±1.48		B				
tem	2.183±1.05			C			

L'analyse de tableau 08 en annexe montre qu'il existe une différence très hautement significative ( $p < 0,0001$ ) entre les différents traitements étudiés, et la meilleure production moyenne de fruits par plant représentés par les traitement acide humique et le jus de compost, avec leurs valeurs (4.35 kg) et (3.40 kg). Le témoin T0 fournit le moins de production moyenne de plant (2.18 kg)

### 5.5 Rendement total de chaque modalité

Les résultats obtenus sur le rendement à l'hectare sont illustrés à la figure 22 après l'analyse de variance dans le tableau n° 09 .



**Figure 22: Effet de jus de compost sur le rendement total**

**Tableau 9 Analyse de variance sur le rendement total.**

Modalité	Moyennes estimées	Groupes			DDL	F	Pr > F
Ac Hum	544,583±18,595	A			2	53,668	< 0,0001
Jus de comp	426,083 ±18,595		B				
tem	272,875±18,595			C			

Les résultats de l'analyse de variance sont mentionnés sur le tableau N° 09, d'après cette analyse, on remarque qu'il existe une différence très hautement significative ( $P < 0,0001$ ) entre les différents traitements étudiés. Le rendement le plus élevée de plant de l'acide humique 544 qx/h et le jus de compost 426 qx/h et le faible résultat pour le témoin ces résultat similaire au résultat de **Sadek et al, (2019)** , **Aydi (2023)** qui appliquent le compost comme un substrat dans la culture hors-sol pour améliorer la production de la culture du melon, le compost a donné des résultat positif par rapport au témoin.

Selon, **Liguori (2015)** l'application foliaire de l'extrait du compost pour évaluer les effets de compost sur la productivité du pastèque montre un augmentation de 50% de rendement de fruits

Une étude a été menée pour évaluer l'effet de thé de compost applique par voie foliaire pulvérisation sur la culture de la laitue; le thé de compost améliore le rendement de la culture augment le rendement à 32% (**Pane et al 2014**).

**Bullock et Ristaino (2002)** ont même obtenu dans certains essais des rendements de tomate en amendement organique supérieurs à ceux en présence des fertilisants synthétiques (cas d'un compost à base de déchets d'égreneuse de coton et d'un fumier porcin).

Un autre étude montre que; le traitement des plantes de tomate par les extraits aqueux préparés à partir de ce compost par pulvérisation des plantes et surtout par fertigation du sol a montré que ces extraits utilisés à une concentration de 20 % ont amélioré les paramètres de croissance et de rendement des plantes de tomate quelle que soit la période d'extraction. En opposition, les plantes de tomate ont été complètement protégées contre les attaques foliaires suite à leur pulvérisation ou arrosage avec les extraits de compost à une concentration de 10 % (**Mouria, 2010**).

L'application de amendement organique avec une irrigation salin dans la culture de melon donné un effet négative sur le rendement de fruit de melon (**Elbashier, 2021**)

Le compostage des déchets ménagers constitue une source d'éléments nutritifs, car il remplit une fonction similaire à celle des fertilisants. Une utilisation régulière de compost serait donc un moyen plus efficace de restaurer la fertilité des sols et d'augmenter les rendements des cultures. (**Upite, 2019**)

Le compostage des substrats biologiques de la présente étude a conduit à l'obtention de bio fertilisant prometteur. L'apport des différents types de composts (jus de compost des déchets ménager thé de vermicompost) a un effet visible sur la croissance des plantes du haricot et une performance sur l'induction florale et le rendement en gousses. (**Gurmache et Djazoulé,2021**)

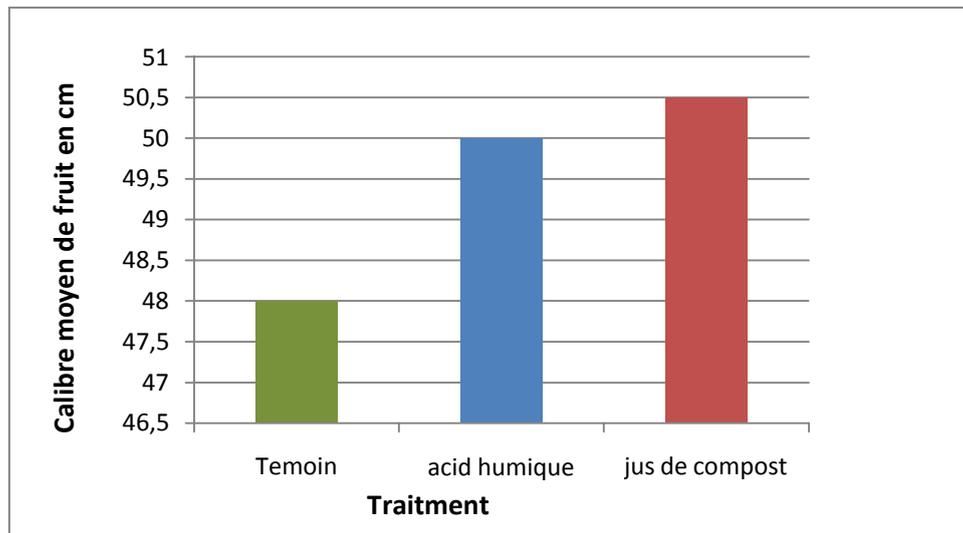
L'étude a montré que tous les fertilisants biologiques appliqués ont augmenté le potentiel agronomique de la variété de tomate. En effet, la croissance et les composantes du rendement

ont été significativement améliorées par les traitements de bio fertilisants (Sawadogo et al,2021)

## 6. Effet de jus de composte sur la qualité des fruits

### 6.1 Calibre moyen de fruits

Les résultats de la mesure du Calibre moyen de fruit du melon sont illustrés dans la figure n°23

