

Compte-rendu d'essai

Melon 2019

Evaluation du niveau de sensibilité de différentes variétés face à la fusariose race 1.2

Date : Septembre 2019

Rédacteurs : Cécile ADJAMIDIS (CA34/SUDEXPE)

1. Thème de l'essai

Les problèmes de dépérissement racinaire augmentent sur les parcelles de production, ils sont dus essentiellement à la présence de *Fusarium oxysporum sp melonis* race 1-2 (Fom1-2) qui est considéré comme le principal responsable.

Certaines variétés présentent des résistances intermédiaires à la fusariose race 1-2, toutefois elles ne répondent pas toujours aux critères agronomiques et qualitatifs du marché. D'autres variétés non inscrites IR Fom 1-2 au catalogue officiel des variétés présentent néanmoins un comportement intéressant au champ.

1. Objectif de l'essai

L'objectif est d'évaluer sur une parcelle « à risque fusariose » le niveau de sensibilité à la fusariose de plusieurs variétés de melon jugées intéressantes suite aux essais variétaux 2018.

2. Matériel et méthodes

- Site d'implantation : SudExpé – Site de Marsillargues, Mas de Carrière, 34590 Marsillargues, Parcelle F à risque Fusariose
- Dispositif expérimental : essai en bloc de Fisher à 8 répétitions de 5 plantes
- Modalités :

Variétés	Obtenteurs	Résistances à la fusariose		Remarques
Arkade	Clause	HR Fom 0,1,2		
Bakara	Clause	HR Fom 0,1,2		
Etika	Enza Zaden	HR Fom 0,1,2	IR Fom 1.2	
Funchal	Seminis	HR Fom 0,1,2	IR fom 1.2	
Hugo	Clause	HR Fom 0,1,2		Témoin très sensible
Khorum	Nunhems	HR fom 0, 1, 2		
Lunasol	Nunhems	HR Fom 0,1,2	IR Fom 1.2	Référence résistante de base (niveau de résistance intermédiaire à la race 1.2 minimum pour déclarer une variété résistante)
Manta	Clause	HR Fom 0,1,2	IR Fom 1.2	Référence résistance haute

→ Conduite de l'essai :

- **Plantation : 05/03/2019**, densité de 0,64 plants/m² (75 cm entre les plants)
- Paillage : Isolène 20μ posé le 26/02/2019. Chenille : Fortec thermique 60μ opalescent en 2 m
- Débâchage : 03/06/2019
- Irrigation goutte-à-goutte T-tape (débit : 1,62 mm/h) : apport de 107,7 mm
- Fertilisation : 69 U de N, 61 U de P2O5, 226 U de K2O, 47 U de Mg
- Récolte « théorique » : du 04/06/2019 au 24/06/2019

→ Observations et mesures :

Les notations suivantes sont réalisées tous les 7 jours, à partir du stade élongation et jusqu'à la fin de la récolte:

- le nombre de plants sains par parcelle élémentaire
- le nombre de plants atteints par parcelle élémentaire
- le nombre de plants morts par parcelle élémentaire

→ Traitement statistique des résultats :

Type d'analyse : Analyse de variance (test post hoc de comparaison de moyennes de Tukey) au moyen de Expé R version 1.4.

