

Étude comparative de quatre (4) variétés de maïs (*Zea mays L.*) (MP1, MP2, HP2012 et Balaguel) au niveau de la 3^e section communale de la commune de Hinche

Wendsley Joseph¹

Résumé

Cet article est un extrait d'une expérience réalisée à Papaye, une localité de la 3^e section communale de la commune de Hinche, dans l'objectif d'étudier les différents paramètres de croissance et de développement entre quatre (4) variétés de maïs (*Zea Mays L.*) dont trois variétés introduites (MP1, MP2, HP2012) et une variété locale (Balaguel) tout en analysant les paramètres de rendement en vue de contribuer à la mise en place d'une fiche technique sur les variétés de maïs les plus adaptés dans la région. L'essai a été réalisé sur une superficie de 411,6 mètres carrés en adoptant le dispositif en blocs complets aléatoires. Les résultats obtenus au cours de cette expérience ont montré que le taux de levée a varié de 93,00 % (Balaguel) à 99,75 % (MP1). La hauteur prise au 60^e jour a varié de 175,68 cm (MP1) à 196,68 cm (Balaguel) et le diamètre a oscillé de 1,26 cm (HP2012) à 2,8 cm (Balaguel). La variété HP2012 a été très peu sensible aux attaques des ravageurs par rapport aux deux autres variétés introduites, tandis que la variété locale (Balaguel) a été la plus touchée par l'attaque des ravageurs. En ce qui concerne le rendement en grain, les variétés de maïs introduites (MP1, MP2 et HP2012) ont fourni un niveau de rendement supérieur à celles de la variété locale (Balaguel). Compte tenu de la situation de la culture du maïs au niveau de la commune, les résultats de cette étude pourraient servir dans la prise de décision des décideurs haïtiens.

Mots-clés: Dispositif expérimental ; Expérimentation ; Rendement ; Variétés ; Zea Mays.

1. Introduction

En Haïti, le maïs fait partie des céréales les plus cultivées (ARISTIL, 2019). Dans le département du Centre, considéré comme le troisième département après l'Ouest et l'Artibonite, la production est beaucoup plus abondante. Le maïs est considéré comme l'un des principales cultures et moyens de subsistance aux familles, sa production dans la région s'étend sur 39 544 (ha) (MARNDR, 2016). Bien que ce soit une culture qui est pratiquée par la majorité des producteurs haïtiens et répandue à travers tous les départements du pays, le maïs a un niveau de production qui n'arrive pas à combler la demande de la population sur le plan alimentaire (CISA, mars 2010). De ce fait, les décideurs se trouvent dans l'obligation de procéder à des importations dont les volumes ont été évalués autour de 40 358 TM en 2016 (MARNDR, 2016). Les nombreuses expériences déjà réalisées sur cette culture à travers le pays ont prouvé que, ce

¹ Ingénieur Agronome, Université Publique du Centre (UPC). Courriel : wendsleyjoseph@gmail.com

faible niveau de production est dû aux conditions de culture, au faible niveau économique des producteurs et surtout, à la qualité des semences habituellement utilisées (FAO, 2010).

C'est pourquoi, une étude sur le maïs se révèle d'une très grande utilité, parce que, en Haïti, le maïs est l'une des céréales les plus importantes à la fois comme culture pour les producteurs et comme denrée de consommation locale (DAMEUS, 2020). Le maïs est l'un des aliments de base entrant dans le régime alimentaire journalier haïtien qui est caractérisé par le pivot du riz (18 % des calories consommées en moyenne) suivi du maïs (9 %) (DAMEUS, 2020).

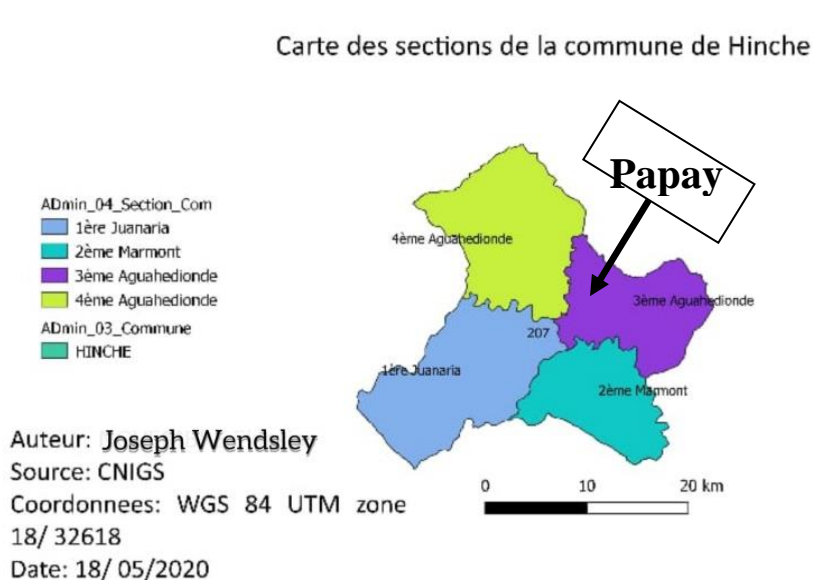
L'objectif du travail consiste à observer le comportement de ces quatre variétés (dont trois variétés introduites (MP1, MP2 et HP2012) et une varié locale (Balaguel)) aux conditions de culture de la zone d'étude, et plus spécifiquement, ce travail envisage, pour chaque variété : d'étudier les variables de croissance et de développement. Nous avons réalisé cette expérience pour justement observer si les nouvelles variétés introduites (MP1, MP2 et HP2012) présenteront de meilleures performances agronomiques que la variété cultivée habituellement au niveau local (Balaguel). Nous travaillons à voir également si les nouvelles variétés s'adapteront-elles aux conditions pédoclimatiques de la 3^e section communale de la commune de Hinche. Ainsi, nous travaillons à déterminer si, sous les mêmes conditions agroécologiques, les variétés introduites (Mp1, MP2 et HP2012) auront de meilleures performances agronomiques que la variété locale.