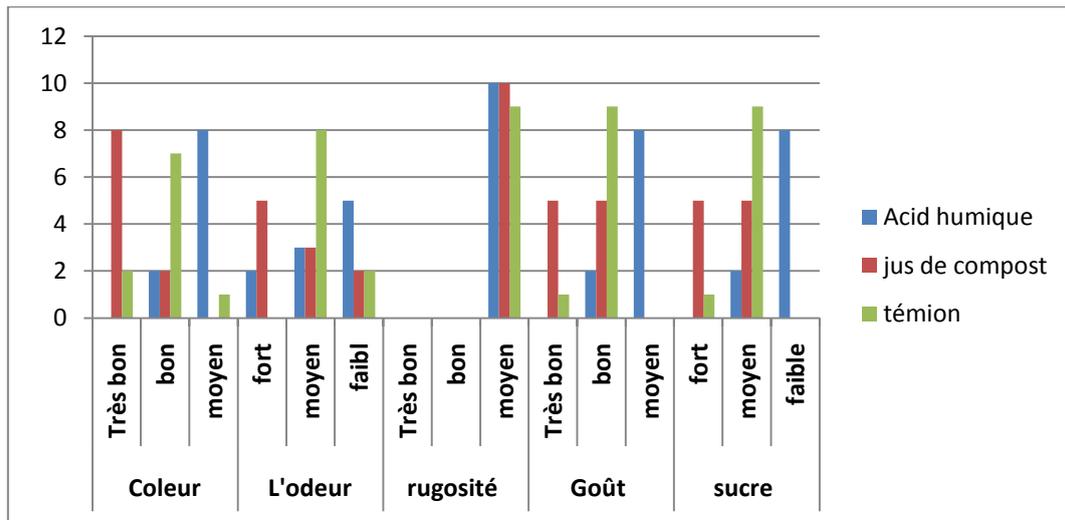


**Figure 23: Effet de jus de compost sur la calibre moyen des fruits.**

D'après les résultats de la figure n°23 on remarque que la valeur la plus élevée du calibre de fruit est chez les fruits des plants des traitements de jus de composte et l'acide humique à l'ordre de 50.5 cm, 50 cm respectivement, tandis que le témoin a un calibre de 48 cm.

### 6.2 la qualité organoleptique des fruits

Les résultats de la qualité organoleptique des fruits de melon après la dégustation sont illustrés dans la figure n° 24 .



**Figure 24 : caractérisation organoleptique des fruits du melon.**

D'après les résultats de dégustation des fruits du melon de différents traitements ; jus de compost, acide humique et le témoin en remarque le très bon couleur chez les fruits des plants amendés du jus de compost, les fruits de témoin bon et les fruits de l'acide humique moyen, la forte odeur et le bon goût chez les fruits de jus de compost, La rugosité est moyenne pour tous les fruits.

Les résultats des tests de dégustation, ont révélé que la majorité des dégustateurs ont préféré le goût, la couleur, l'odeur de fruits amendés par le jus de compost et les autres fruits sont de qualité organoleptique acceptable.

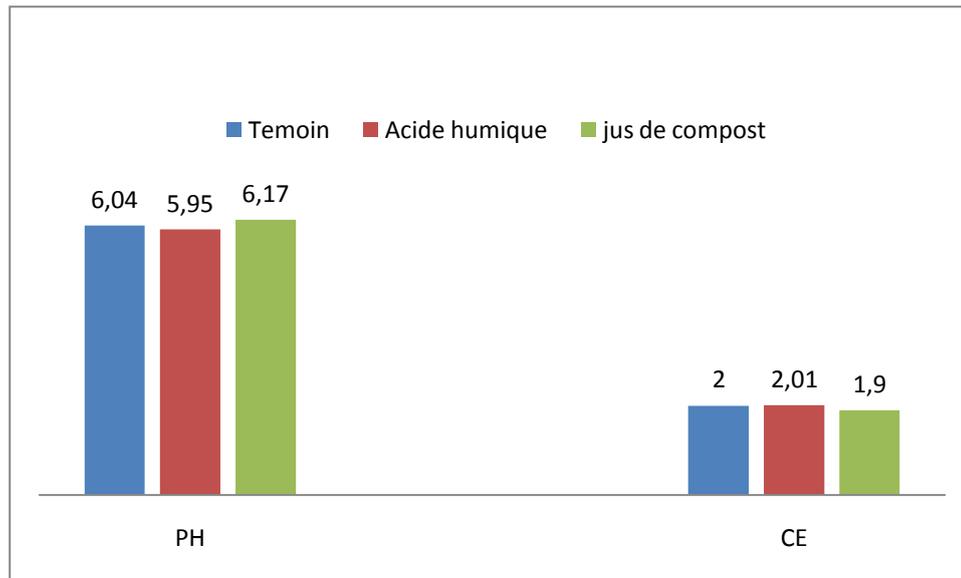
**Liguori et al (2015)** trouvent que l'utilisation de différents types de compost (compost de déchets urbains et compost de déchets agricoles) pour évaluer les caractéristiques qualitatives de fruit de pastèque a révélé des différences significatives entre les fruits; certaines caractéristiques positives telles que la rugosité, la couleur, croquant sont observées, tandis que des caractéristiques négatives, comme un arrière-goût cette caractéristique gustative affecte négativement l'indicateur de qualité, De plus, les échantillons de pastèque cultivés avec du compost présentent des préférences par rapport aux échantillons témoins.

Selon **Pardo et al. (1997)**, qui ont caractérisé la couleur de 21 fruits de pastèque différents en termes de paramètres L'analyse statistique effectuée sur les paramètres de couleur des échantillons de fruits cultivés de manière conventionnelle et utilisant différents types de compost, a montré que tous les échantillons présentaient des valeurs similaires sans différences significatives entre eux.

La teneur en sucres ainsi que la couleur de la chair sont les paramètres les plus importants qui influencent l'acceptabilité des melon par les consommateurs ( **Liguori et al,2015**).

### 6.3 La teneur de pH et la Conductivité électrique de fruit de melon

Les résultats d'analyse des fruit de Ph et la conductivité électrique sont illustré dans la figure n° 25 .



