



# Etude des performances agronomiques de quelques variétés de triticales dans la région sub-humide d'Algérie

ALANE F.<sup>1a</sup>, MOUSSAOUI S.<sup>2a</sup>, BEZGHOUCHE S.<sup>2b</sup>



<sup>1</sup>Institut national de la Recherche Agronomique d'Algérie (INRAA) Baraki:

1a Email: [alanefarida@hotmail.fr](mailto:alanefarida@hotmail.fr)

<sup>2</sup> École nationale supérieure agronomique El Harrach

## Introduction

En Algérie, la production céréalière reste soumise à plusieurs contraintes, notamment la variabilité climatique, la faible fertilité des sols et une forte dépendance aux importations. Dans ce contexte, le triticale (*x Triticosecale Wittmack*), hybride issu du blé et du seigle, apparaît comme une culture intéressante en raison de sa rusticité, sa bonne tolérance au stress hydrique et sa capacité à maintenir des rendements stables dans des conditions défavorables.

Cette expérimentation a été réalisée dans le but d'évaluer les performances agronomiques de huit variétés de triticales dans les conditions sub-humides de la région d'Alger, au sein de la station expérimentale de l'École nationale supérieure agronomique (ENSA-El Harrach), durant la campagne agricole 2024-2025.

L'expérimentation s'est appuyée sur l'étude de plusieurs paramètres : phénologiques (précocité à l'épiaison et à la floraison), morphologiques (nombre de talles, hauteur de la tige, longueur de l'épi, etc.), physiologiques (teneur en chlorophylle), agronomiques (rendement en grains, poids de mille grains, biomasse, rendement en paille...) et biochimiques (teneur en protéines des grains).

## Matériel & Méthodes

Selon la couleur des téguments de la graine les agriculteurs de la région les ont appelé Hamra (agriculteurs de Ksar Oued Ali), Beïda et soudane (agriculteur de M'Raguen). Le nombre de graine par panicule la couleur et le poids de 100 populations est indiqué dans le tableau 1.

Tableau.1 Nom et origines des cultivars

Origines	Syrie	Mexique
	Oued Dhehab	Bahdja, Irjen, Mezghana Oued Roman, Rais Hamidou Mezghana, Ain Soltan Icosium

**2.1 – Le site expérimental** L'étude a été réalisée au niveau de l'École nationale supérieure agronomique El Harrach (ENSA) wilaya d'Alger. Géographiquement, elle se trouve à une latitude d'environ 36°43'08.9 Nord et à une longitude d'environ 3°09'01.7 Est.

**2.2- Le dispositif expérimental :** La mise en place de l'essai a été réalisée sous serre grillagée au sein de la station expérimentale de l'ENSA, durant la campagne agricole 2024/2025. Le dispositif utilisé est un dispositif en blocs aléatoires complets avec 3 répétitions (03 blocs).



## Résultats & Discussion

L'analyse de variance à un facteur (ANOVA) appliquée aux données issues de l'essai sur huit variétés de triticales révèle que seulement 3 des 17 paramètres étudiés (Tableau 2) ne présentent aucune différence statistiquement significative : il s'agit du nombre de talles par plant, de la longueur du col et du nombre. En revanche, 14 paramètres ont montré des différences significatives à hautement significatives entre les génotypes, témoignant d'une variabilité génétique importante. Ces paramètres sont : Précocité à l'épiaison, Précocité à la floraison, Hauteur de la tige, Surface foliaire, Longueur de l'épi, Longueur des barbes, Teneur relative en chlorophylle, Nombre de grains par épi, Poids de mille grains, Rendement en grains réel, Biomasse aérienne, Rendement en paille, Indice de récolte, Teneur en protéines des grains (Tableau.02). Les variétés les plus précoces sont Oued Romane (87,00 jours) et Icosium (89,00 jours), suivies par Mezghana (91,33 jours) et Rais Hamidou (92,00 jours). À l'opposé, les plus tardives sont Irjen (95,67 jours), Bahdja (95,33 jours) et Oued Dhehab (95,00 jours).

