

Mise en évidence de la caractérisation variétale la distinction inter-variétale et contrôle de l'homogénéité de quatre variétés de blé dans la région de Guelma (Algérie)

Original submitted in on 7th April 2014. Published online at www.m.elewa.org on 31st August 2014. <http://dx.doi.org/10.4314/jab.v80i1.3>

RÉSUMÉ.

Objectif : Dans le cadre des travaux de D.H.S (Distinction, Homogénéité et stabilité), cette étude a été réalisée sur le contrôle de l'homogénéité de quatre variétés de blé (deux blés durs et deux blés tendres) à travers leurs caractéristiques morphologiques, en génération de départ (G.0), cultivées en plein champs.

Méthodologie and résultats : Celle-ci a été étudiée grâce à des caractères observés aux différents stades (début épiaison, floraison, laiteux et maturation), tels que recommandés par l'U.P.O.V. (Union Internationale de la Protection des Observations des Obtentions Végétales).

Conclusion : Il ressort que les deux variétés étudiées pour chaque espèce sont distincts morphologiquement,, ainsi que l'homogénéité pour chaque variété est très forte.

Mots clés : caractérisation, variété, blés, contrôle, homogénéité, morphologie

Abstract

Objective: As part of the work of DHS (Distinction, Uniformity and Stability), this study was performed on the control of the homogeneity of four varieties of wheat (two durum wheat and two bread wheat) through their morphological characteristics, generation start (G.0), grown in open fields.

Methodology and results: This was investigated by the characteristics observed at different stages (early heading, flowering, milky and maturation), as recommended by UPOV (International Union for the Protection of New Varieties of Plants) observations.

Conclusion: It appears that the two varieties studied for each species are morphologically distinct,, and homogeneity of each variety is very strong.

Keywords: characterization, variety, wheat, control, homogeneity, morphology

INTRODUCTION

Plus de la moitié de la population de la planète est nourrie par le blé et le riz. Et loin devant toutes les protéines animales, le blé constitue la plus grande ressource en protéines et en hydrates de carbone. De ces faits le terme « staff of life » ou « support de vie » transmet bien notre dépendance actuelle et future du pain et du blé qui est l'élément de base pour sa production (Wiese, 1977). La production et les échanges de céréales représentent une part importante dans l'économie du globe. Le maintien de cette situation s'explique par trois facteurs : les aptitudes des céréales à une culture facile, (transport et stockage de longue durée, par les efforts de sélection et aussi l'amélioration des techniques culturales. En Algérie les principales cultures sont les blés et l'orge qui occupe respectivement 38% et 19% des terres arables (ministère de l'agriculture statistique 2012). Les principales variétés de céréales cultivées en Algérie sont issues de la sélection généalogique effectuée à partir d'individus prélevés dans les populations locales, d'introduction ou créées par hybridation, la diversité des variétés de céréales est très grande et leur description fait appel à de nombreux caractères. Sur le plan morphologique la caractérisation variétale n'a jamais été abordée à la connaissance de l' (agriculteurs et multiplicateurs) avant la création du catalogue national des espèces et des variétés (Barkat, 2001). Selon Boubabi, (2001), cette caractérisation présente les deux principaux objectifs : avoir l'identité de la variété ou sa fiche qui permet de faire des comparaisons avec d'autres variétés afin de déduire sa distinction inter variétales, et également

