



Revue semestrielle – Université Ferhat Abbas Sétif 1

REVUE AGRICULTURE

Revue home page: <http://www: http://revue-agro.univ-setif.dz/>

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)

Ali Slimani¹ Amar Mebarkia² et Kahina Houd¹

1 Faculté des sciences et de la vie département d'Agronomie université d'El-tarf

2 Université de Sétif

Auteur à correspondre: ali_slimani_dz@yahoo.fr

ARTICLE INFO

Reçu : 07 – 04 - 2014
Accepté : 24 - 06 - 2014

Mots clés:

Caractérisation, variété, blés, contrôle, homogénéité, morphologie

Key words:

Characterization, variety, wheat, control, homogeneity, morphology

RÉSUMÉ

Dans le cadre des travaux de D.H.S (Distinction, Homogénéité et stabilité), notre 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. 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). Il ressort que les deux variétés étudiées pour chaque espèce sont distincts morphologiquement, ainsi que l'homogénéité pour chaque variété est très forte.

ABSTRACT

In the setting of the D.H.S. (Distinction, Homogeneity and stability) works. Our survey has been achieved on the homogeneity control of four variety wheat (two durum wheat and two bread wheat) has shortcoming their morphological characterization, in beginning generation G.0, cultivated in the field stages (ear emergence, blooming stage, milk development stage and ripping stage) such as recommended by U.P.O.V. (International Union of the plant Obtaining Protection). It comes out again that the two varieties studied for every species (durum wheat and bread wheat) are morphologically distinct, as well as homogeneity for variety is very strong.

1. 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 (Prevot, 1990). 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 occupent 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 des 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 céréales présente des caractères morphologiques et physiologiques (glaucescence, 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 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.

2. Matériels et méthodes

2.1. Matériel végétal

Notre 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 sélectionnées par l'Institut Technique 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 campagne précédente 2000/2001 (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 (Flutriafol + ima.anthraquinone) 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. Cent (100) graines en quatre 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. Une première est faite 4 jours après, suivit d'une deuxième lecture faite après 8 jours.

2.3. Site expérimental

L'essai a été installé sur une parcelle de multiplication de semences de l'I.T.G.C. de Guelma, situé au Nord-ouest de la ville de Guelma. Le site expérimental se trouve à une altitude de 272 m, aux coordonnées 36°5' Nord et 7°4' Est. 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 si situe sur un étage bioclimatique sub-humide à hiver doux ou la pluviométrie moyenne est de 350mm.

2.4. Le dispositif expérimental

Le dispositif expérimental employé 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 d'une génération de départ (G_0) entourée d'une génération de pré base (G_1) afin de les protéger de toute pollution (pollen étrangères, maladies).

Un labour moyen à socs réalisé en mois d'aout pour l'enfouissement des engrais de fond N.P.K. du type (15 15 15) à raison d'un (1) quintal/ha, suivit d'une reprise de labour recroisage (reprise de labour) en septembre 2001, un seul passage de cultivateur pour la préparation du lit de semence.

Le semis est effectué manuellement en épi-ligne de 1,5 m de long avec un écartement de 20 cm entre rangs adjacents.

Tableau 1 : Dates de semis pour les différentes variétés

Variétés	Vitron	GTA-Dur	HD 1220	ARZ
Dates	24/11/2001	25/11/2001	27/11/2001	28/11/2001

Une première fraction d'apport d'engrais azoté sous forme ammoniacale (urée 46% d'azote) à raison de ½ ql/ha au stage début tallage le 23/01/2002. La deuxième fraction d'azotée de ½ ql/ha est apportée au stade fin tallage (09/02/2002).

Le désherbage est effectué manuellement chaque fois qu'il est nécessaire, principalement au moment de l'épandage d'engrais azoté.

La récolte est faite manuellement le 8/06/2002, par l'arrachage des dix (10) épis par ligne soit, mille (1000) épis par variété pour l'évaluation des caractères au niveau du laboratoire de l'I.T.G.C de Guelma, avant d'être battus.