**Figure 25 : Effet de jus de compost sur le pH et CE de la fruits .**

Les valeurs moyennes enregistrées (figure 09) montrent que les valeurs du pH et de la CE enregistrées sur les traitements et le témoin sont proches le pH l'ordre de 5.95 pour le jus de compost 6.04 pour l'acide humique et 6.17 pour le témoin, la CE est 1.9 mg/l , 2mg/l 2.01 mg/l pour le témoin le jus de compost et l'acide humique . Les valeurs du pH sont suffisamment acides indiquant que les fruits produits ont un bon goût. Ces résultat et proche au **Espiard, (2002)** qui ont indiqué le pH moyen des fruits du melon est 5. **Bianchi et al (2016)** aussi indiqué le pH de melon entre 5.21-6.53 .

Le potentiel d'hydrogène est l'une des variables utilisées pour caractériser les propriétés des milieux. Le pH est utilisé dans de nombreux domaines comme variable opératoire, caractérisant du produit fini ou encore à des fins de contrôle de qualité. De nombreuses études se sont attachées à corréliser sa valeur à des lois cinétiques de réactions, des qualités organoleptiques du produit ou encore des activités enzymatiques (**Boukhiar, 2009**).

### 6.4 Teneur en eau dans les fruits

La teneur en eau dans les fruit du melon sont ullistré dans la figure n°26

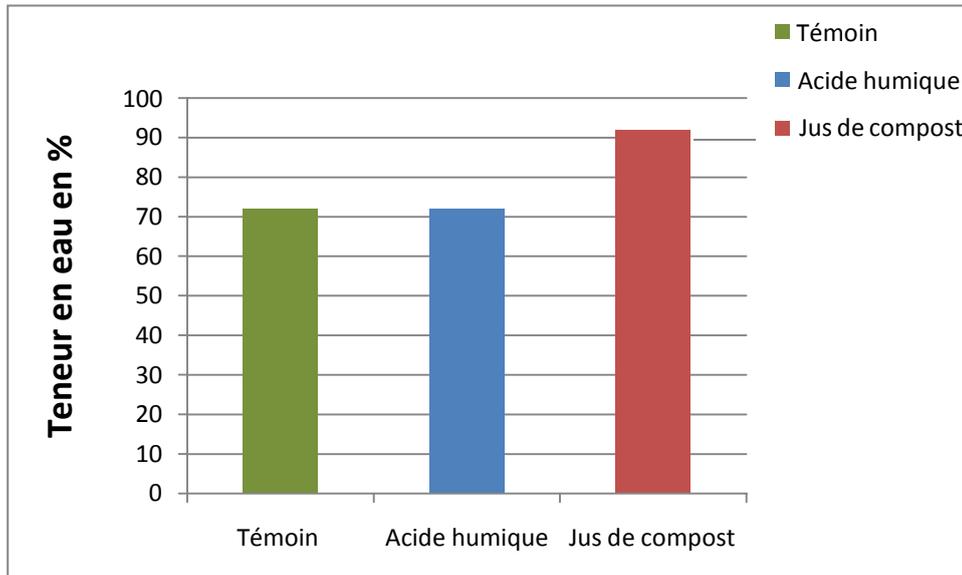


Figure 26 : L'effet du jus de compost sur la teneur en eau.

D'après les résultat de la figure n° 26 on remarque que la teneur en eau la plus élevé est des fruit des plant amendé au jus de compost 91% , le témoin et l'acide humique 72% .

### 6.5 La teneur en matier organique des fruit de melon

Les resultat d'analyse de matier organique de fruit de melon sont ullistré dans la figure n° 27

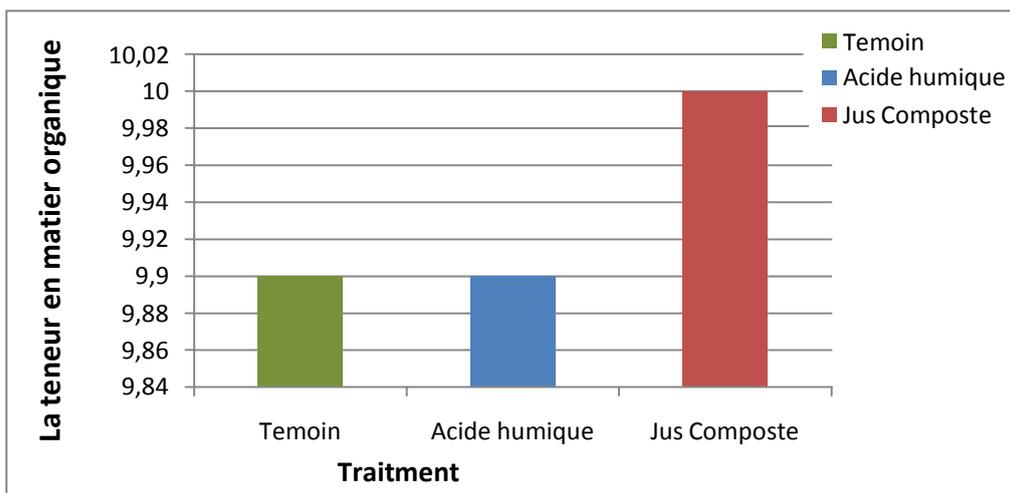
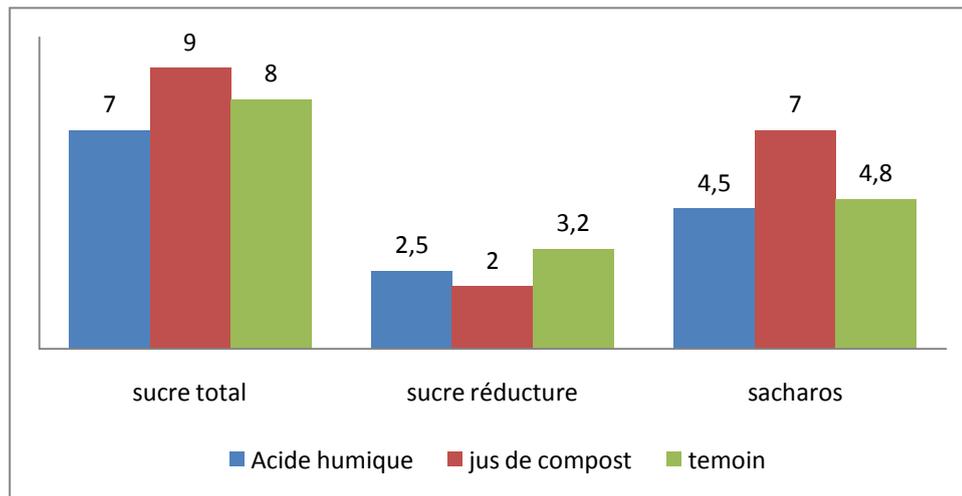