3. Méthodologie

3.1. Cadre physique de l'étude

L'expérience a été réalisée à Papaye, une localité de la troisième section communale de la commune de Hinche. Située à environ 4 km du centre-ville, cette zone est limitée au nord par Bassin Zim, au sud par la rivière de Guayamunco, à l'Est par la ravine de Papaye et à l'Ouest par la rivière de Samana. La municipalité présente deux saisons bien distinctes. Une saison sèche (novembre-mars) et une saison pluvieuse (avril-octobre) (MARNDR, 2002). Sa température varie entre 24 et 30 °C avec une température moyenne de 27 °C. Elle a une pluviométrie moyenne annuelle 1 600 mm et son altitude est de 227 m par rapport au niveau de la mer. La zone d'étude présente les mêmes caractéristiques climatiques que la commune.

Figure 1 : Carte des sections communales de la commune de Hinche



Réalisateur : JOSEPH (2020).

L'étude a été réalisée sur la ferme d'EXIL Franco au niveau de la 3^e section communale de la commune de Hinche. Près de la rivière de Samana, l'espace qu'on a utilisé pour la réalisation de l'expérience est entouré d'arbre de diverses qualités comme (*Prosopis juliflora* ; *Haematoxylon campechianum*, *Swietenia mahoganie* ; *Melia azadirachta*) etc., enfin elle a une superficie de 411,6 m².

3.2. Approches méthodologiques

3.2.1. Les phases de l'expérience

La première phase de l'étude consiste à exploiter suffisamment d'information utile dans la littérature en lien avec la production de maïs. Cette phase a été consacrée à la collecte des données, revue de littérature et analyse des résultats obtenus par les différentes études déjà réalisées sur la culture du maïs à travers le monde et à Haïti. Au cours de la deuxième phase, les opérations : prélèvement de l'échantillon de sol (pour des analyses chimiques et granulométries) et la mise en place du dispositif et entretien de l'essai ont été réalisés. Les prélèvements de sols ont été effectués sur la surface en forme de W pour envoyer au laboratoire en vue d'étudier la variation du pH, le CEC et le niveau d'élément NPK et la matière organique présente dans le sol. Ces résultats dans le tableau ci-dessous ont été obtenus :

Tableau 1 : Résultats de l'analyse de sol, CRDDR, Bas-Boën.

Analyse	Méthode	Résultats	Remarque
Texture	Hydromètre	Sable : 50 %	Limoneuse

		Limón : 30 % Argile : 20 %	
Ph	Mélange 1-2 v/v Eau/Sol	7,07	Neutre
C.E (dS/m)	Mélange 1-2 v/v Eau/Sol	0,14	Très faible
N-NO3	Colorimétrie	10	Très faible
P2O5 (ppm)		86,25	Moyenne
K2O (ppm)		72	Très faible

Source : FONHDAD, Fondation Haïtienne de Développement Agricole Durable Bas-Boën (décembre 2019, p.1).

L'expérimentation a été réalisée sur un terrain présentant une légère pente allant de l'Est à l'Ouest. Le dispositif en blocs complets aléatoires a été utilisé (en fonction du seul gradient d'hétérogénéité qui est la pente). Le facteur de variation représente les quatre (4) variétés de maïs d'où un total de (4) traitements par bloc. Après la mise en place du dispositif expérimental, l'essai a été composé de quatre (4) répétitions (ou blocs, orientés de l'Est à l'Ouest). Les parcelles élémentaires ont été mesurées 4 m de longueur sur 3 m de largeur, soit une superficie de 12 mètres carrés. Chaque bloc a été composé de quatre (4) parcelles élémentaires avec un total de seize (16) parcelles élémentaires pour toute la surface exploitée.

Chaque unité expérimentale a été constituée de quatre (4) billons disposés dans le sens inverse de l'écoulement de l'eau et espacée de 80 cm. La distance de semis sur les billons a été de 20 cm entre les poquets donc il y avait vingt poquets par billon et un nombre de deux (2) semences par poquet. Après la levée on a procédé au démariage pour laisser une (1) plante par poquet soit vingt (20) plantes par billon. Une distance d'un mètre (1 m) a été utilisée pour séparer les blocs entre eux. Une bordure d'un (1) mètre a été laissée sur le pourtour de la parcelle globale.