2.5. Méthode d'approche

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

Tableau n° 2 : les caractères étudiés de différentes variétés

Caractères	Degré de fluctuation
<u>Caractères généraux de la plante</u>	
• Glaucescence de l'épi	• Peu fluctuant
• Pigmentation anthocyanique des barbes	• Présence, absence de pigmentation : non fluctuant
• Compacité de l'épi	• Intensité de pigmentation : très fluctuant
• Longueur du 1 ^{er} article	• Assez fluctuant
• Forme du 1 ^{er} article	• Assez fluctuant
• Forme de l'épi	• Assez fluctuant
• Fréquence de la déformation du col de l'épi	• Assez fluctuant
<u>Caractères aux tiers moyen de l'épi</u>	
• Forme du bec	
• Longueur du bec de glume	• Assez fluctuant
• Forme de la troncature	• Assez fluctuant
• Disposition des barbes	• Assez fluctuant
<u>Autres caractères</u>	
• Pilosité du dernier nœud	• Assez fluctuant
• Epoque d'épiaison (premier épillet visible dans 50% des épis)	• Peu fluctuant
	• Assez fluctuant

2.6. Les observations des caractères effectuées.

Selon l'U.P.O.V. 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 :

$$14 \text{ caractères} \times 4 \text{ variétés} \times (10 \text{ individus} \times 100 \text{ lignes})$$

$$\text{Individu} = \text{plante} = \text{observation}$$

Soit 56 000 observations par an, à raison de 14 000 observations par variété.

Les échantillons étudiés (4 000 épi 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 laitieux 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 concerne 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 N° 3 : dates et stades des observations des caractères étudiés

Caractères	Variétés	Stades	Dates
Epoque 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 de 1 ^{er} article (F.P.A., L.P.A.)	GTA-Dur	Maturation	09/06/2012
	Vitron		12/06/2012
Disposition des barbes (D.B)	HD1220		17/06/2012
	ARZ		23/06/2012
Forme et longueur du bec de glume (F.B.G, F.B.G)	GTA-Dur	Maturation	10/06/2012
	Vitron		15/06/2012
Forme de l'épi (F.E)	HD1220		18/06/2012
	ARZ		24/06/2012
Forme et largeur de la tronçature (F.T, L.T)	GTA-Dur	Maturation	26/06/2012
	Vitron		26/06/2012
Fréquence de la défoliation (F.D.C.E)	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

3. Résultats et discussions

3.1. La faculté germinative

Les résultats obtenus de cet essai montrent que la faculté germinative des quatre variétés est légèrement homogène, elle varie entre 87% pour GTA-dur et Vitron est 93 % pour HD 1220 et ARZ durant la durée de germination. Il est à signaler que les plantules anormales ont été prises en considération dans ce paramètre.

Tableau N° 4 : Test de faculté germinative

Variétés	GTA-Dur	Vitron	HD1220	ARZ
Nombre de jour	08	08	08	08
Faculté germinative (%)	88	85	94	92

3.2. 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 HD 1220 une levée précoce 31jours, variété ARZ un tallage précoce 27jours contrairement à vitron avec une levée (34 jours) et un tallage tardif (33 jours). La variété ARZ a une épiaison très précoce 88 jours et d'une maturation précoce de 147 jours, suivit de Vitron et HD 1220 avec 94 jours et GTA-Dur 96 jours pour la phase épiaison, la maturation de

GTA-Dur, Vitron et HD1220 s'est échelonné jusqu'à 151 jours. En conclusion ARZ semble être la plus précoce et la variété vitron tardive du groupe.

3.2.1. Fiches descriptives des cent (100) 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 du 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).

3.3. 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.

3.3.1. 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)

- Epoque 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 remarqué 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 (YOSHIDA , 1983).les eux variétés de blé dur. Les deux variétés de blé dur ont aussi des caractères communs en l'occurrence la pigmentation anthocyanique de barbes qui est nulle à très faible, elle est d'autant plus forte que l'exposition au soleil est importante