Figure 27: La tenure en matier organique de fruit de melon

Les résultats d'analyse de matière organique des fruits du melon de différents traitements et le témoin sont similaires l'ordre de 9,9, 9,9 et 10 pour témoin l'acide humique et le jus de compost.

### 6.6 Les sucres ; sucre total, sucre réducteur et saccharose.

Les résultats d'analyse du sucre dans le fruit de melon sont illustrés dans la figure n° 28



**figure 28: l'effet de jus de compost sur les taux des sucres de fruit de melon.**

Les teneurs des fruits en sucres (sucre total, sucre réducteur et saccharose) renseignent sur la qualité de la production. Les valeurs obtenues sur les différents substrats étudiés sont répertoriées dans la figure n° 28 ; Les teneurs en sucre total sont 9 mg/l, 7 mg/l et 8 mg/l respectivement sur le jus de compost ; valeur obtenue est très proche à ceux de **Espiard (2000)** qui ont indiqués la teneur des sucres totaux des fruits de melon en entre 7,2-9%.

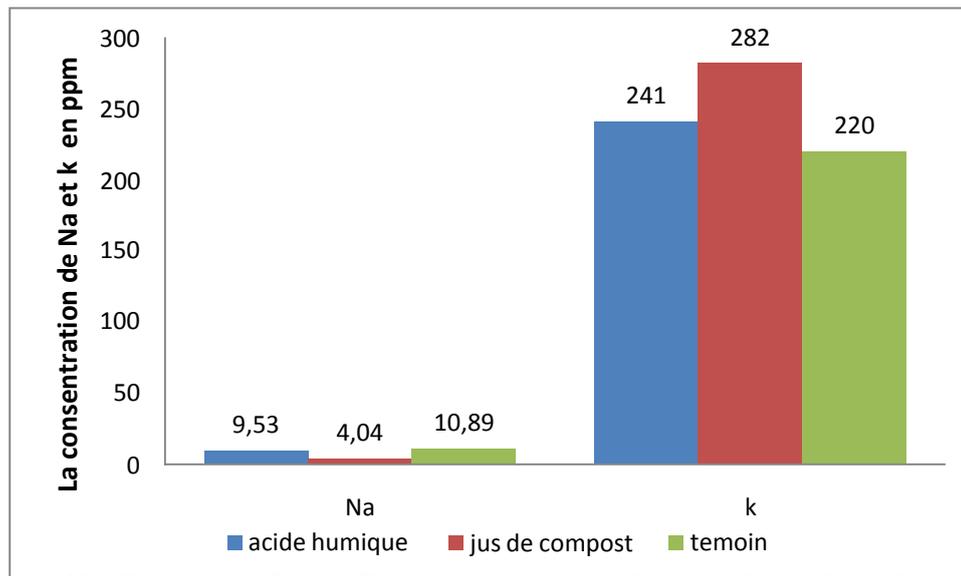
Les sucres réducteurs de l'ordre de 2, 2,5, 3,2 mg/l respectivement pour jus de compost et l'acide humique témoin.

Les sucres sont les constituants déterminant le goût sucré d'un aliment, notamment les fruits ; les sucres apportent une grande valeur énergétique. En plus, ils jouent un rôle essentiel dans la conservation des produits alimentaires et la pression osmotique qu'ils exercent sur les microorganismes et l'abaissement de l'activité de l'eau de l'aliment. (**Achir et Hammar, 2010**).

## 6.7 Effet de jus de composte sur les éléments mèneaux.

### 6.6.1 Sodium et potassium

Les résultats de la teneur de sodium et potassium dans les trois échantillons du melon sont illustré dans la figure n° 29

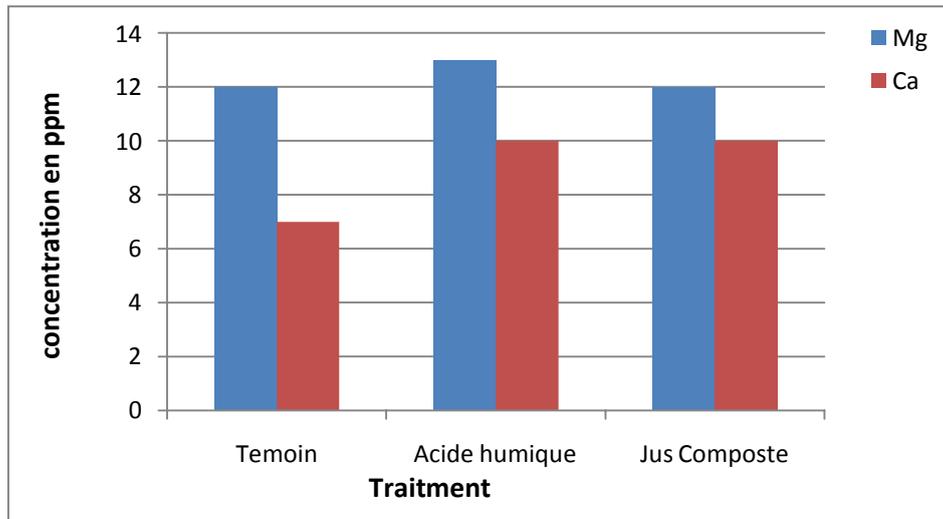


**Figure 29 : La teneur de soudioum et potassium dans les fruit de melon.**

D'après les résultats d'analyse biochimique de fruit du melon (figeur 29) on remarque que la concentration des éléments (Na, k) est différent entre les trois échantillons, la concentration desodium et l'ordre de 9.53ppm, 4.04 ppm et 10.89 ppm respectivement pour l'acide humique, le jus du compost et le témoin.