L'expérimentation a été donc réalisée sur une superficie totale de 411,6 m², soit une parcelle mesurant 19,6 m de long sur 21 m de large. Chaque bloc a été identifié par une numérotation en chiffres romains.

Des opérations de préparation de sol comme le labourage, le hersage et le billonnage ont été réalisées. Ces travaux ont été effectués à l'aide de traction animale. Ensuite, le tracé du dispositif expérimental a été réalisé au moyen de piquets, d'une ficelle, d'un ruban métrique et de houes ; celles-ci ont été utilisées aussi pour creuser les canaux d'irrigation de la parcelle. L'expérience a été réalisée durant la période de sécheresse (décembre 2019 – avril 2020) une pré-irrigation gravitaire a été effectuée 2 jours avant le semis pour faciliter l'imbibition des semences après le semis.

On a semé après la préparation du lit de semis à distance de 0,20 m sur les billons. Les opérations d'entretien ont été réparties : arrosage, sarclage-buttage, soins phytosanitaires et fertilisation. La récolte a été effectuée au stade de maturité complète, 95-100 jours après le semis pour les MP1, MP2 et HP2012 et 120 jours pour la variété Balaguel.

Pour les traitements phytosanitaires, des insecticides comme : Diazinon 60 % EC et Deger 24.7 ont été appliqués en pulvérisation foliaire dans la lutte contre les criquets et les chenilles du genre *spodoptera frugiperda*. Des fertilisants chimiques comme 20-20-10, 12-12-20 et 46-0-0 (Urée) ont été aussi appliqués afin de combler les manques d'éléments dans le sol.

3.2.2. Variables étudiées et collecte des données

Les variables sous étude ont été portées sur la performance agronomique des variétés : les variables relatives à la phytosanitation, les variables de croissance, les variables de développement/reproduction et les variables de production/rendement.

- Incidence des maladies et des ravageurs : pour évaluer l'attaque des ravageurs ainsi que les dégâts des maladies, on a eu des séances d'observations afin de prendre en compte d'éventuelles maladies et le niveau d'infestation des ravageurs.
- Variables de croissance : ces variables ont été étudiées au cours de la période végétative : Nombre de jours à la levée, Hauteur et diamètre des plantes, Hauteur d'insertion de l'épi.
- Variables de développement/reproduction : précocité, Nombre de jours pour la floraison mâle, Nombre de jours pour la floraison femelle, Nombre de jours à la maturité physiologique des grains, Nombre de jours pour la sénescence des spathes (des épis)
- Variables de production : nombre de plantes, nombre d'épis récoltés et nombre d'épis/plante, Longueur des épis, poids des épis et nombre de grains/épi, Poids moyen de 1 000 grains, Rendement en grains

Les données ont été analysées statistiquement, elles portaient sur les variables quantitatives c'est-à-dire les données ayant rapport avec la croissance et la reproduction. Ces informations ont été d'abord soumises à une analyse statistique descriptive (calcul des valeurs de tendance centrale [moyenne] et de variation [écart-type]). Elles ont été ensuite soumises à des analyses de variance (ANOVA) à partir de l'*InfoStat* (Version 2018-2) et R i386 3.5.3 pour tester s'il y avait des différences significatives entre les traitements et entre les blocs. Et, dans le cas où il y a des différences significatives, le test ppds (plus petite différence significative) est utilisé pour comparer les moyennes.

4. Résultats et discussion

4.1. Retour sur les travaux réalisés sur le maïs en Haïti

Plusieurs institutions ont été intéressées à l'expérimentation de certaines variétés de maïs en Haïti. De nombreux essais ont été déjà réalisés sur des variétés synthétiques en provenance de CIMMYT et des variétés hybrides en comparaison avec les variétés déjà adaptées aux conditions locales en vue d'une augmentation du niveau de production. C'est le cas du travail de Pierrea (2016) au niveau de cabaret sur l'évaluation de cinq variétés synthétiques de maïs sélectionnées par CIMMYT comparant avec la variété locale Chickencorn. On a également le travail de Sanon Dackson (2003) sur l'évaluation de sept hybrides de maïs. Quant à Fontin (1995), l'étude a été réalisée sur 24 variétés hybrides en provenance de CIMMYT dont le but était de trouver des variétés ayant un rendement moyen de 6 000 kg. Comparativement aux autres variétés testées, la variété portant le numéro 24 a fourni un niveau de rendement plus élevé (7 533,33 kg/ha). Les résultats de ces études ont permis de déboucher sur d'autres études sur la culture du maïs en Haïti.