3. Résultats détaillés

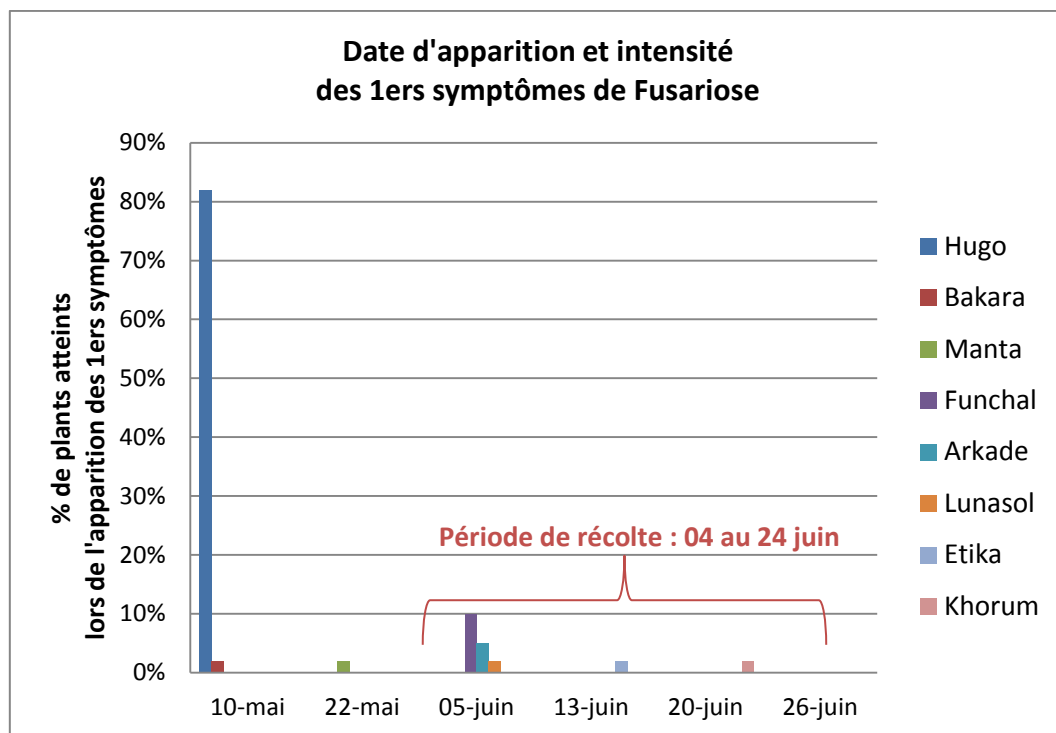
➤ Précocité des symptômes

Les premiers symptômes ont été notés au stade 'grossissement des fruits'. Lors de la première notation (le 10 mai), seules les variétés **Hugo** et **Bakara** ont des plants atteints par la fusariose, à hauteur de 82 % et 2 %.

Lors de la seconde notation (le 22 mai), les premiers symptômes apparaissent sur la variété **Manta**. Viennent ensuite le tour de **Funchal**, **Arkade** et de **Lunasol** le 5 juin, deuxième jour de récolte de la plantation. C'est finalement **Khorum** qui demeure le plus longtemps sans symptômes, avec seulement 2 % de plantes atteintes le 20 juin, soit 4 jours avant la fin de la récolte du créneau.

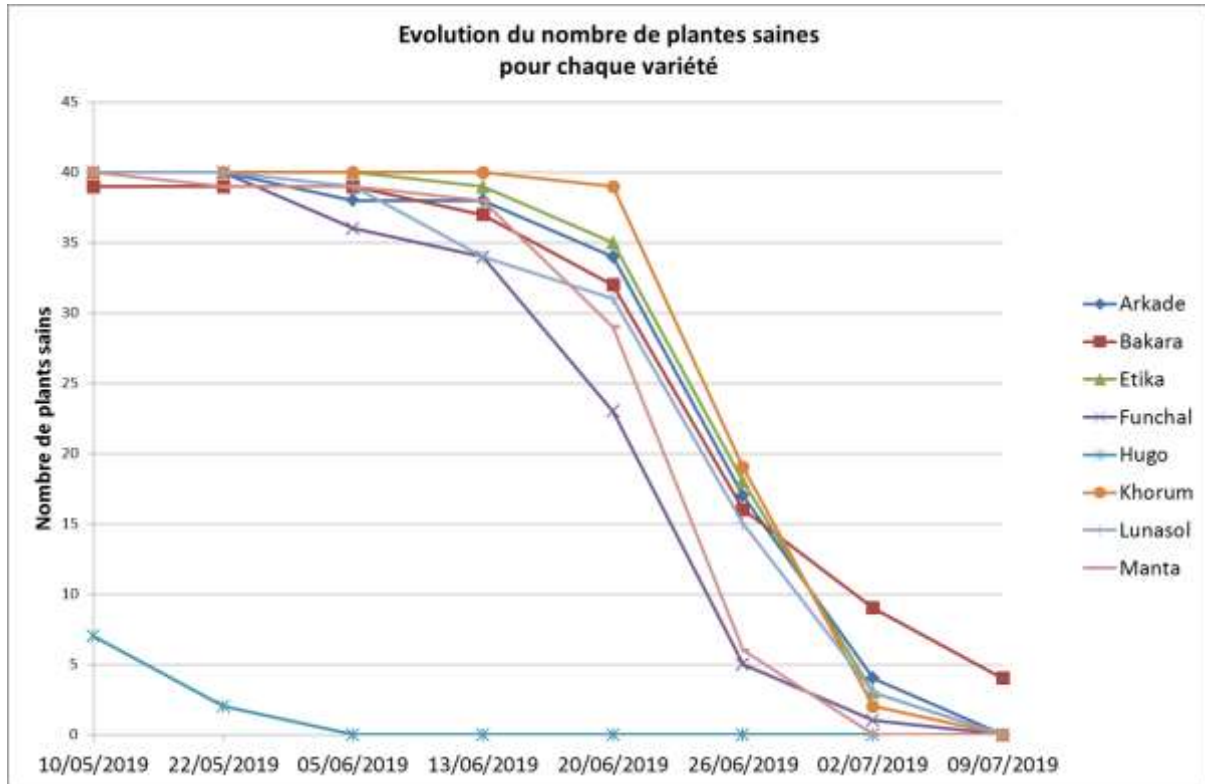
Notons que la variété **Funchal** est celle qui est affectée le plus rapidement avec 10 % de ses plantes atteintes en une semaine, contre 5 % pour **Arkade** et 2 % pour les autres variétés.

