

3 **IMPACT OF FUNGICIDES ON THE PERFORMANCE OF TEN VARIETIES OF**
4 **POTATO NEWLY INTRODUCED IN ALGERIA**

5
6 H. Khedam^{*1}, L. Allal Benfekih², L. Bendifallah¹, R. Moudoud²

7
8 ¹Laboratoire de Technologie douce, Valorisation, Physico-chimie des matériaux biologiques
9 et Biodiversité

10 ²Laboratoire de recherche en biotechnologie université de Blida

11
12 Received: 21 June 2017 / Accepted: 29 December 2017 / Published online: 01 January 2018

13
14 **ABSTRACT**

15 The potato is an increasingly important food in Algeria. Domestic production has increased in
16 recent years due to high consumption. Faced with this increase in consumption, it is necessary
17 to produce quality potatoes from the point of production yield. The present work aims to
18 study the variability of potato production in relation to the production areas. On the other
19 hand, newly introduced variety trials are conducted treated with fungicides. The yield results
20 show that the Challenger and Synergy white-skinned varieties are the most profitable, the
21 production has reached more than 350Qx / ha with a yield index greater than 100%, they have
22 shown resistance to fungal diseases in contrast to varieties Lusa and Senna, which reacted
23 negatively even with the foliar treatment, their yield is very low.

24 **Keywords:** Algeria, fungicide, potato, yield, varieties.

25
26 Author Correspondence, e-mail: hocine_agro@live.fr

27 doi: <http://dx.doi.org/10.4314/jfas.v10i1.22>

28
29 **1. INTRODUCTION**

30 **1.1. Présentation de la pomme de terre**

31 La pomme de terre cultivée (*Solanum tuberosum* L.), joue un rôle clé dans le système
32 alimentaire mondiale. Ce légume, le plus productif au monde, est une source importante de



33 revenus et est l'une des denrées de base dans de nombreux pays. Elle est cultivée dans plus de
34 125 pays et est consommée quotidiennement par plus d'un milliard de personnes [8].

35 Conscient de l'importance de la pomme de terre et de son rôle d'aliment de base pour
36 l'humanité, l'Assemblée générale des Nations unies a déclaré l'année 2008 comme année
37 internationale de la pomme de terre et cela en guise de reconnaissance de l'importance de
38 cette culture dans la sécurité alimentaire et l'éradication de la pauvreté et la famine à travers
39 le monde [4].

40 La pomme de terre est une plante herbacée, vivace par ces tubercules [7]. Elle est classée
41 quatrième culture la plus importante dans le monde après le riz, le maïs et le blé [3]. La
42 culture de pomme de terre est une culture prometteuse et se classe parmi les plantes à
43 tubercule les plus nutritives avec une teneur énergétique élevée. Son potentiel de rendement
44 est important allant de 20 à 30 t/ha, et elle constitue une culture de rente pour de nombreux
45 agriculteurs. La production mondiale est de 360.886.519 tonnes métriques répartis entre 152
46 pays producteurs de la pomme de terre à travers une surface de 20 millions d'hectares [5]. En
47 2012-2013, la production de pomme de terre en Algérie, toutes catégories confondues, se situe
48 autour de 4.5 millions de tonnes dont 0,45 millions de tonnes de semences pour une superficie
49 de l'ordre de 125000 hectares selon les données de l'Institut technique des Cultures
50 Maraîchères et Industrielles [6] et 181 variétés de pomme de terre autorisées à la production et
51 à la commercialisation [2]. La culture de la pomme de terre occupe une grande importance
52 économique et sociale à l'échelle nationale, elle représente la première culture maraîchère du
53 point de vue superficie en Algérie [1].

54 **1.2. Facteurs limitants de la production**

55 L'accroissement de la production et l'augmentation des rendements sont conditionnés par
56 l'amélioration des conditions de production qui est à son tour régie par le respect des normes
57 phytosanitaires qui permettent de prévenir et limiter les maladies pouvant toucher la culture
58 de pomme de terre.