permet de proposer la variété à l'inscription au catalogue officiel des variétés pour son homologation auprès du C.N.C.C. (centre National de Contrôle et de Certification). Chaque variété de blé (dur ou tendre) présente des caractères morphologiques et physiologiques (glauescence, hauteur de la plante, précocité, résistance, comportement face aux maladies) lui conférant, au moment des opérations de notation d'un aspect général bien spécifique, dans ce cadre l'U.P.O.V. (1990) qui prévoit des principes directeurs considérés comme importants pour distinguer les variétés et, par voie de conséquence, pour l'examen de l'homogénéité et de la stabilité « D.H.S. ». En règle générale, les caractères qualitatifs sont observés visuellement, tandis que les caractères quantitatifs sont mesurés. La semence sélectionnée possède des caractéristiques qui garantissent les performances (une bonne pureté spécifique, une bonne pureté variétale, une bonne faculté germinative et enfin un bon état sanitaire), le maintien de ces performances suppose le recours à une multiplication de semences tenant compte de la structure génétique et de la biologie des variétés (Nicola, 1977). Les objectifs de cette étude s'articulent autour de trois principaux axes : la caractérisation morphologique afin de d'établir les fiches descriptives pour chaque variété (une fiche descriptive globale et les fiches descriptives des 100 lignes), la distinction de ces caractéristiques entre les deux variétés pour chaque espèce (blé dur et blé tendre), et en dernier le contrôle de l'homogénéité des quatre variétés étudiées.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Matériel végétal : Cette étude a été menée sur quatre variétés de blé, deux variétés de blé dur (GTA-DUR et Vitron) et deux variétés de blé tendre (HD1220 et Arz). La semence de ces variétés appartient à la génération G_0 (la lignée de départ), ces variétés ont été choisies par l'Institut Technologie des Grandes Cultures (I.T.G.C) sur la base de leur bonne adaptation aux conditions agro climatiques de la région de Guelma. Les semences sont sélectionnées sur les meilleurs épis de la production de G_0 de la récolte de l'année précédente (plante par

plante). Chaque épi est battu individuellement à l'aide d'une batteuse à épi fixe, la récolte est mise dans des sachets codifiés et classés suivant un ordre pré établi sur un carnet de champs. Les semences sont traitées individuellement par un fongicide (Vincit F) à raison de 200ml/600ml soit 800ml/ql, après un séchage à l'air libre les semences sont stockées dans une chambre froide à une température positive +4°C jusqu'à la date de semis. La faculté germinative de ces variétés a été testée avant le semis sur champ. Dix (10) graines en deux répétitions

pour chaque variété ont été placées dans huit (8) boîtes de pétri humidifiées à l'eau distillée, placées dans une étuve pendant quatre (4) jours à une température de 18°C.

Site : L'essai a été installé sur une parcelle de multiplication des semences de l'I.T.G.C. de Guelma, situé au Nord-ouest de la ville altitude de 272 mètres latitude 36°5' longitude 7°4'. Le sol de la parcelle est d'une texture lourde argilo-limoneux-sableuse à Ph légèrement alcalin (7.1), et faible en matière organique 2,2%. La parcelle expérimentale se situe sur un étage bioclimatique sub-humide à hiver doux ou la pluviométrie moyenne est de 350mm.

Le dispositif expérimental : Dans ce type d'essai est spécial, où les semis des pré bases (G1) autour des lignes des lignés (G₀) autour des lignées afin de minimiser les risques de mélange, ce dispositif contient

neuf (09) variétés dont 04 (quatre) variétés de blé dur qui représentent 70% des emblavures, deux (02) variétés de blé tendre et trois (3) variétés d'orge. Chaque variété est composée de deux générations (1) la génération de départ (G₀) située au centre du dispositif (2) la génération de pré base (G1) qui entoure les lignées (G₀). Le semis est effectué manuellement en ligne de 1,5 m de longueur l'écartement entre les lignes est de 20cm sur une bande séparée de 1m. Un épandage d'engrais de fond NPK à raison d'un q/ha suivi d'un apport d'engrais azoté à la dose de ½ q/ha. Le désherbage est effectué manuellement

Méthode d'approche : Un suivi hebdomadaire de l'évolution des différents stades phénologiques est fait afin de noter les caractéristiques apparues recherchées. Les caractères observés des variétés sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau 1 : les caractères étudiés de différentes variétés