### 6.6.2 Calcium et Magnesium

Les résultats de la teneur de sodium et potassium dans les trois échantillon du melon sont illustré dans la figure n° 30

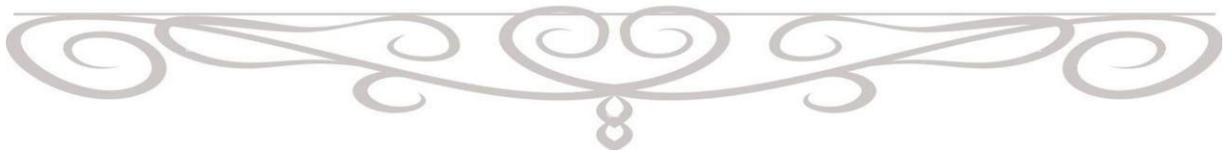


**Figure 30: La teneur de calcium et magnésium .**

Les résultats d'analyse biochimique des éléments calcium et magnésium dans les trois échantillons de fruits du melon sont mentionnés sur la figure n°30, d'après ces analyses on remarque que la valeur de concentration de Mg est proche, l'ordre de 12, 12, 13 ppm respectivement pour le jus de compost, le témoin et l'acide humique. La concentration de calcium est la même entre les échantillons de l'acide humique et le jus de compost l'ordre de 10 ppm, les valeurs des éléments nutritifs sont proches de **Emmanuelle (2010)** qui indique la valeur de la composition biochimique pour 100g de pulpe de melon est calcium 14 mg, Magnésium 14mg, sodium 18 mg.



# Conclusion



Le compostage des déchets ménagers s'inscrit dans le contexte de gestion des déchets urbains de plus en plus nombreux. C'est un mode de traitement des déchets qui permet d'obtenir un produit utilisé principalement en tant qu'amendement organique en agriculture pour éviter les problèmes néfastes des engrais chimique.

Le jus de compost de déchet ménager contient des éléments majeurs et des éléments traces en faible concentration. La teneur en éléments minéraux du jus de compost est fortement corrélée à la teneur en éléments minéraux solubles du compost à partir duquel il est fabriqué.

L'application du jus du compost de déchet ménager par un ferti-gation régulière comme une fertilisation organique capable d'améliorer la fertilité des sols. Les résultats de cette étude ont montré ça il donne des résultats positifs , dans cette expérimentation on remarque un fort augmentation en phosphore potassium et le matière organique et de élément nutritifs dans les sols de amendement, la conductivité diminue , le pH reste stable dans tous les sols.

Une augmentation dans les paramètres agronomique de la culture du melon .tels que, la croissance et les composantes du rendement ont été significativement améliorées. La hauteur moyenne des plants du melon plus élevé par apport au témoin, le nombre de ramification c'est le même pour le plant de traitement et le témoin. Amélioration significatif du paramètre de rendement une forte augmentation du poids moyen des fruits et la production moyenne par plant avec un rendement total des fruits 426 qx/h.

Un effet positif sur La qualité organoleptiques; bon couleur bon gout et bonne odeur. La matière organique la même pour les trois échantillons des fruits la teneur en eau la plus élevée chez les fruits de jus de compost 90%. Les valeurs de pH et la conductivité est similaire dans les trois échantillons des fruits Un déférence de La tenure de sucre total la plus élevé chez les fruits de plant amendé au jus de compost. Une petite déférence dans les valeurs des éléments minéraux ces valeur proche à les normes de qualité de fruit de melon.

Par conséquent le jus de compost des déchets ménagers peut être considéré comme un amendement organique qui permet d'améliorer les propriétés physiques et chimiques des sols et par conséquent les paramètres quantitatifs et qualitatifs de rendement.

En fin de ce travail nous suggérons les perspectives suivant :

- Répéter le travail à grande échelle.
- Répéter l'expérience sur d'autres cultures maraichères.
- Essai l'extraction de différentes type du compost.
- Voir l'effet de différentes concentrations de jus du compost.
- Essai l'application de jus de compost à la voie foliaire dans les grandes cultures.
- Essai le jus de compost à autre type de culture par exemple les cultures hors-sol.



# Références bibliographiques



- 1) **A.N.D (2020)** .Agence Nationale des , Rapport sur l'etat de la gestion de dechet en algeria.
- 2) **Agence Nationale des Déchets. (2014)**. Caractérisation des déchets ménagers et assimilés dans les zones nord, semi-aride et aride d'Algérie. [en ligne], URL : <https://and.dz/site/wp-content/uploads/2016/04/etudecaracterisation-2014-1>
- 3) **Anonyme (2018)** . Porte Greffe FERRO cucurbitacées  
<http://agrodis.com.tn/portfolio-item/ferro/>
- 4) **Anonyme (2022)** . Communication Division i fiche technique Melon Marbough  
[www.hmclause.com](http://www.hmclause.com)
- 5) **Aoac, (1990)**. Official methods of analysis. Association of Official Analytical Chemists Ed., Washington DC, 684 p.
- 6) **Avnimelech, Y., Bruner, M., Ezzrony, I., Sela, R., Kochba, M., (1996)**. Stability indexes for municipal solid waste compost. *Compost Sci. Util.* 4, 13-20.
- 7) **Bianchi,T.,Guerreo,L, Gratacos-cubarisi,M., Claret, Agryris,j., Garcia-Mas,J., Hortos,M (2016)**. Textural properties of different melon (*cucumis melo L*) fruit types : sensory and physical-chemical evaluation .
- 8) **Biaou, O. D. B., Saidou, A., Bachabi, F. X., Padonou, G. E., & Balogoun, I. (2017)**. Effet de l'apport de différents types d'engrais organiques sur la fertilité du sol et la production de la carotte (*Daucus carota L.*) sur sol ferralitique au sud Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 11(5), 2315-2326.
- 9) **Biron, F. (2010)**. Effets des extraits de compost (EC) fortifiés sur la croissance du soya (*Glycine max (L.) Merr.*) (Doctoral dissertation, Université Laval).
- 10) **Bokil, K.K. Mehta et D.S. Datar, 1974**. Other groups of algae, seaweed liquid fertilizer can be applied to various crop plant in order to enrich the nutrient content of the soil and intern to increase the growth and yield of cultivable plants
- 11) **Boukhiar. A. (2009)**. Analyse du processus traditionnel d'obtention du vinaigre de dattes tel qu'appliqué au sud Algérie : essai d'optimisation. Mémoire de magistère, centre universitaire de Boumerdes. 45-52
- 12) **Bünemann, E. K., Bongiorno, G., Bai, Z., Creamer, R. E., De Deyn, G., de Goede, R., Flesskens, L., Geissen, V., Kuyper, T. W., Mäder, P., Pulleman, M., Sukkel, W., van Groenigen, J. W. Brussaard, L., 2018**. Soil quality – A critical review. *Soil*