59 Toute fois, il faudrait veiller à limiter les baisses des rendements liées à la dégénérescence du
60 matériel végétal de reproduction ainsi qu'aux pertes au stockage causées par de fortes
61 infestations des ravageurs, et cela par la gestion des semences, le contrôle des insectes et des

maladies. La mise en place d'une protection phytosanitaire adéquate s'avère plus qu'indispensable dont l'objectif est d'augmenter les rendements et de maîtriser les itinéraires techniques de production et de stockage ainsi que la commercialisation.

Au regard des nombreuses contraintes liées au développement de cette culture dont principalement les problèmes phytosanitaires, la présente étude est axée sur les principales maladies cryptogamiques dont la maîtrise permettrait d'améliorer la productivité et la qualité technologiques pour arriver enfin à une semence de qualité.

Ainsi le choix variétal est l'un des objectifs à atteindre ; Faut-il procéder aux différents traitements phytosanitaires pour pallier aux maladies afin de maintenir les rendements à un niveau élevé ?

72

73 2. RESULTATS ET DISCUSSION

De manière générale, les rendements des variétés de pomme de terre soumises au traitement de fongicides sont élevés d'une manière très remarquable comparés aux rendements dont les variétés n'ont pas subi de traitement. Les résultats obtenus des deux essais sont notés dans le tableau 1, tableau 2 et les figures 1 et 2.

78

79 **Tableau 1.** Résultats du rendement des variétés sans l'utilisation de fongicides

80

| Variétés | Alger | Skikda | Mostaganem | Littoral | Ain | Mascara | Mila | Plain | Tiaret | Bouira | Oum | Hauts |
|----------|-------|--------|------------|----------|-------|---------|------|--------|--------|--------|---------|----------|
| | | | | | Defla | | | | | | Bouaghi | Plateaux |
| sp | 290 | 285 | 280 | 285 | 282 | 270 | 260 | 270,66 | 265 | 270 | 260 | 265 |
| c | 370 | 350 | 390 | 370 | 380 | 350 | 360 | 363,33 | 305 | 315 | 300 | 306,66 |
| s | 335 | 320 | 350 | 335 | 370 | 345 | 340 | 351,66 | 300 | 295 | 295 | 296,66 |
| m | 290 | 300 | 280 | 290 | 360 | 295 | 300 | 318,33 | 280 | 280 | 230 | 263,33 |
| r | 240 | 230 | 230 | 233,33 | 270 | 220 | 210 | 233,33 | 285 | 295 | 225 | 268,33 |
| ro | 310 | 300 | 310 | 306,66 | 280 | 260 | 275 | 271,66 | 225 | 245 | 190 | 220 |
| b | 220 | 230 | 220 | 223,33 | 220 | 240 | 235 | 231,66 | 250 | 275 | 210 | 245 |
| de | 280 | 280 | 270 | 276,66 | 280 | 272 | 260 | 270,66 | 255 | 260 | 255 | 256,66 |
| lu | 180 | 155 | 145 | 160 | 145 | 190 | 158 | 164,33 | 145 | 150 | 120 | 138,33 |
| sen | 190 | 160 | 170 | 173,33 | 160 | 160 | 160 | 160 | 150 | 145 | 140 | 145 |
| ev | 260 | 305 | 235 | 266,66 | 240 | 255 | 250 | 248,33 | 255 | 250 | 245 | 250 |
| yo | 245 | 280 | 255 | 260 | 235 | 245 | 240 | 240 | 245 | 250 | 250 | 248,33 |