Caractères	Degré de fluctuation
<u>Caractères généraux de la plante</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Glaucescence de l'épi • Pigmentation anthocyanique des barbes • Compacité de l'épi • Longueur du 1^{er} article • Forme du 1^{er} article • Forme de l'épi • Fréquence de la déformation du col de l'épi 	<ul style="list-style-type: none"> • Peu fluctuant • Présence, absence de pigmentation : non fluctuant • Intensité de pigmentation : très fluctuant • Assez fluctuant • Assez fluctuant • Assez fluctuant • Assez fluctuant
<u>Caractères aux tiers moyen de l'épi</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Forme du bec • Longueur du bec de glume • Forme de la troncature • Disposition des barbes 	<ul style="list-style-type: none"> • Assez fluctuant • Assez fluctuant • Assez fluctuant • Assez fluctuant
<u>Autres caractères</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Pilosité du dernier nœud • Époque d'épiaison (premier épillet visible dans 50% des épis) 	<ul style="list-style-type: none"> • Peu fluctuant • Assez fluctuant

Les observations des caractères effectuées : Selon l'U.P.O.V. (1981), le meilleur moment pour évaluer les caractères est indiqué par un nombre du code décimal dit « EUCARPIA » pour les stades de croissance des :

céréales. Quatorze (14) caractères figurant dans le tableau de l'U.P.O.V. ont été étudiés. Chaque caractère est observé 4 000 fois (4 variétés X 1 000 observations, ainsi le nombre d'observation effectuées est de

14 caractères X 4 variétés X (10 individus X 100 lignes)
--

Individu = plante = observation

Soit 56 000 observations par an, à raison de 14 000 observations par variété. Les échantillons étudiés (4 000

épis observés pour toutes variétés), ont été identifiés à l'aide d'un fil rouge attaché autour de la tige, qui porte les

étiquettes codifiées de un (01) à dix (10) pour chaque ligne. Les observations des caractères étudiés se divisent en deux groupes : Le premier groupe des observations a été réalisés sur champs à compter du stade début épiaison jusqu'au stade laiteux à savoir : l'époque d'épiaison, la glaucescence de l'épi, la pigmentation anthocyanique des barbes et la pilosité du dernier nœud. Le second groupe d'observation s'est déroulé après la

récolte (maturation) au laboratoire et concernent les caractères suivants : compacité de l'épi, longueur et forme du premier article, forme de l'épi, fréquence de la déformation du col de l'épi, largeur et forme de la troncature, longueur et forme du bec de glume et disposition des barbes. Les dates et les stades phénologiques des observations des caractères étudiés sont réparties successivement dans le tableau suivant :

Tableau 2 : dates et stades des observations des caractères étudiés

Caractères	Variétés	Stades	Dates
Époque d'épiaison	GTA-Dur	Début épiaison	04/04/2012
	Vitron		02/04/2012
	HD1220		02/04/2012
	ARZ		31/03/2012
Glaucescence de l'épi	GTA-Dur	Floraison	20/04/2012
	Vitron		17/04/2012
	HD1220		16/04/2012
	ARZ		15/04/2012
Pilosité du dernier nœud (PDN)	GTA-Dur	Laiteux	08/05/2012
	Vitron		14/05/2012
	HD1220		15/05/2012
	ARZ		06/05/2012
Forme et longueur di 1 ^{er} article (F.P.A., L.P.A.) Disposition des barbes (D.B)	GTA-Dur	Maturation	09/06/2012
	Vitron		12/06/2012
	HD1220		17/06/2012
	ARZ		23/06/2012
Forme et longueur du bec de glume (F.B.G, F.B.G) Forme de l'épi (F.E)	GTA-Dur	Maturation	10/06/2012
	Vitron		15/06/2012
	HD1220		18/06/2012
	ARZ		24/06/2012
Forme et largeur de la troncature (F.T, L.T) Fréquence de la défoliation (F.D.C.E)	GTA-Dur	maturation	26/06/2012
	Vitron		26/06/2012
	HD1220		29/06/2012
	ARZ		29/06/2012