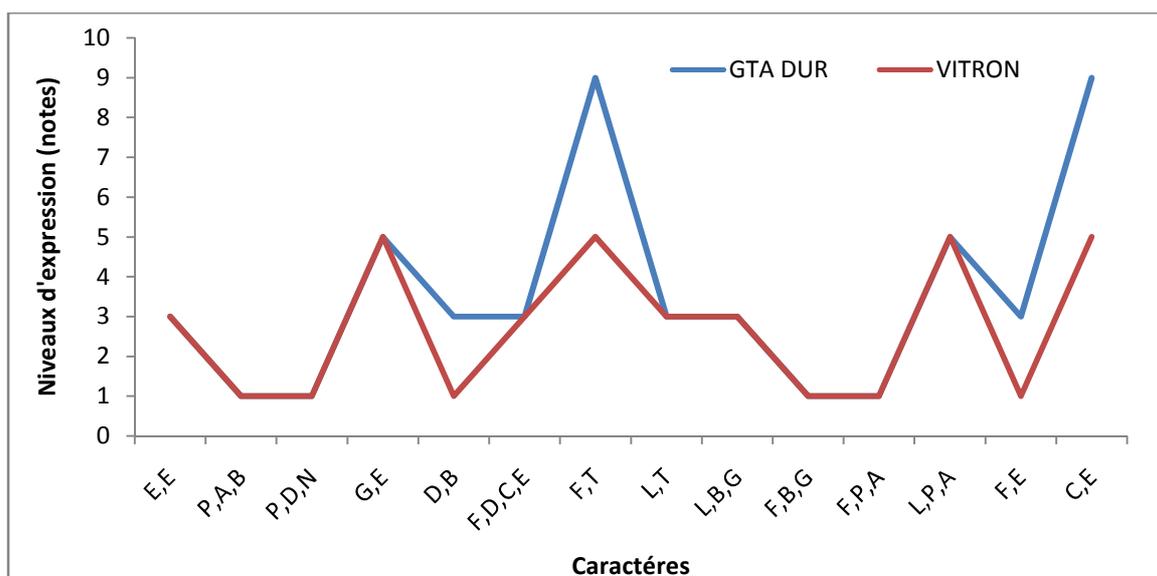


Fig 1. Présentation des caractères communs et différents entre les deux variétés de blé dur (GTA-Dur et Vitron)

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.

3.3.2. 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 défense 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 (1984), la densité de l'épi varie de 20 pour les épis lâches à plus de 29 pour les épis très compacts.

3.3.3. Les caractères communs entre les deux variétés de blé tendre

Ce groupe de caractères est le plus important, car il est composé de neuf caractères :

- Epoque d'épiaison (E.E)
- Pigmentation anthocyanique des barbes (P.A.B)
- Fréquence de déformation du col de l'épi (F.D.C.E)
- Forme de bec de glume (F.B.G)
- Compacité de l'épi (C.E)
- Pilosité du dernier nœud (P.D.N)
- Disposition des barbes (D.B)
- Longueur du bec de glume (L.B.G)
- Longueur du 1^{er} article (L.P.A)

Pour l'époque d'épiaison, la même remarque effectuée chez le blé dur est valable pour le blé tendre, étant donné que l'année était un capricieuse et la plante n'a pas pu exprimer son potentiel, et le cycle s'est vu raccourci. La pigmentation anthocyanique de barbes est nulle à très faible chez les deux variétés.