Le caractère hauteur de tiges présente une variabilité moyenne globale est de 81,85 cm, avec des hauteurs variant de 72,88 cm à Irjen à 82,56 cm à Oued Dhehab.

Le caractère chlorophylle totale présente une variabilité moyenne globale observée est de 49,43 avec des valeurs comprises entre 46,08 pour Ain Soltane et 52,17 pour Icosium.

Le caractère surface foliaire indiquant une forte influence de l'environnement sur ce paramètre morphologique. La moyenne globale est de 48,72 cm<sup>2</sup>, avec des valeurs allant de 37,17 cm<sup>2</sup> à Ain Soltane jusqu'à 60,74 cm<sup>2</sup> à Bahdja.

Le caractère jours à la floraison montre une moyenne globale de 104,71 jours, avec des valeurs s'étalant de 100,67 jours à Oued Romane à 107,33 jours à Irjen.

Le caractère longueur de l'épi présente une variabilité très hautement significative entre les différentes variétés de culture du triticale, indiquant un effet notable de l'environnement sur le développement de cet organe reproducteur. La moyenne globale est de 11,71 cm, avec des valeurs s'étendant de 9,15 cm à Mezghana à 13,39 cm à Bahdja.

Le caractère longueur de la barbe montre une variabilité, révélant une influence nette des conditions environnementales sur l'expression de ce caractère morphologique. La moyenne générale est de 16,83 cm, avec des valeurs variant de 14,16 cm à Irjen à 18,33 cm à Bahdja, ce qui témoigne d'un potentiel de développement différencié selon les milieux.

Tableau 2. Résumé statistique global des paramètres significatifs.

Paramètre	Moyenne Générale	Erreur standard	Écart-type	CV (%)	Variance	Chi2	Valeur P	significatif
PEP	92,29	0,76	1,31	1,42	1,72	3,43	0,000004643467	***
HT	81,85	1,49	2,57	3,15	6,60	13,2	0,00002500916	***
TRC	49,43	0,74	1,29	2,60	1,66	3,32	0,01015175	*
SF	48,72	1,85	3,21	6,59	10,30	20,6	0,000006527505	***
PF	104,71	0,57	0,98	0,94	0,96	1,92	0,00002656968	***
LE	11,70	0,49	0,85	7,27	0,72	1,44	0,0003967287	***
LB	16,83	0,47	0,82	4,88	0,67	1,34	0,000001554239	***
BA	204,36	21,59	37,40	18,30	1398,76	2797,5	0,00000003380161	***
RP	103,84	8,85	15,34	14,77	235,31	470,63	0,00000002913819	***
NGE	81,31	5,66	9,81	12,06	96,23	192,47	0,000001254176	***
RR	60,87	8,45	14,64	24,05	214,32	428,65	0,0000000004078463	***
IR	30,59	4,90	8,48	27,72	71,91	143,82	0,0000000003679116	***
PMG	44,96	2,05	3,56	7,92	12,67	25,34	0,0000000000000000	***
TPG	13,19	0,83	1,43	10,8	2,04	4,08	0,00008355008	***

## Résultats & Discussion

Le nombre de grains par épi (NGP) révèle une différence très hautement significative entre les variétés de triticales étudiées, témoignant de l'influence déterminante des facteurs génétiques et environnementaux sur ce caractère agronomique essentiel au rendement. La moyenne générale s'établit à 81,31 grains par épi. Le rendement réel (RR) des différentes variétés de triticales révèle une moyenne générale de 60,87 qx/ha, avec le rendement le plus faible a été observé chez la variété Irjen avec 34,71 qx/ha, tandis que la variété Oued Romane a affiché la meilleure performance, atteignant 83,33 qx/ha.

L'indice de récolte (IR) montre une variabilité très hautement significative. Les variétés ayant obtenu les meilleurs indices de récolte sont Ain Soltane (47,26 %), Icosium (34,91 %) et Oued Romane (34,75 %), traduisant une excellente capacité à convertir la biomasse produite en rendement grain. À l'inverse, Irjen (17,87 %), Bahdja (22,94 %) et Oued Dhehab (26,94 %) affichent les valeurs les plus faibles, ce qui suggère une plus grande part de biomasse allouée aux organes végétatifs, au détriment du rendement.