Apparition des premiers symptômes	< 10 mai	10 mai	22 mai	05 juin	13 juin	20 juin
Variétés	Hugo (82%)	Bakara	Manta	Funchal (10%) Arkade (5%) Lunasol	Etika	Khorum



➤ Evolution des symptômes

La variété **Hugo** se démarque dès le début de l'étude, avec la majorité de ses plants déjà atteints par la maladie lors de la 1ère notation. L'analyse statistique montrera qu'elle sera significativement plus affectée que les autres variétés à la quasi-majorité des dates de notation. Les résultats statistiques ne seront donc pas soulignés lorsque seule cette variété diffèrera des autres.



➤ Variation de l'apparition des symptômes de Fusariose (notation du 20 juin)

Seules les données du 20 juin 2019 révèlent des proportions de plantes saines significativement différentes entre variétés (p value = $3,9e-13$) ainsi qu'entre blocs (p value = $0,0151$).

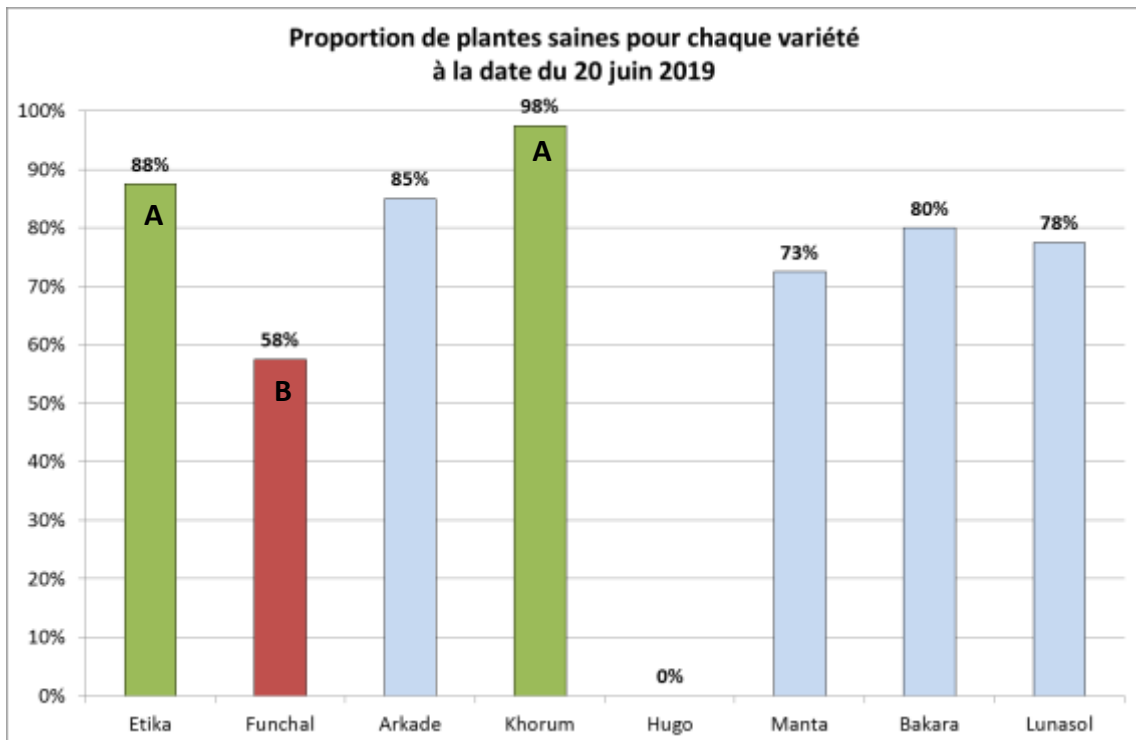
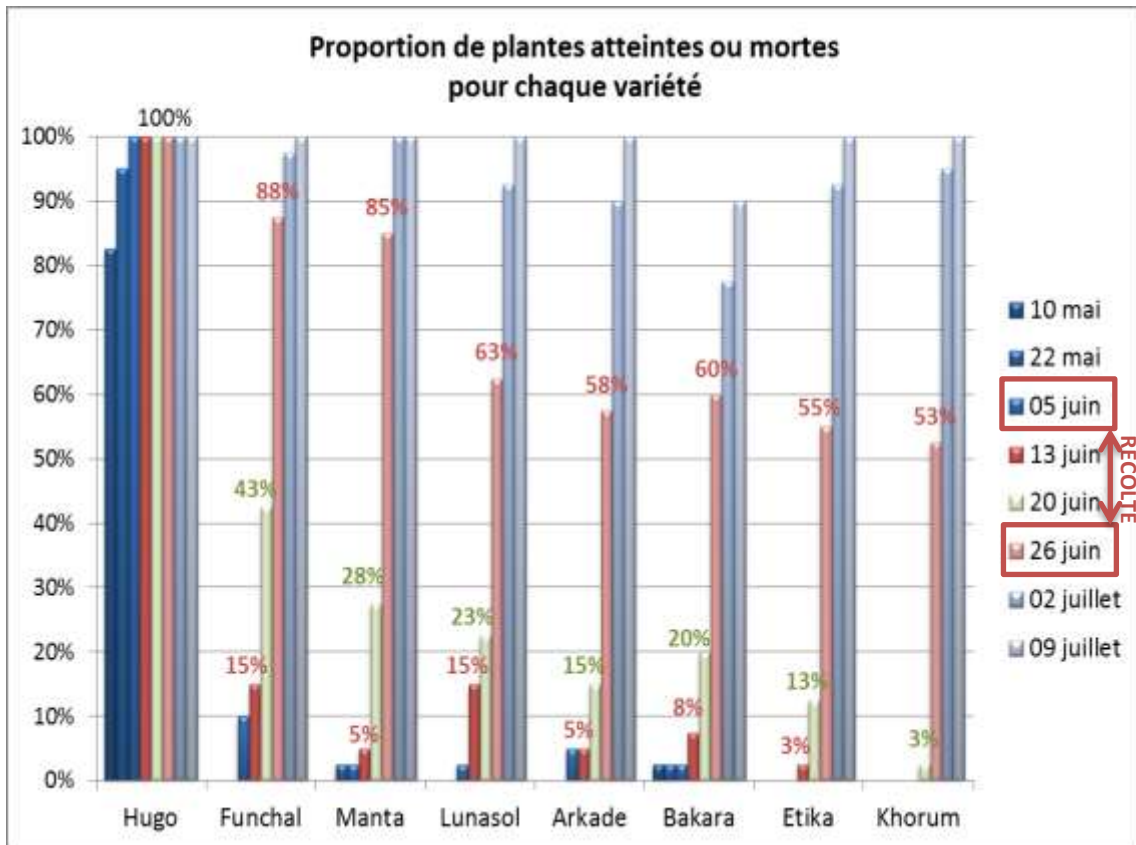
Ainsi, la variété **Funchal** a significativement moins de plantes saines à cette date que les variétés **Etika** et **Khorum**, qui montrent une intensité d'attaque similaire (voir graphiques en page suivante). Mis à part **Hugo** qui se démarque toujours, les autres variétés ne montrent pas de comportement différent.