L'observation des caractères a été faite ligne par ligne par visualisation globale de la population pour les trois (03) caractères suivants : l'époque d'épiaison, la

glaucescence de l'épi et la pigmentation anthocyanique des barbes, cependant les autres caractères leur observation a été faite plante par plante. Ces

observations effectuées à l'œil nu sont les suivants :

- La compacité de l'épi
- La fréquence de la défoliation du col de l'épi

- La pigmentation anthocyanique des barbes
- La forme de l'épi
- La disposition des barbes

RESULATS ET DISCUSSIONS

La faculté germinative : Les résultats obtenus de cet essai montrent que la faculté germinative des quatre

variétés est homogène, elle est maximale (100%) durant la durée de germination.

Tableau N° 3 : Test de faculté germinative

Variétés	GTA-Dur	Vitron	HD1220	ARZ
Nombre de jour	04	04	04	04
Faculté germinative (%)	100	100	100	100

Stades phénologiques : A travers les résultats nous remarquons qu'il y a un raccourcissement du cycle végétatif de certaines variétés cela pourrait s'expliquer par les hautes températures durant ces stades phénologiques, variété HD1220 une levée précoce 31 jours, variété ARZ un tallage précoce 27 jours, et une épiaison très précoce 88 jours, variété GTA-Dur maturation précoce 147 jours.

Fiches descriptives des cent (110) lignes de chaque variété.

Variété GTA-Dur : Au déduit de deux notes 3 et 5 du caractère longueur premier article (L.P.A) et comparé aux limites de fluctuations de ce caractère (3) niveau court (4) court et moyen et (5) moyen, on peut dire que les deux notes différentes (3 et 5) ne sortent pas de cette limite de fluctuation donc ce sont des caractères communs semblables

Variété Vitron : Sur la base des résultats observés, nous remarquons que le facteur de fluctuation de quelques caractères est faible entre les fiches descriptives des cents lignes, c'est le cas de la longueur de bec de glume (L.B.G) deux notes différentes 3 et 5, la limite de fluctuation est de 3 pour ce caractère, d'où la même remarque que pour GTA-Dur, les fiches descriptives sont homogènes entre eux.

Variété HD1220 : Les données du des cents fiches descriptives de la variété sont semblables, et le degré de fluctuation des caractères est presque nul, tel qu'il est pour les trois caractères suivants : la longueur du premier article (L.P.A.), la compacité de l'épi (C.E) et la pilosité du dernier nœud (P.D.N)

Variété ARZ : Comme dans les cas des variétés précédentes, les résultats enregistrés montrent qu'il y a peu de fluctuation entre les caractères des fiches descriptives, mais ils restent toujours dans la largeur de la classe comme pour les trois caractères suivants : la

longueur du premier article (L.P.A), la compacité de l'épi (C.E) et la pilosité du dernier nœud (P.D.N)

Fiches descriptives globales des quatre variétés de deux espèces : Les résultats décrits dans les fiches descriptives globales sont ceux déterminés au champ et au laboratoire, dans les conditions environnementales de la zone d'étude. L'interprétation de ces fiches a permis de rassembler les caractères en deux groupes de caractères : caractères communs dont les notes sont différentes et ne sortent pas des limites de fluctuation, sont considérés comme caractères communs, et les caractères différents dont les notes sont différents et sortent des limites de fluctuation sont considérés comme des caractères différents.