81

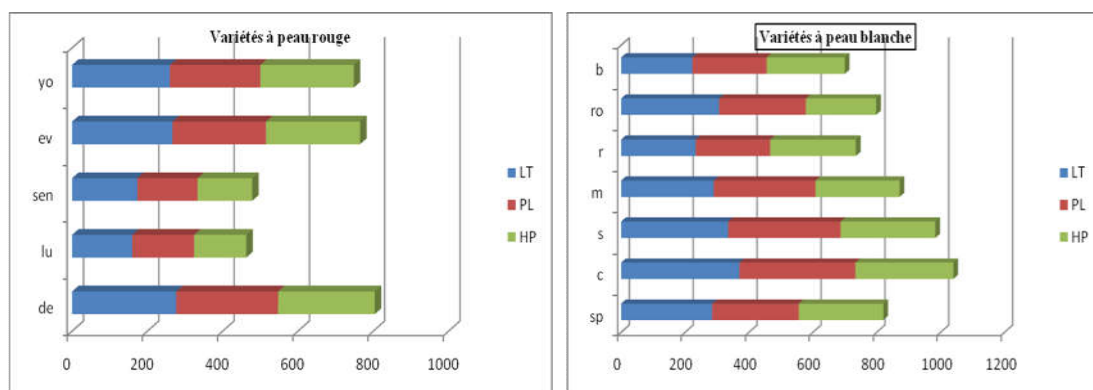


Fig.1. : Diagramme du rendement des variétés sans l'utilisation des fongicides

Tableau 2. Résultats du rendement des variétés avec l'utilisation des fongicides

| Variétés | Alger | Skikda | Mostaganem | Littoral | Ain Defla | Mascara | Mila | Plain | Tiaret | Bouira | Oum Bouaghi | Hauts Plateaux |
|----------|-------|--------|------------|----------|-----------|---------|------|--------|--------|--------|-------------|----------------|
| sp | 350 | 345 | 335 | 343,33 | 360 | 350 | 330 | 347,33 | 325 | 340 | 310 | 325 |
| c | 460 | 450 | 460 | 456,66 | 453 | 460 | 440 | 439,33 | 405 | 415 | 395 | 405 |
| s | 425 | 410 | 430 | 421,66 | 450 | 425 | 410 | 433,33 | 390 | 415 | 395 | 400 |
| m | 310 | 305 | 290 | 301,66 | 365 | 310 | 345 | 356,67 | 280 | 290 | 270 | 280 |
| r | 260 | 245 | 250 | 251,66 | 250 | 260 | 225 | 251,67 | 285 | 295 | 275 | 285 |
| ro | 360 | 350 | 340 | 350 | 280 | 360 | 275 | 281,67 | 245 | 250 | 240 | 245 |
| b | 265 | 250 | 230 | 248,33 | 245 | 265 | 245 | 246,67 | 255 | 260 | 235 | 250 |
| de | 320 | 310 | 302 | 343,33 | 340 | 320 | 305 | 347,33 | 295 | 304 | 295 | 325 |
| lu | 180 | 160 | 152 | 456,66 | 190 | 180 | 175 | 439,33 | 145 | 150 | 148 | 405 |
| sen | 190 | 175 | 180 | 421,66 | 160 | 190 | 178 | 433,33 | 150 | 165 | 150 | 400 |
| ev | 270 | 310 | 250 | 301,66 | 255 | 270 | 290 | 356,67 | 265 | 260 | 285 | 280 |
| yo | 265 | 290 | 260 | 251,66 | 245 | 265 | 285 | 251,67 | 255 | 260 | 280 | 285 |