4.2. Zone de culture du maïs en Haïti

Le maïs est cultivé à travers les 10 départements du pays (MARNDR, 2016). Il est cultivé seul dans les zones irriguées, sous régime pluvial et dans les montagnes humides ou en association avec des légumineuses (le haricot, l'arachide) et des tubercules ou des racines. Les principales zones en Haïti ayant une superficie considérable emblavée en maïs sont le Plateau Central, le Sud avec plus précisément la plaine des Cayes, l'Artibonite ensuite vient le Nord (MARNDR, 2016).

Figure 2 : Superficie agricole occupée en maïs en Haïti.



Source : MARNDR, 2016.

4.3. Analyse des paramètres de rendement

4.3.1. Hauteur des plantes

Après la prise de la hauteur aux 30 jours, il a été constaté que la variété locale (Balaguel) présente la hauteur moyenne la plus élevée : 76,93 cm tandis que la hauteur la plus faible enregistrée a été la variété (MP1) avec : 65,13. Pour la 2^e prise de hauteur, soit le 60^e jour, la variété locale (Balaguel) : 196,68 cm et la variété MP1 : 175,68 cm (Tableau 2).

Tableau 2 : Variation de la Hauteur en fonction de la variété

Hauteur moyenne en cm			
Hauteur des plantes au 30 ^e jour		Hauteur des plantes au 60 ^e jour	
Variétés	Moyenne ± Écart type	Variétés	Moyenne ± Écart type
BALAGUEL	76.93 ± 0,22 a	BALAGUEL	196.68 ± 0,49 a
HP2012	67.68 ± 0,49 b	MP2	182.58 ± 3,05 b
MP2	66.20 ± 1,57 bc	HP2012	181.65 ± 0,05 b
MP1	65.13 ± 0,63 c	MP1	175.68 ± 1,68 c
Ppds	2,11	Ppds	4,52

Commentaires : Les moyennes d'une colonne accompagnées d'une même lettre ne sont pas significativement différentes à 5 % de probabilité selon le test de Fisher.

4.3.2. Le nombre de feuilles développées, diamètre de la tige

La variété locale (Balaguel) a le nombre moyen de feuilles le plus élevé par rapport aux trois autres variétés introduites : 17,75 tandis que celui le plus faible est enregistré avec les

variétés MP1 et HP2012 : 15,25. Pour la prise de diamètre, il a été constaté que la variété locale (Balaguel) présente le diamètre moyen le plus élevé : 28,35 mm tandis que celui le plus faible enregistré a été avec la variété (HP2012) : 22,30 mm (Tableau 3).

Tableau 3 : Nombre de feuilles développées et diamètre des tiges en (mm)

Nombre de feuilles développées		Diamètre de la tige en mm	
Variétés	Moyenne ± Écart type	Variétés	Moyenne ± Écart type
BALAGUEL	17.75 ± 0,5 a	BALAGUEL	28.35 ± 1,21 a
MP2	15.50 ± 0,57 a b	MP2	24.15 ± 1,43 b
MP1	15.25 ± 0,5 b	MP1	24.10 ± 0,64 b
HP2012	15.25 ± 0,5 b	HP2012	22.30 ± 0,64 c
Ppds	1,28	Ppds	2,48

Commentaires : Les moyennes d'une colonne accompagnées d'une même lettre ne sont pas significativement différentes à 5 % de probabilité selon le test de Fisher.

4.3.3. Le nombre de jours à la floraison mâle et femelle

La variété locale (Balaguel) a mis plus de temps avec une moyenne de (75,00 jours) tandis que la variété MP1 a été la plus précoce avec une moyenne de (55,25 jours). Quant aux nombres de jours allant, du semis à la floraison femelle a été plus long pour la variété locale (Balaguel) (soit 79,25 jours en moyenne) tandis que la variété MP1 a été la plus précoce (58,75 jours) (Tableau 4).

Tableau 4 : Nombre de jours allant du semi à la floraison mâle et femelle

Nombre de Jours à la Floraison mâle		Nombre de Jours à la Floraison femelle	
Variétés	Moyenne ± Écart-type	Variétés	Moyenne ± Écart-type
BALAGUEL	75.00 ± 0,81 a	BALAGUEL	79.25.00 ± 0,95 a
HP2012	59.75 ± 0,50 b	HP2012	63.50 ± 1,00 b
MP2	55.50 ± 0,57 c	MP2	59.00 ± 0,81 c
MP1	55.25 ± 0,50 c	MP1	58.75 ± 0,50 c
Ppds	1,51	Ppds	1,68

Commentaires : Les moyennes d'une colonne accompagnées d'une même lettre ne sont pas significativement différentes à 5 % de probabilité selon le test de Fisher.

4.3.4. Maturité physiologique des graines et nombre de jours à la sénescence des spathes

La variété MP1 s'est montrée significativement plus précoce avec (96,25 jours) tandis que la variété Balaguel s'est montrée beaucoup plus tardive avec une moyenne de (119,25 jours). Pour atteindre la sénescence complète des spathes, la variété MP1 a mis significativement moins de jours avec un écart de 22 jours par rapport à la variété locale qui se présente comme étant la plus tardive (Tableau 5).