Caractères communs entre les deux variétés de blé dur GTA Dur et Viron) : Ce groupe de caractères est le plus important car il regroupe dix (10)

- Époque d'épiaison (P.E)
- Pigmentation anthocyanique des barbes (P.AB)
- Pilosité du dernier nœud (P.D.N)
- Glaucescence de l'épi (G.E)
- Fréquence de la déformation du col de l'épi (F.D.C.E)
- Largeur de la troncature (L.T)
- Longueur du bec de glume (L.B.G)
- Forme du bec de glume (L.F.G)
- Forme du premier article (F.P.A)
- Longueur du premier article (L.P.A),

Dont un végétatif, c'est l'époque d'épiaison qui intéresse les utilisateurs pour améliorer leur rendement (fig. 1) pour ce dernier nous avons remarquons que durant les fortes températures des mois de mars (20°C), avril (24.1°C) et mai (30.2°C) ont un effet direct sur le raccourcissement du cycle végétatif de la plante ce qui résulte une épiaison très précoce (Prévôt, 1983). les eux variétés de blé dur. Les deux variétés de blé dur ont aussi

des caractères communs en l'occurrence la pigmentation anthocyannique de barbes qui est nulle à très faible, elle

est d'autant plus forte que l'exposition au soleil est importante

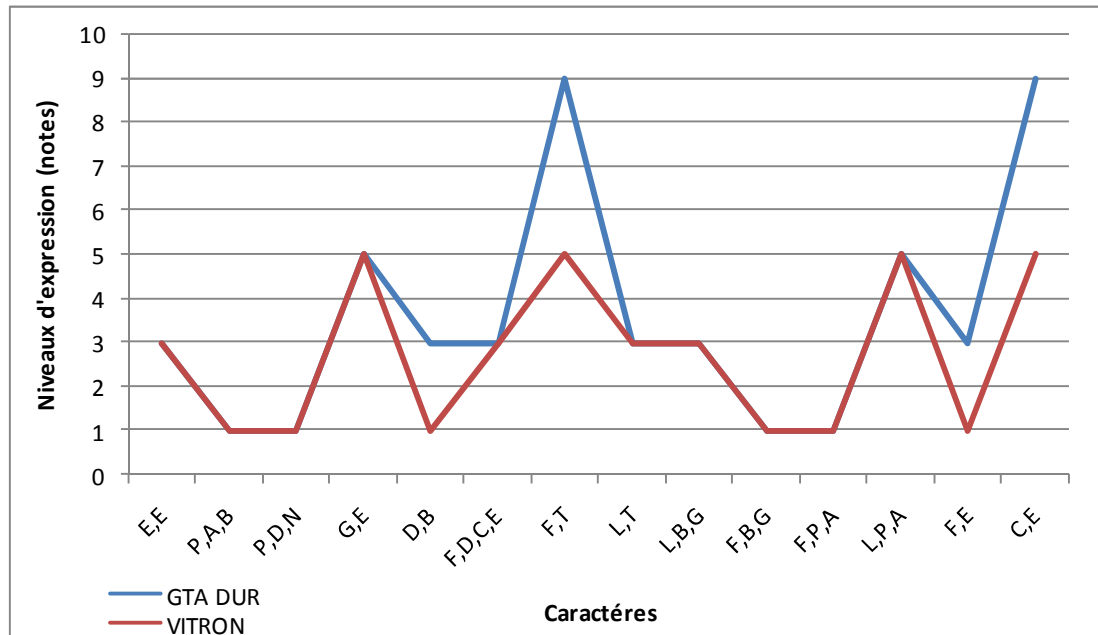


Fig. 1. Présentation des caractères communs et différents entre les deux variétés de blé dur (GTA-Dur et Vitron)

La pilosité du dernier nœud où on note la présence de glabres au niveau du nœud chez les deux variétés. La glaucescence de l'épi est au degré d'expression moyen, ce caractère est accentué par un temps sec. Les autres caractères, la fréquence de la déformation du col de l'épi, la longueur et la forme du premier article et les trois caractères de la glume inférieure (largeur de la troncature, longueur et forme du bec de glume) sont des caractères descriptifs où des explications physiologiques ne sont pas encore élucidées.