Le Poids de Mille Grains (PMG) révèle une très haute significativité des différences entre les variétés de triticales. La moyenne générale s'établit à 44,96 g. Les performances les plus remarquables sont enregistrées par Oued Dhehab (50,64 g), Rais Hamidou (48,33 g) et Icosium (47,88 g), alors que les valeurs les plus modestes caractérisent Oued Romane (41,19 g), Bahdja (41,60 g) et Ain Soltane (42,12 g).

La moyenne générale de la teneur des protéines observée est de 11,52 %, avec des valeurs variant de 10,50 % à Irjen à 14,73 % à Icosium.

Les variétés ayant présenté les valeurs les plus élevées de biomasse sont Oued Dhehab (256,80 qx/ha), Oued Romane (239,78 qx/ha) et Bahdja (216,40 qx/ha), témoignant d'une excellente capacité de croissance et d'accumulation de matière sèche. À l'inverse, Ain Soltane (132,66 qx/ha), Mezghana (185,33 qx/ha) et Irjen (194,37 qx/ha) affichent les valeurs les plus faibles, ce qui peut refléter une croissance végétative plus limitée ou une stratégie de développement différente.

L'analyse statistique du rendement en paille (RP) des différentes variétés de triticales met en évidence une variabilité très hautement significative ( $p = 0,000000029$ ). La moyenne générale du rendement en paille est estimée à 103,84 qx/ha, avec des valeurs comprises entre 56,89 qx/ha chez Ain Soltane et 135,73 qx/ha chez Oued Dhehab, traduisant une large amplitude de variation. ), ce qui souligne une excellente capacité de production de biomasse résiduelle pour l'alimentation animale.

L'analyse statistique du nombre de grains par épi (NGP) révèle une différence très hautement significative ( $p = 0,0000000001$ ) entre les variétés de triticales étudiées, témoignant de l'influence déterminante des facteurs génétiques et environnementaux sur ce caractère agronomique essentiel au rendement. La moyenne générale s'établit à 81,31 grains par épi.

L'analyse statistique du rendement réel (RR) des différentes variétés de triticales révèle une variabilité très hautement significative entre les génotypes ( $p = 0,000000000041$ ). La moyenne générale enregistrée est de 60,87 qx/ha, avec des valeurs variant considérablement entre les génotypes. Le rendement le plus faible a été observé chez la variété Irjen avec 34,71 qx/ha, tandis que la variété Oued Romane a affiché la meilleure performance, atteignant 83,33 qx/ha.



Figure 01 : Comparaison des grains de blé (à gauche), de seigle (centre) et de triticales (le grain de triticales est visiblement plus gros que celui du blé)(Reszel, 2006).



Figure 02 : Comparaison des épis. A : Blé, B : Seigle, et C : Triticales (Palomar College, n.d.). Stade de floraison (originale, 2024). Stade de maturité

## Conclusion générale et perspectives

Les résultats ont révélé une importante variabilité entre les variétés étudiées, aussi bien pour les caractères phénologiques (comme la précocité à l'épiaison et à la floraison) que pour les caractères morphologiques (nombre de talles, hauteur de la tige, longueur des épis, etc.) et agronomiques (rendement en grains, poids de mille grains, biomasse, etc.) Certaines variétés, telles qu'Oued Romane, Oued Dhehab et Icosium, se distinguent par leurs bonnes performances en termes de rendement réel, de poids de mille grains et de biomasse, traduisant une meilleure adaptation aux conditions locales et une efficacité dans l'utilisation des ressources disponibles. À l'inverse, d'autres variétés comme Irjen ou Ain Soltane ont présenté des performances plus modestes, suggérant une moindre compatibilité avec les conditions agro-climatiques de la région.

Dans la continuité de travaux similaires, plusieurs axes de recherche peuvent être envisagés pour renforcer l'intégration du triticale dans les systèmes agricoles algériens :

- Évaluation multi-locale
- Études de long terme sur la durabilité des rendements
- Analyse de la qualité nutritionnelle et fourragère
- Sélection participative avec les agriculteurs
- Association avec des légumineuses :
- Caractérisation génétique.