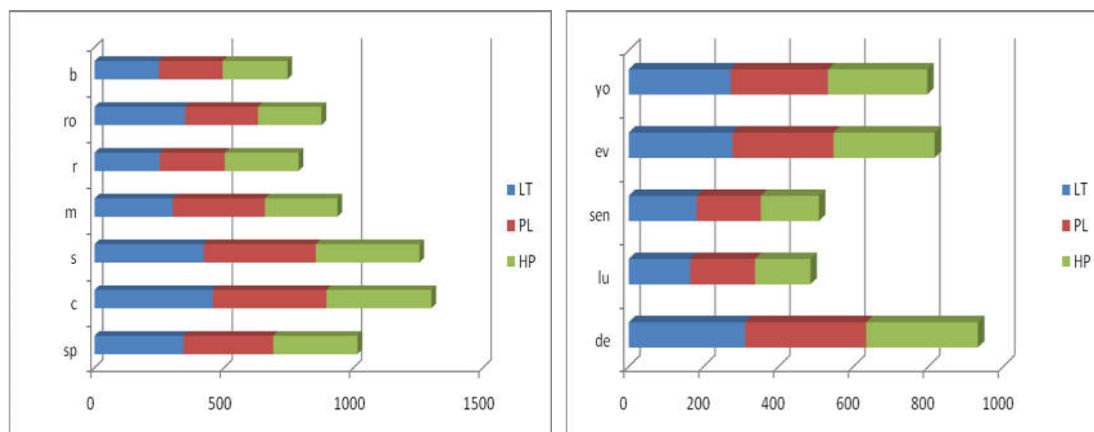


Fig.2. Diagramme du rendement des variétés avec l'utilisation des fongicides

3. PARTIE EXPERIMENTALE

Les essais ont été effectués sur 10 variétés de semence de pomme de terre : 04 variétés à peau rouges, 06 variétés à peau blanches et 02 qui servent de témoins (Spunta et désirée). Les essais sont conduits en randomisation totale avec quatre répétitions. L'objectif de l'essai « Rendement » est l'appréciation de la production des variétés en quantité et en qualité. Celles-ci sont cultivées dans les conditions optimales de production pour leur permettre d'extérioriser tout leur potentiel, avec conduites culturales. L'autre essai est conduit sans l'utilisation des fongicides. Cette étude permet de comparer les deux essais et de voir l'impact des fongicides sur le rendement.

- Longueur des billons : 6m.
- Distance entre les billons : 0,75 m.
- Distance entre les plants : 0,30 m.
- Nombre de plants par billon : 20 plants.
- Nombre de billons par répétition : 2 billons.
- Nombre de répétitions : 04.

Les travaux réalisés sur le terrain sont : désherbage chimique (total), labour profond, discage + croisade, nivelage (Herse : cultivateur11dents) + rayonnage, pré-irrigation, épandage d'engrais de fond (15.15.15) : 600 g/ billon.

Les travaux d'entretien des essais : désherbage chimique à base de Sencor mitribuzine 250 gr/400 l ; épandage d'engrais par l'utilisation de l'Urée (46) 100 g. ; Binage + Buttage, des

125 traitements fongicide et insecticide, et enfin la récolte.

126

127 **4. CONCLUSION**

128 A travers les résultats obtenus, les variétés Challenger et Synergie à peaux blanches sont les
129 plus rentables dans tous les sites d'essai

130 Les maladies et les ravageurs de la pomme de terre affectent négativement les rendements et
131 la qualité de production de la pomme de terre. A cet effet, il faut établir une étude sur les
132 principaux parasites (maladies et ravageurs) affectant cette spéculacion en réalisant un
133 inventaire à travers chaque région d'étude afin d'entammer un calendrier de traitement
134 correspondant à chaque région.

135

136 **5. ACKNOWLEDGEMENTS**

137 Nous tenons à remercier le Centre Nationale de Contrôle et de Certification des plants et
138 semences CNCC pour son aide précieuse.

139

140 **6. REFERENCES**

141 [1] Chehat, 2008. La filière pomme de terre algérienne, une situation précaire, journée d'étude
142 sur la filière de pomme de terre, situation et prospective, ENSA EL HARRACH, 11p

143 [2] CNCC. , 2013. Catalogue officiel des variétés de pomme de terre commercialisé en
144 Algérie p52.

145 [3] El Zbeita et al, 2001. Differential gene induction in resistant and susceptible potato
146 cultivars at early stages of infection by phytophthora infestance.plant cell.203p.

147 [4] F.A.O., 2008 Stat, produit par pays, [http//faostat.org/site/217/default.aspx](http://faostat.org/site/217/default.aspx)

148 [5] FAO. , 2013. Stat, produit par pays, [http//faostat.org/site/339/default.aspx](http://faostat.org/site/339/default.aspx)

149 [6] ITCMI., 2013. La culture de pomme de terre, situation de la production de pomme de
150 terre en Algérie, p10.

151 [7] Rousselle P, Robert Y, Grossuer J.C, 1996. La pomme de terre production,
152 Amélioration, Ennemis et Maladies. Utilisation édition R Doun, 278

153 [8] Prakash N,P, 2010 La pomme de terre bulletins d'information technique centre

154 international de la pomme de terre (cip) p137.

155

156 **How to cite this article:**

157 Khedam H, Allal Benfekih L, Bendifallah L, Moudoud R. Impact des fongicides sur le
158 rendement de dix variétés de pomme de terre nouvellement introduites en Algérie. J. Fundam.
159 Appl. Sci., 2018, 10(1), 301-307.

160

GALLEY PROOF