Biology and Biochemistry 120 (2018) 105–125. Published by Elsevier Ltd.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

- 13) **Ceaq, (2013)** . Mineral determination. Argon plasma spectrometry method, MA 200 - Met 1.2, Rev 4. Quebec, 24
- 14) **Chen Y., Magen H., Riov J(1994)**. Humic substances originating from rapidly decomposing organic matter: properties and effects on plant growth. In Senesi N., Miano TM. Elsevier Science, Amsterdam. Humic substances in the global environment and implications on human health, p. 427-445
- 15) **Chennaoui, m. Salama, y., Aouinty, b., & Mountadar, m. (2016)**. Impact de l'évolution de la flore microbienne sur les variations des paramètres physico-chimiques lors du compostage en cuve des déchets ménagers. *Revue des bioressources*, 6(2)
- 16) **Dubois.M., G. H. (1956)**. Colorimetric method for determination of sugars and related substances. *Anal.Chem.*,28, 350-356.
- 17) **El Akram, Z. I. (2002)**. Etude et évaluation du compostage de différents types de matières organiques et des effets des jus de composts biologiques sur les maladies des plantes, 49p.
- 18) **Elbashier, M. M., Shao, Y., Wang, L., Chen, D., & Zhong, H. (2021)**. Effects of organic amendments on soil properties and growth characteristics of Melon (*Cucumis melo* L.) under saline irrigation. *International Journal of Agricultural and Biological Engineering*, 14(5), 123-129.
- 19) **Espiard, E.2002**. Introduction à la transformation industrielle des fruits. éd Tec et Doc, 11 Rue Lavoisier 75008 Paris, 2002.ISBN :2-74 30-0526-2.
- 20) **FAOSTAT Database (2020)**. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Available online: <http://faostat3.fao.org>
- 21) **Fernández-Luqueño F., Reyes-Varela V., Martínez-Suárez C., Salomón-Hernández G., Yañez-Meneses J., Ceballos-Ramirez J. M. & Dendooven L. (2010)**. Effect of different nitrogen sources on plant characteristics and yield of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). *Bioresource technology*. 101(1): 396- 403.
- 22) **Francou, C. (2003)**. Stabilisation de la matière organique au cours du compostage de déchets urbains: Influence de la nature des déchets et du procédé de compostage- Recherche d'indicateurs pertinents (Doctoral dissertation, INAPG (AgroParisTech)).

- 23) Garba, O., Zanguina, A., Mella, M. T., Kiari, S. A., & Saidou, I. M. (2022). Etude de l'efficacité agronomique de composts de déchets de récolte sur deux cultures maraichères: la tomate et la laitue. *IOSR Journal of Applied Chemistry (IOSR-JAC)* PP 68-77 [www.iosrjournals.org](http://www.iosrjournals.org) .
- 24) Gobat JM., Aragno M., Matthey W. 2003 . Le sol vivant Bases de Pédologie Biologie des sols. Deuxième édition, Presses polytechniques et universitaires romandes, 568 p.
- 25) Google (2023). Google Earth <https://earth.google.com/>
- 26) Guermache, L et Djazouli, Z.(2021). effets de la fertilisation à base de la biomasse vermicompostée sur les performances agronomiques du haricot vert (*Phaseolus vulgaris* L.) En culture irriguée.
- 27) GUET, G., 2003. Mémento d'agriculture biologique. Edition : Agri décisions, 2ème édit, Paris. <sup>1</sup>
- 28) Inckel M, Peter DS, Tersmette T, Veldkamp T, 2005. La fabrication et l'utilisation du compost. *Agrodok*, 8. p 73
- 29) Kaiser, P. 1981. Analyse microbiologique des composts. Rapport du colloque international: Composts, amendements humique et organiques, 43-71.
- 30) Kirkbride JH., (1993). *Biosystematics monograph of the genus cucumis (cucurbitaceae)*. Parkway publishers, Bonne, North Carolina, pp 159.
- 31) Liguori, L., Pane, C., Albanese, D., Celano, G., Zaccardelli, M., & Di Matteo, M. (2015). Compost and compost tea management of mini watermelon cultivations affects the chemical, physical and sensory assessment of the fruits. *Agricultural Sciences*, 6(01), 117. <http://www.scirp.org/journal/as>
- 32) Lin, C. (2008). A negative-pressure aeration system for composting food wastes. *Biores Technol*, 99: 7651–7656.
- 33) M.A.D, D.S.I.P 2019 .Ministère de l'agriculture et du Développement Rural , Direction des Systèmes d'Information, des Statistiques et de la Prospective 2019, Les statistiques agricoles; superficie et production. , revue
- 34) Moughli L. (2000) Les engrais minéraux ; Caractéristiques et Utilisations. Bulletin mensuel d'information et de liaison du Programme National de Transfert de Technologie en Agriculture (PNTTA), Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Septembre N° 72.