Tableau 5 : Maturité physiologique des graines et nombre de jours à la sénescence des spathes

Maturités physiologiques des Graines		Nombre de Jours à la Sénescence des spathes	
Variétés	Moyenne ± Écart type	Variétés	Moyenne ± Écart type
BALAGUEL	119.25 ± 2 a	BALAGUEL	103.25 ± 1,5 a
HP2012	102.50 ± 2,38 b	HP2012	93.25 ± 2,21 b
MP2	102.00 ± 1,41 b	MP2	85.00 ± 0,81 c
MP1	96.25 ± 1,25 c	MP1	81.25 ± 0,95 c
Ppds	2,02	Ppds	2,85

Commentaires : Les moyennes d'une colonne accompagnées d'une même lettre ne sont pas significativement différentes à 5 % de probabilité selon le test de Fisher.

4.3.5. Taux d'attaque des plantes par les maladies et les ravageurs

Les analyses effectuées pour le taux de plantes attaquées par des Chenilles ont montré que la variété locale (Balaguel) est beaucoup plus sensible que les autres variétés avec un taux d'attaque moyen de 25,30 %, tandis que la variété HP2012 se montre beaucoup plus résistante aux attaques des chenilles avec un taux d'attaque moyen de 7,81 %. En ce qui a trait aux taux de plantes attaquées par la décoloration violette des feuilles, seulement la variété HP2012 a été affectée par cette décoloration (Tableau 6).

Tableau 6 : Taux d'attaque des plantes par des maladies et les ravageurs du maïs

Taux de plantes attaquées en attaque par les chenilles en %.		Taux de plantes attaquées par la décoloration violette des feuilles en %.	
Variétés	Moyenne ± Écart-type	Variétés	Moyenne ± Écart-type
BALAGUEL	25.30 ± 5,64 a	HP2012	0.93 ± 0,25 a
MP1	11.88 ± 1,45 b	MP2	0.00 ± 0,00 b
MP2	10.38 ± 0,92 b	MP1	0.00 ± 0,00 b
HP2012	7.81 ± 5,34 b	BALAGUEL	0.00 ± 0,00 b
Ppds	10,09	Ppds	0,28

Commentaires : Les moyennes d'une colonne accompagnées d'une même lettre ne sont pas significativement différentes à 5 % de probabilité selon le test de Fisher.

4.2. Nombre de plants présents après maturité physiologique et nombre de plants récoltés

Les analyses de variance pour les plantes présentent après maturité physiologique et le nombre de plantes récoltées n'a montré aucune différence significative

4.3.6. Nombre de rang/épi et nombre de grains/rang

Les résultats de l'analyse de variance ont révélé des différences significatives entre les variétés pour les deux (2) paramètres. Ainsi, pour le nombre de rang/épi, le nombre le plus élevé a été observé avec la variété Mp1 (13,00 rang/épi) et le nombre de rang/épi le plus faible avec la variété Balaguel (10,50 rang/épi). Pour le nombre de grains/rang, la variété MP2 a présenté la moyenne la plus élevée (35,25 grains/rang), tandis que la variété Balaguel a présenté la moyenne la plus faible (32,94 grains/rang). (Tableau 8).

Tableau 7 : Variation du nombre de rang par épi et du nombre de grains par rang

Nombre de rang/épi		Nombre grain/rang	
Variétés	Moyenne ± Écart-type	Variétés	Moyenne ± Écart-type
MP1	13.00 ± 0,35 a	MP2	35.25 ± 0,54 a
MP2	12.38 ± 0,43 a	MP1	35.13 ± 0,14 a
HP2012	11.56 ± 0,37 b	BALAGUEL	33.56 ± 0,31 b
BALAGUEL	10.50 ± 0,28 c	HP2012	32.94 ± 0,71 b
Ppds	0,74	Ppds	1,21

Commentaires : Les moyennes d'une colonne accompagnées d'une même lettre ne sont pas significativement différentes à 5 % de probabilité selon le test de Fisher.

4.3.7. Poids moyen de 1 000 grains et rendement des variétés

Selon les résultats des analyses effectuées, la variété MP1 présente le poids moyen de 1 000 grains le plus élevé (212,75 g en moyenne), tandis que la variété locale (Balaguel) présente le poids moyen de 1 000 grains le plus faibles enregistrés (183,83 g en moyenne). En ce qui a trait au rendement, la variété MP1 se montre beaucoup plus performante que les autres variétés avec un rendement moyen de (6,47 t/ha), tandis que la variété locale (Balaguel) se présente comme la variété la moins performante (Tableau 9).

Tableau 8 : Poids moyen de 1 000 grains et rendement des variétés

Poids moyen de 1 000 grains en (g)		Rendement des variétés (en t/ha)	
Variétés	Moyenne ± Écart-type	Variétés	Moyenne ± Écart-type
MP1	212.75 ± 2,67 a	MP1	6.47 ± 0,15 a
MP2	210.70 ± 2,61 a	MP2	6.13 ± 0,29 a
HP2012	210.38 ± 2,55 a	HP2012	5.47 ± 0,20 b
BALAGUEL	183.83 ± 6,03 b	BALAGUEL	4.32 ± 0,24 c
Ppds	9,38	Ppds	0,49

Commentaires : Les moyennes d'une colonne accompagnées d'une même lettre ne sont pas significativement différentes à 5 % de probabilité selon le test de Fisher.