Les caractères différents entre les deux variétés de blé dur : Les caractères qui diffèrent entre les deux variétés sont les suivants :

- disposition des barbes (D.B)
- forme de la troncature (F.T)
- forme de l'épi (F.E)
- compacité de l'épi (C.E)

Les deux variétés présentent des différences au niveau de la disposition des barbes qui dépend d l'angle formé avec l'axe de l'épi, cette différence est d'autant plus divergente que l'exposition au soleil est longue. La forme de la troncature est droite chez la variété Vitron et échancrée chez GTA-Dur. Ce caractère est en relation avec le degré et le sens de l'inclinaison qu'elle présente

par rapport à la glume. La forme de l'épi où on note un épi pyramidal chez la variété Vitron et un épi à aux bords parallèles chez la variété GTA-Dur. Cette forme est lié à la fois à la compacité, la fertilité, la forme et l'angle des épillets avec le rachis. La compacité de l'épi est un demi (1/2) lâche à un demi (1/2) compact « 29<D<26 » chez la variété Vitron à très compact « D<29 » chez la variété GTA-Dur, selon l'U.P.O.V (1990), la densité de l'épi varie de 20 pour les épis lâches à plus de 29 pour les épis très compacts.

Caractères communs entre les deux variétés de blé tendre (ARZ et HD1220) : Ce groupe de caractères est le plus important, il regroupe neuf (09) caractères :

- Époque d'épiaison (E.E)
- Pigmentation anthocyannique des barbes (P.AB)
- Pilosité du dernier nœud (P.D.N)
- Fréquence de la déformation du col de l'épi (F.D.C.E)
- Largeur de la troncature (L.T)
- Longueur du bec de glume (L.B.G)
- Forme du bec de glume (L.F.G)
- Forme du premier article (F.P.A)
- Longueur du premier article (L.P.A),

En ce qui concerne l'époque d'épiaison de la plante, la même remarque effectuée chez le blé dur est valable pour le blé tendre, étant donné que l'année n'a pas été normale, et la plante n'a pas pu exprimer son potentiel.

La pigmentation est nulle à très faible chez les deux variétés, en plus la plante est exposée au soleil plus les pigmentations anthocyaniques se manifestent au niveau des barbes.