- 35) Mouria, B., Ouazzani-Touhami, A., & Douira, A. (2010). Valorisation agronomique du compost et de ses extraits sur la culture de la tomate. *Rev. Ivoir. Sci. Technol*, 16, 165-190.
- 36) Mrabet.L, Belghyti, A. Loukili et Attarassi. B. (2011). Étude de l'effet du compost des déchets ménagers sur l'amélioration du rendement de Maïs et de la Laitue Afrique Science 74 - 84 <http://www.afriquescience.info>
- 37) M'Sadak Y., Jelali, R. Ali A. (2013). Valorisation aboverground of the extract of compost ovine for fertigation of ovine for fertigation of the vegetables plants in tunisia
- 38) Mustin, M., 1987. Le composte, gestion de la matière organique. Editeur : Paris : François Dubusc. ISBN : 2- 864-72008-6. 954 p.
- 39) Nouredine, S., Brahim, D., & Adel, S. (2021). Analyse de l'évolution récente des cultures maraichères en Algérie Analysis of recent trends in market gardening in Algeria. *Revue Cahiers Economiques*, 12(02), 487-496.
- 40) Ognalaga. M, Odjogui .P, Lekambou. J., Poligui N., (2015). Effet des écumes à cannes à sucre, de la poudre et du compost de à base de *Chromolaena odorata* (L.) King R.M. & H.E. Rob sur la croissance de l'oseille de Guinée (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 9(5): 2507-2519
- 41) Ondo .JA, (2011). Vulnérabilité des sols maraîchers du Gabon région de Libreville: acidification et mobilité des éléments métalliques. Thèse Université de Provence, France, 113-128.
- 42) Pane, C., Palese, A. M., Celano, G., & Zaccardelli, M. (2014). Effects of compost tea treatments on productivity of lettuce and kohlrabi systems under organic cropping management. *Italian Journal of Agronomy*, 9(3), 153-156.
- 43) Pardo, J.E., Gómez, R., Tardáguila, J., Amoz, M.R. and Váron, R. (1997) Quality Evaluation of Watermelon Varties (*Citrullus vulgaris* s.). *Journal of Food Quality*, 20, 547-557. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-4557.1997.tb00495.x>
- 44) Pettit RE.2002. Organic matter, humus, humic acid, fulvic acid and humin: Their importance in soil fertility and plant health [online] *Humate Research and Information*. Available <http://www.humate.info> .(2002)
- 45) Ros, M., Raut, I., Santísima-Trinidad, A. B., et Pascual, J. A. (2017). Relationship of microbial communities and suppressiveness of *Trichoderma* fortified composts for pepper seedlings infected by *Phytophthora nicotianae*. *PLOS ONE*, 12(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone .0174069> .

- 46) Sadek, I., Youssef, M.A., Solieman, N.Y., Alyafei, M.A. (2019). Response of soil properties, growth, yield and fruit quality of cantaloupe plants (*Cucumis melo* L.) to organic mulch. *Merit Res. J. Agric. Sci. Soil Sci*, 7(9), 106-122.
- 47) Sawadogo, J., Coulibaly, P. J. D. A., Traore, B., Bassole, M. S. D., Savadogo, C. A., & Legma, J. B. (2021). Effets des fertilisants biologiques sur la productivité de la tomate en zone semi-aride du Burkina Faso. *Journal of Applied Biosciences*, line at [www.m.elewa.org/journals/167.8](http://www.m.elewa.org/journals/167.8) 167(1).
- 48) Soma A, 2020. Cultures maraîchères autour de la zone industrielle de Kossodo à Ouagadougou : pratiques, circuits de commercialisation et risques sur la santé des citoyens, *Revue Espace Territoires, Sociétés et Santé* 3 (5): 67 - 78 .
- 49) Soumaré, M., Demeyer, A. et Tack, F. (2002). Chemical characteristics of malian and belgian solid waste composts. *Biores Technol, Afrique Science* 0 74 - 84 81 : 97–101.
- 50) Tiltareli, F., Petruzzelli, G., Pezzarossa, B., Civilini, M., Benedetti, A. and Sequi, P. 2007. Quality and agronomic use of compost. *Compost science and technology*. 119-152
- 51) Toundou O., Tozo K., Amouzouv K.A.A., Kolan L., Tchangbedj G., Kili K., Gnon B. (2014). Effets de la biomasse et du compost de *Cassia occidentalis* L. Sur la croissance en hauteur, le rendement du maïs (*Zea Mays* L.) et la teneur en NPK d'un sol dégradé en station expérimentale. *European Scientific Journal*, 10 (3), pp : 294-308. En ligne : <http://eujournal.org/index.php/esj/article/view/2630>
- 52) Toundou, O., (2016) Évaluation des caractéristiques chimiques et agronomiques de cinq composts de déchets et étude de leurs effets sur les propriétés chimiques du sol, la physiologie et le rendement du maïs (*Zea mays* L. Var. Ikenne) et de la tomate (*Lycopersicon esculentum* L. Var. Tropimech) sous deux régimes hydriques au Togo. Thèse de doctorat de l'Université de Lomé en cotutelle avec l'Université de Limoges, 213 p.
- 53) Upite, J. T., Misonga, A. K., Lenge, E. K. M., & Kimuni, L. N. (2019). Effets des composts ménagers sur les propriétés du sol et sur la productivité des cultures légumières: cas de la tomate (*Lycopersicon Esculentum* Mill). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 13(7), 3411-3428.

- 54) Yin, X., M. Hayes, M.A. McClure et H.J. Savoy, (2012).** Assessment of plant biomass and nitrogen nutrition with plant height in early-to mid-season corn. *Sci. Food Agric.*, 92 (13), pp. 2611–2617
- 55) Zarei M., Jahandideh V.A. & Moridi A. (2018).** Comparaison des propriétés du vermiwash et du vermicompost proposé à partir de différents lits organiques dans des conditions de serre chaude. *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*, 7: 25-32. <https://doi.org/10.1007/s40093-017-0186-2>.
- 56) Zhang N., Ren Y., Shi Q., Wang X., Wei M. & Yang F., (2011).** Effects of vermicompost on quality and yield of watermelon. *China vegetables*. 6: 76- 79.