4.4. Discussion

Au cours de cette expérience, les résultats ont montré que les variétés introduites (MP1, MP2 et HP2012) ont de meilleures performances agronomiques que la variété habituellement

utilisée par les agriculteurs de la zone d'étude (Balaguel). Le niveau de rendement obtenu pour les variétés introduites dépasse largement celui obtenu pour la variété locale. Donc, il y a, d'après l'analyse de variance des rendements obtenus, de différences significatives entre les variétés.

Bien d'autres auteurs ont déjà travaillé dans d'autres régions du pays sur ces mêmes variétés. Comparativement à certaines données de la littérature, les résultats obtenus au cours de cette expérience ont permis de comprendre que la culture du maïs en Haïti fait face à des variations de rendement qui seraient dues aux conditions de culture, mais aussi au type de matériel végétal habituellement utilisé. C'est ainsi que la variété Balaguel (locale) a été moins performante que les autres variétés introduites. Toutefois, le rendement obtenu pour cette même variété n'est pas si différent que ceux obtenus dans les autres régions du pays comme Verrette (4,29 t/ha) et les Cayes (4,27 t/ha) selon les enquêtes nationales de la production agricole réalisées par le ministère de l'Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR, 2016).

Pour les variétés introduites (MP1 et HP2012), l'expérience menée au Centre de Développement Durable de Montruis (CRDDM) au cours de la période de 2019 dans quatre (4) localités différentes (Montruis, Bois-Neuf, Arcahaie, Cabaret) a montré que ces variétés ont dépassé le rendement de celles utilisées au niveau local. Cependant, les rendements obtenus dans le cas de notre étude pour ces deux variétés ont été nettement supérieurs par rapport à ceux obtenus par le CRDDM au niveau de ces quatre (4) localités. On a obtenu un rendement moyen de 6,47 t/ha pour la variété MP1 et de 5,47 t/ha pour la variété HP2012, tandis que, pour les 4 stations d'expérimentation, la CRDDM a obtenu une moyenne de 4,56 t/ha pour la variété MP1, et une moyenne de 4,69 t/ha pour la variété HP2012. Donc, on peut clairement constater qu'il existe des différences entre les rendements obtenus pour les deux expériences avec les mêmes variétés. Toutefois, une différence de rendement pour une même variété dans des zones de productions différentes peut être de nature pédoclimatique ou nutritionnelle. Il faut noter que les expériences n'ont pas été réalisées dans les mêmes conditions.

L'expérience menée par Loutie COMPÈRE au cours de la période de juillet 2017 sur la ferme du Centre Rural de Développement Durable (CRDD) de Bas-Boën, située à 62 m d'altitude dans la plaine du Cul-de-sac avec les variétés introduites (MP1, MP2 et HP2012) a montré un même niveau de rendement avec les résultats obtenus au cours de notre expérience. Ainsi, le niveau de rendement atteint par les variétés testées varie en fonction de plusieurs facteurs, dont le milieu agroécologique, les conditions pédologiques, l'incidence des maladies, et des ravageurs, les potentialités génétiques des variétés utilisées, etc. pour les variétés en

provenance d'introduites (MP1, MP2 et HP2012), les différentes expériences réalisées à travers le pays ont obtenu des rendements plus élevés que les témoins locaux.

5. Conclusion

En agriculture, le choix d'une variété réside généralement dans sa capacité à résister contre les attaques des ravageurs et des maladies, dans sa capacité à résister à la sécheresse, mais avant tout, dans sa capacité à générer un rendement moyen élevé. Globalement, les meilleures performances sont montrées pour les variétés introduites (MP1, MP2 et HP2012). Les niveaux de rendement obtenus pour les variétés testées ont dépassé ceux obtenus pour la variété locale, nos résultats rejoignent l'hypothèse de départ, c'est-à-dire que les variétés introduites ont de meilleures performances que la variété locale. Compte tenu des nombreuses variations pédoclimatiques d'Haïti, on doit réaliser d'autres études à travers le pays sur le niveau d'adaptabilité de ces variétés introduites. Car, étant la culture la plus pratiquée en Haïti (DAMEUS, 2020), les producteurs de maïs en Haïti doivent pouvoir améliorer leurs systèmes de culture tout en ayant à leur disponibilité des variétés de maïs à haut potentiel de rendement.

Bibliographie

ARISTIL J. Évaluation des paramètres productifs et quantification d'aflatoxine de sept variétés de maïs (*Zea mays* L.) testées en Haïti. Haïti : *International Journal of Biological and Chemical Sciences*. 14 p. (2019).

BATTUDE M. *Estimation des rendements, des besoins et consommations en eau du, maïs dans le sud-ouest de la France* : Apport de la télédétection à hautes résolutions spatiales et temporelles. France 254 p. (2017).