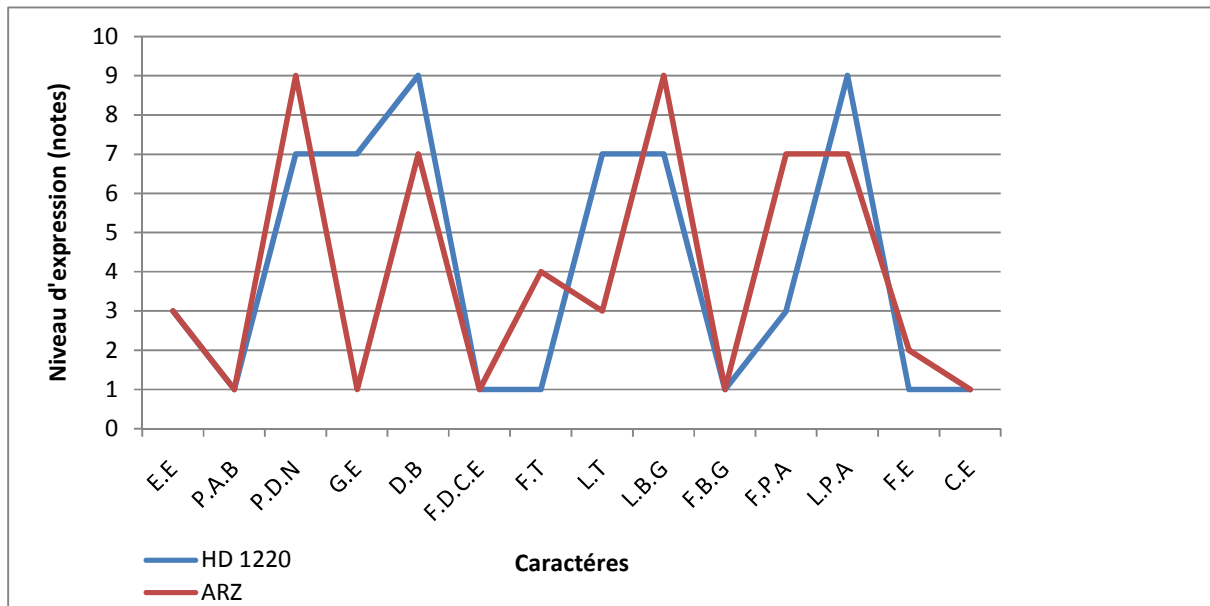


Fig.2 : Présentation des caractères communs et différents entre deux variétés de blé tendre (HD1220 et ARZ)

La compacité de l'épi est très lâche « D<20 » chez les deux variétés, ce caractère est lié à l'importance des espacements entre épillets et la longueur des articles du rachis. La fréquence de la déformation col de l'épi, et la forme du bec de glume sont simplement descriptives. Le dernier nœud de la tige principale présente parfois des poils plus au moins abondants. La pilosité du dernier nœud au-dessous et au-dessus du nœud reste un caractère fluctuant entre les deux variétés. Les autres caractères chez les deux variétés sont peu différents mais ils restent tous de même dans la limite de fluctuation.

Caractères différents entre les deux variétés : Les caractères qui diffèrent entre les deux variétés sont - glaucescence de l'épi (G.E)

- la forme de la troncature (F.T)
- la largeur de la troncature (L.T)
- la forme du premier article (F.P.A)
- la forme de l'épi (F.E)

Beaucoup de travaux de recherche, notamment ceux de RICHARD *et al.* (1983) ; JONARD *et al.* (1983), ont qualifié la glaucescence de paramètre morphologique d'adaptation au déficit hydrique ou à la sécheresse. La glaucescence de l'épi a un degré d'expression nul ou très faible chez la variété ARZ et forte chez la variété HD1220. Les deux variétés présentent des différences au niveau de la forme de l'épi où on note un épi pyramidal chez ARZ et un épi aux bords parallèles chez HD1220. La largeur et la forme de la troncature et la forme du premier article restent des caractères descriptifs.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier tous le personnel technique et administratif de la station de l'I.D.G.C de Guelma

(Algérie) pour leur étroites collaborations et aides apportées à l'élaboration de ce travail.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Barka M., 2001. Résultats de la variabilité des caractères morphologiques des six variétés de blé tendre (T ; eastivum.L.) cultivés en Algérie. Thèse de

magistère en génétique et Amélioration des plantes. Université de Constantine. Algérie
Boubabi, H., 2001. Caractérisation des variétés de blé

- dur (*triticum Sativum* desf) nouvellement introduite en Algérie. Thèse de doctorat en génétique et amélioration des plantes. Université de Constantine : 1-36
- Jonard, G., 1988. Amélioration des plantes. Université catholique de Louvain. Université de Cytogénétique. Louvain-la-Neuve : 86-164
- Nicola, I., 1977, Production des semences. Cours de 5^{eme} année Phytotechnie. I.N.A. El-Harrach : 50.
- Richard, C., Dary, J. L., et Laffont, J.M., 1983. Produit phytosanitaire, recherche, développement, et homologation, Edition de la nouvelle librairie paris 5.
- Prévôt, H., 1990. Les bases Production de l'agriculture moderne. Ed. Lavoisier : 262.
- U.P.O.V., 1981. Projet principe directeur pour la conduite de l'examen des caractères distinctifs, de l'homogénéité et de la stabilité. TG/8/4/ originale anglaise.
- U.P.O.V. 1990. Projet principe directeur pour la conduite de l'examen des caractères distinctifs, de l'homogénéité et de la stabilité. TG/8/4 originale german/
- Wiese, R., 1977. Eléments d'amélioration génétique des plantes. Edition CTES : 70, 90, 94.