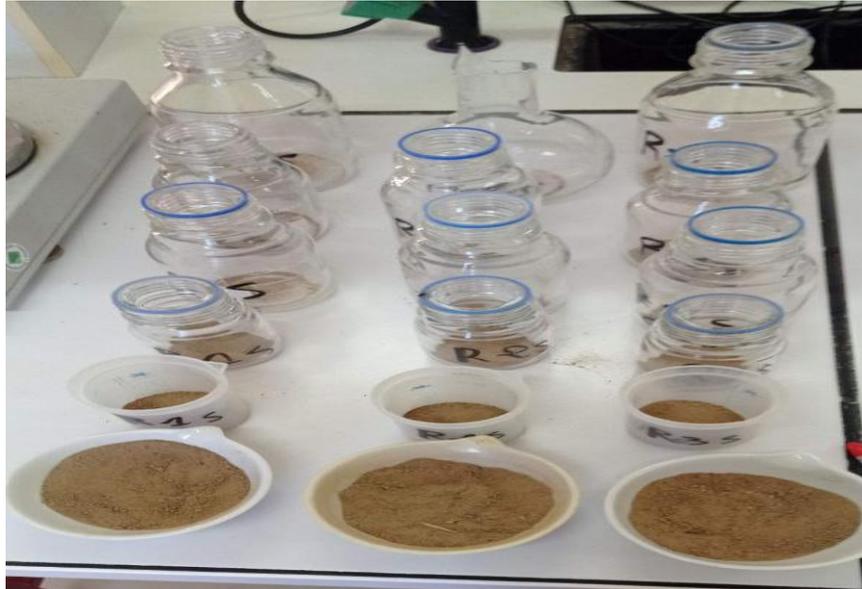
# Annexes



## **Analyses de laboratoire**

**pH** du sol Mesuré à l'aide d'un appareil multiparamétrique, par la méthode électro métrique. Le pH est mesuré après mise en solution de 5g de l'échantillon dans 25 ml d'eau distillée. La méthode employée consiste à préparer une suspension de sol, dilué dans 5 fois son volume d'eau (1/5).

**Conductivité électrique** Déterminée par un appareil multiparamétrique à une température de 25°C avec un rapport sol/solution de 1/5.



**Préparation des échantillon des sol pour l'analyse**

- **Questionnaire pour test de dégustation**

Comment trouver-vous les fruits de chaque echantillon ? et merci pour ces réponses.

**La couleur**

- Très bonn
- bonn
- Moyenne

**L'odeur**

- Fort
- Moyen
- Faible

**Le goût**

- Très bon
- Bon
- Moyen

**Le goût (sucré)**

- Fort
- Moyen
- Faible

## Résumé

Ce travail a été réalisé dans le but de déterminer la valeur agronomique de jus de compost issus des déchets ménager sur la culture du melon (*Cucumis melo L.*). Ainsi, l'effet du jus de compost sur la fertilité du sol et les paramètres agronomiques de qualité et de quantité.

La caractérisation physico-chimique des sols amendés a révélé des modifications des caractéristiques de la fertilité des sols. Les test agronomique montre une augmentation de la hauteur moyenne des plantes de melon par rapport au témoin, une amélioration de rendement; poids de fruit et la production finale, et les caractères qualitatifs; une bonne couleur et goût chez les fruits amendé par le jus de compost.

Par conséquent le jus de compost des déchets ménager peut être considéré comme un amendement organique qui permet d'améliorer les propriétés des sols et par conséquent les rendements des cultures.

**Mots-cles :** compost , jus de compost , acide humique, fertilisé du sol , melon , culture maraicher, rendement , qualité .

## Abstract

This work was carried out in order to determine the agronomic value of compost juice from household waste, on the cultivation of melon (*Cucumis melo L.*). Thus, it was followed the effect of compost juice on soil fertility and agronomic parameters of quantity such as growth parameter; stem height and yield parameter; the average weight of the fruit and the total yield, quality parameter; the organolptic quality, rate of sours and the mineral element of the fruits. the results are compared to humic acid and control.

The characterization physico-chemical results of the amended soils revealed changes in the characteristics and fertility of the soils. The agronomic test shows an increase in the average height of the melon plants in relation to the control, improvement in yield, fruit weight and production. , and the qualitative character a good color and taste in the fruit of the compost juice and the other acceptable taste. Therefore, compost juice from household waste can be considered as an organic amendment that improves soil properties and therefore crop yields.

**Keywords:** compost , compost juice , humic acid , melon , Soil fertility , yield , quality .

## المخلص

تم تنفيذ هذا العمل من أجل تحديد القيمة الزراعية لعصير السماد من النفايات المنزلية ، على زراعة البطيخ (*Cucumis melo L.*). وبالتالي ، تم متابعة تأثير عصير السماد على خصوبة التربة والمعايير الزراعية للكمية مثل معامل النمو ؛ ارتفاع الساق ومعلمة الغلة ؛ متوسط وزن الثمرة والمحصول الكلي ، معامل الجودة ؛ الجودة الحسية ومعدل الحامض والعنصر المعدني للثمار. تمت مقارنة النتائج مع حمض الهيوميك والعينة الشاهد.

النتائج أظهر التوصيف الفيزيائي والكيميائي للتربة المعدلة تغيرات في خصائص التربة وخصوبتها ، وأظهر الاختبار الزراعي زيادة في متوسط ارتفاع نباتات البطيخ مقارنة بالسيطرة وتحسين المحصول ووزن الثمار والإنتاج. ، والطابع النوعي حسن اللون والمذاق في ثمرة عصير السماد والأخر بمذاق مقبول لذلك ، يمكن اعتبار عصير السماد من النفايات المنزلية بمثابة تعديل عضوي يحسن خصائص التربة وبالتالي غلة المحاصيل.

**الكلمات المفتاحية:** السماد العضوي ، عصير السماد ، حمض الهيوميك ، خصوبة التربة ، البطيخ ، البستنة ، المحصول