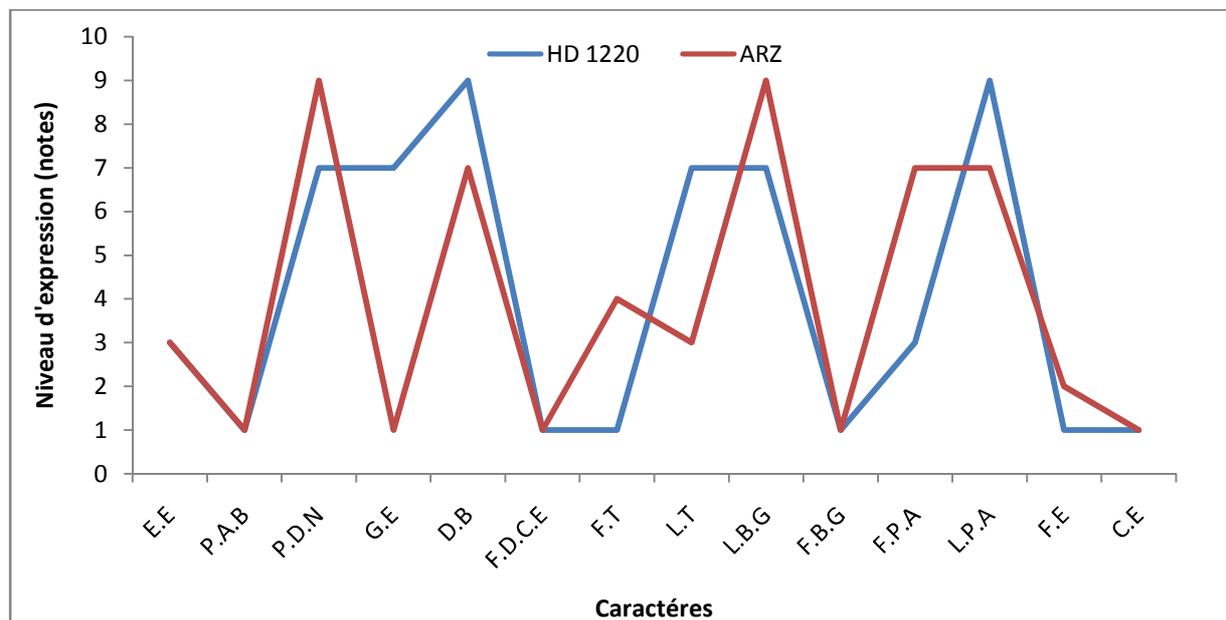


Fig 2. Présentation des caractères communs et différents entre les deux variétés de blé tendre (ARZ et HD 1220)

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 à la longueur des articles. La fréquence de la déformation du col de l'épi, et la forme du bec de glume sont simplement descriptives où ses complications ne sont pas encore connues.

Le dernier nœud de la tige principale présente parfois des poils plus ou moins abondants. La pilosité du dernier où on note quelques poils au-dessous notamment chez la variété.

La disposition des barbes ainsi que la longueur du bec de glume et du dernier article, sont des caractères peu différents entre les deux variétés, mais qui ne sortent pas des limites de fluctuation

3.3.4. Les caractères différents entre les deux variétés de blé tendre

Les caractères qui diffèrent entre les deux variétés de blé tendre (fig. 33) sont la glaucescence de l'épi, la forme et la largeur de la tronçature, la forme du premier article et enfin, la forme de l'épi. Beaucoup de travaux de recherches ont qualifié la glaucescence de l'épi comme étant un paramètre morphologique d'adaptation au déficit hydrique ou à la sécheresse.

En conclusion, sur la base des résultats obtenus, et suite à une comparaison entre les fiches descriptives de cents lignes pour chaque variété et la fiche descriptive globale, on peut dire que les quatre variétés présentent une très bonne homogénéité. Ces résultats confirment ceux de l'U.P.O.V (1990) qui expliquent, comment la variété est considérée comme homogène, et la variation qu'elle présente est fonction de sa méthode de sélection.

Références bibliographiques

- Barkat, M. 2001. Étude de la variabilité des caractères morphologiques de six variétés de blé tendre (*Triticum aestivum*) cultivées en Algérie. Thèse de magistère en Génétique et Amélioration des Plantes. Université de Constantine, 125pp.
- Boubabi, B., 2001, caractérisation de variétés de blé dur (*Triticum durum*) nouvellement introduites en Algérie ; thèse d'ingénieur en génétique et amélioration des plantes. Université de Constantine : 1-36
- Nicola, I. 1977. Production de semences. Cours de 5^{ème} année phytotechnie. El-Harrach. I.N.A. :50
- Prevot, H., 1990. Les bases de l'agriculture moderne Ed. Lavoisier : 262.
- U.P.O.V. (1990). Convention internationale pour la protection des obtentions végétales. Genève
- U.P.O.V. 1984. Principe directeur pour la conduite de l'examen des caractères distinctifs, de l'homogénéité et de la stabilité. TG/8/4 originale German/allemand.

YOSHIDA H., 1983. Eléments d'amélioration génétique des plantes. Edition CTES/ 70 .90. 94.