CLOVIS HIEMA S. *Caractérisation et classification de lignées de maïs (Zea mays L.)*. Mémoire de fin d'études agronomiques. Haïti, Port-au-Prince, Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire, 103 p. (2005).

DAMEUS A. et VALCIN R. *La filière de maïs en Haïti dans une analyse de compétitivité par rapport au maïs moulu importé. Une approche plurielle avec enjeux de croissance, de consommation et production du maïs local*. Étude haïtienne, 75 p. (2020).

DONGMO C. *Performance des hybrides variétaux et top-cross de, maïs (Zea mays L.) sur sols acide de la zone forestière humide du Cameroun*. Mémoire de fin d'études agronomiques. Cameroun, Yaoundé, Université de Yaoundé. 127 p. (2009).

FAES. *Plan développement communal de la commune de Hinche*. Hinche (Haïti) : Plan de développement global, septembre 2010, 73 p. (2010).

FAO. *Agriculture et développement rural. Résultats des enquêtes nationales de la production agricole. Haïti*, 31 p. (2017).

FAO. *Renforcement de la sécurité alimentaire et nutritionnelle et amélioration des revenus ruraux*. Composante FAO du plan de réponse humanitaire (HRP, 2017/2020), 30 p. (2017).

FAO *Évaluation de diverses réformes possibles des droits de douane sur les importations de produits agricoles en Haïti*. 45 p. (2014).

FAO. *Système mondial d'information et d'alerte rapide sur l'alimentation et l'agriculture*. - 2010. - p. 60. (2010).

FLORADIN P. *Le maïs a haut valeur protéique (maïs QPM), pour une meilleure santé nutritionnelle haïtienne*. Mémoire de fin d'études agronomiques. Haïti, Port-au-Prince, Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire, 111 p. (2015).

FRED L. *Les filières agricoles haïtiennes : un marché à conquérir*. - Port-au-Prince (Haïti) 34 p. (2016).

JOANIS Y. *Essai d'adaptation de douze (12) variétés de maïs QPM (Zea mays L.) introduites à Saint-Marc (localité Lalouère)*. Mémoire de fin d'études agronomiques. Haïti, Port-au-Prince, Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire, p. 53. (2018).

MICHEL B.C. *Les secteurs économiques Haïtienne*. p. 33. (2016).

MARNDR. *Bulletin agricole*. Plan de vulgarisation agricole, version préliminaire. Port-au-Prince (Haïti), 101 p. (2002).

MARNDR. *Plans stratégiques et programmation pour la modernisation des services de protection zoo-phytosanitaire et d'innocuité des aliments*. p. 132. (2019).

MARNDR. *Résultats des enquêtes nationales de la production agricole*. p. 21. (2016).

PIERRE-LOUIS F. *Étude de performance agronomique de quatre (4) variétés introduites de maïs (Zea mays, L.) avec et sans fertilisant à Bas Boën (Plaine du Cul-de-sac)*. Mémoire de fin d'études agronomiques. Haïti, Port-au-Prince, Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire, 84 p. (2017).

Estudo comparativo de quatro (4) variedades de milho (Zea mays L.) (MP1, MP2, HP2012 e Balaguel) na 3ª seção comunal da comuna de Hinche

Resumo

Este artigo é um extrato de uma experiência realizada em Papaye, uma localidade da 3ª seção comunitária da comuna de Hinche, com o objetivo de estudar os diferentes parâmetros de crescimento e desenvolvimento entre quatro (4) variedades de milho (Zea Mays L.), três das quais foram introduzidas (MP1, MP2, HP2012) e uma variedade local (Balaguel), ao mesmo tempo em que se analisam os parâmetros de rendimento com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de uma ficha técnica sobre as variedades de milho mais adequadas na região. O ensaio foi realizado em uma área de 411,6 metros quadrados usando um desenho de bloco completo aleatorizado. Os resultados obtidos durante esta experiência mostraram que a taxa de emergência variou de 93,00% (Balaguel) a 99,75% (MP1). A altura no dia 60 variou de 175,68 cm (MP1) a 196,68 cm (Balaguel) e o diâmetro variou de 1,26 cm (HP2012) a 2,8 cm (Balaguel). A variedade HP2012 era muito pouco suscetível a ataques de pragas em comparação com as outras duas variedades introduzidas, enquanto a variedade local (Balaguel) foi a mais afetada pelo ataque de pragas. Em termos de rendimento de grãos, as variedades de milho introduzidas (MP1, MP2 e HP2012) proporcionaram um nível de rendimento mais alto do que a variedade local (Balaguel). Dada a situação do cultivo de milho na comuna, os resultados deste estudo poderiam ser utilizados na tomada de decisão dos tomadores de decisão haitianos.

Palavras chaves: Projeto experimental; experimentação; rendimento; variedades; Zea Mays.

Estudio comparativo de cuatro (4) variedades de maíz (Zea mays L.) (MP1, MP2, HP2012 y Balaguel) en la 3ª sección comunal de la comuna de Hinche.

Resumen

Este artículo es un extracto de un experimento realizado en Papaye, localidad de la 3ª sección comunal de la comuna de Hinche, con el objetivo de estudiar los diferentes parámetros de crecimiento y desarrollo entre cuatro (4) variedades de maíz (Zea Mays L.), tres de ellas introducidas (MP1, MP2, HP2012) y una variedad local (Balaguel), analizando al mismo tiempo los parámetros de rendimiento con el fin de contribuir a la elaboración de una ficha técnica sobre las variedades de maíz más adecuadas en la región. El ensayo se llevó a cabo en una superficie de 411,6 metros cuadrados mediante un diseño de bloques completos al azar. Los resultados obtenidos durante este experimento mostraron que la tasa de emergencia osciló entre el 93,00% (Balaguel) y el 99,75% (MP1). La altura en el día 60 osciló entre 175,68 cm (MP1) y 196,68 cm (Balaguel) y el diámetro osciló entre 1,26 cm (HP2012) y 2,8 cm (Balaguel). La variedad HP2012 fue muy poco susceptible al ataque de plagas en comparación con las otras dos variedades introducidas, mientras que la variedad local (Balaguel) fue la más afectada por el ataque de plagas. En términos de rendimiento de grano, las variedades de maíz introducidas (MP1, MP2 y HP2012) proporcionaron un nivel de rendimiento superior al de la variedad local (Balaguel). Dada la situación del cultivo de maíz en la comuna, los resultados de este estudio podrían utilizarse en la toma de decisiones de los responsables haitianos.

Palabras clave: diseño experimental; experimentación; rendimiento; variedades; Zea Mays.

Etid konparativ de kat (4) varyete mayi (Zea Mays L.) (MP1, MP2, HP2012 et Balaguel) nan 3^e seksyon kominal komin Ench lan

Rezime

Atik sa a se yon ekstrè nan yon eksperyans ki te fèt nan Papaye, yon lokalite nan 3èm seksyon kominal nan komin Hinche, nan objektif pou etidye diferan paramèt kwasans ak devlopman ant kat (4) varyete mayi (Zea Mays L.) ki gen ladan twa varyete entwodwi (MP1, MP2, HP2012) ak yon varyete lokal (Balaguel) pandan y ap analize paramèt pwodiksyon an nan yon lide pou kontribiye nan etablisman yon fèy teknik sou varyete mayi ki pi byen

adapte nan rejyon an. Tès la te fèt sou yon sifas de 411,6 mètr kare kote nou te adopte dispozitif an blòk konplè o aza. Rezilta yo te jwenn pandan eksperyans sa a te montre ke pousantaj leve a varye de 93,00 % (Balaguel) a 99,75 % (MP1). Wotè yo te pran nan 60^e jou a varye ant 175,68 cm (MP1) ak 196,68 cm (Balaguel) ak dyamèt la osile soti nan 1,26 cm (HP2012) a 2,8 cm (Balaguel). Varyete HP2012 la pat ensansib ak atak ensèk nuizib konpare ak de lòt varyete entrodwi yo, pandan ke varyete lokal la (Balaguel) te pi afekte pa atak ensèk nuizib. Konsènan rannman grenn, varyete mayi sa yo (MP1, MP2 ak HP2012) te bay yon nivo rannman pi wo pase varyete lokal la (Balaguel). Etandone sityasyon kilti mayi a nan komin nan, rezilta etid sa a ta ka itilize nan pran desizyon pa moun k ap pran desizyon pou ayisyen yo.

Mo kle yo: Dispozitif eksperimantal ; Eksperimantasyon ; Randman ; Varyete ; Mayi.

Comparative study of four (4) varieties of maize (*Zea Mays* L.) (MP1, MP2, HP2012 et Balaguel) the 3rd communal section of the municipality of Hinche

Abstract

This article is an excerpt from an experiment carried out in Papaye, a locality in the 3rd communal section of the commune of Hinche, with the aim of studying the different growth and development parameters between four (4) varieties of maize (*Zea Mays* L.) including three introduced varieties (MP1, MP2, HP2012) and a local variety (Balaguel) while analyzing the yield parameters with a view to contributing to the establishment of a technical sheet on the most popular maize varieties more suitable in the region. The test was carried out in an area of 411.6 square meters by adopting the device in random complete blocks. The results obtained during this experiment showed that the emergence rate varied from 93.00% (Balaguel) to 99.75% (MP1). The height taken on the 60th day varied from 175.68 cm (MP1) to 196.68 cm (Balaguel) and the diameter oscillated from 1.26 cm (HP2012) to 2.8 cm (Balaguel). The HP2012 variety was very insensitive to pest attacks compared to the other two varieties introduced, while the local variety (Balaguel) was the most affected by pest attacks. Regarding grain yield, the maize varieties introduced (MP1, MP2 and HP2012) provided a higher level of yield than those of the local variety (Balaguel). Given the situation of maize cultivation at the commune level, the results of this study could be used in decision-making by Haitian decision-makers.

Keywords: Experimental devices; Experimentation; Yield; Varieties; *Zea Mays*.