Un effet 'Bloc' est noté au niveau du bloc N°1 (le plus à l'ouest), statistiquement moins affecté que les blocs 7 et 8 (les plus à l'est).

Si seules **Etika** et **Khorum** diffèrent statistiquement de **Funchal**, on peut cependant dégager des tendances pour les autres variétés, grâce à leur positionnement par rapport au témoin de résistance intermédiaire **Lunasol** (voir tableau ci-dessous).

Proportion de plantes atteintes ou mortes au 20/06	> 90%	40-70%	21-40 %	< 20 %
Variétés	Hugo	Funchal*	Manta Lunasol Bakara	Etika* Khorum* Arkade

* : différences révélées par analyse statistique des données



➤ **Mortalité des plantes causée par la Fusariose**

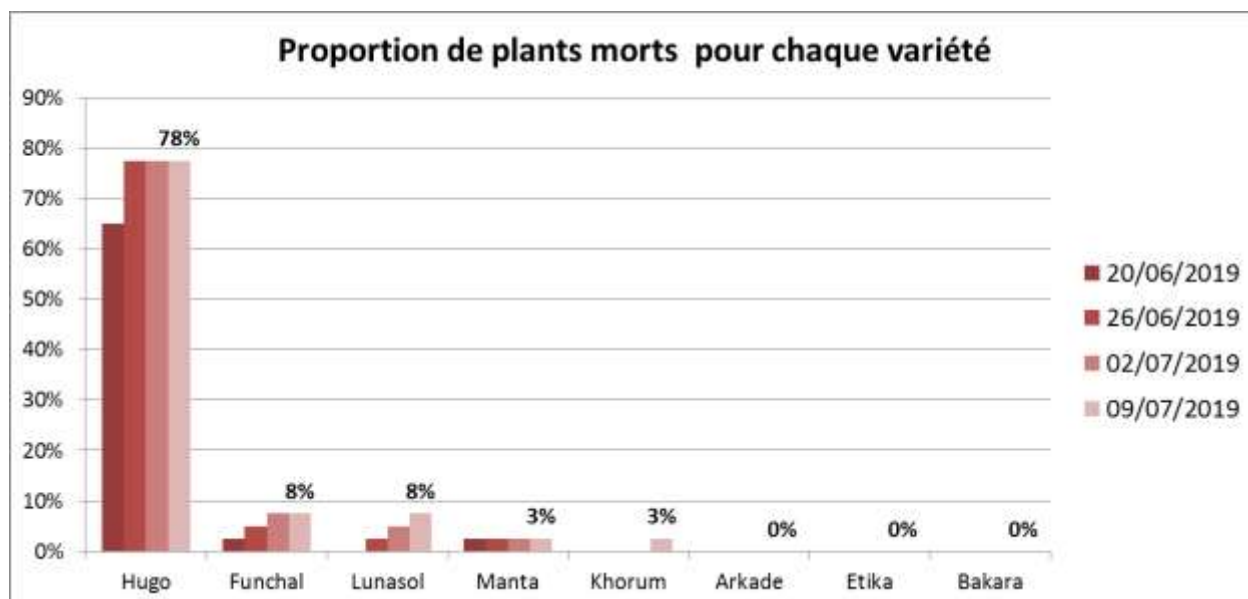
La mortalité liée à la fusariose a été globalement plus faible cette année que les années précédentes.

Excepté pour la variété **Hugo**, dont la mortalité des plants a été significativement plus élevée que celle des autres variétés, les tests statistiques n'ont pas permis d'identifier de différences entre les variétés concernant la proportion de plants morts.

La mortalité des variétés par rapport au témoin de résistance intermédiaire **Lunasol** nous permet tout de même d'identifier plusieurs niveaux de résistance (voir tableau ci-dessous). Ainsi, seules les variétés **Funchal** et **Manta** ont eu une mortalité supérieure à 0 pendant la période de récolte. Aucune plante des variétés **Arkade**, **Bakara** et **Etika** ne sont mortes pendant l'essai. **Funchal** et **Lunasol** ont une dynamique de mortalité assez similaire et 8% de leurs plantes sont notées mortes le 9 juillet. Si **Manta** n'a que 3% de ses plantes mortes, sa mortalité a commencé relativement précocement, au même titre que **Funchal** et **Lunasol**.

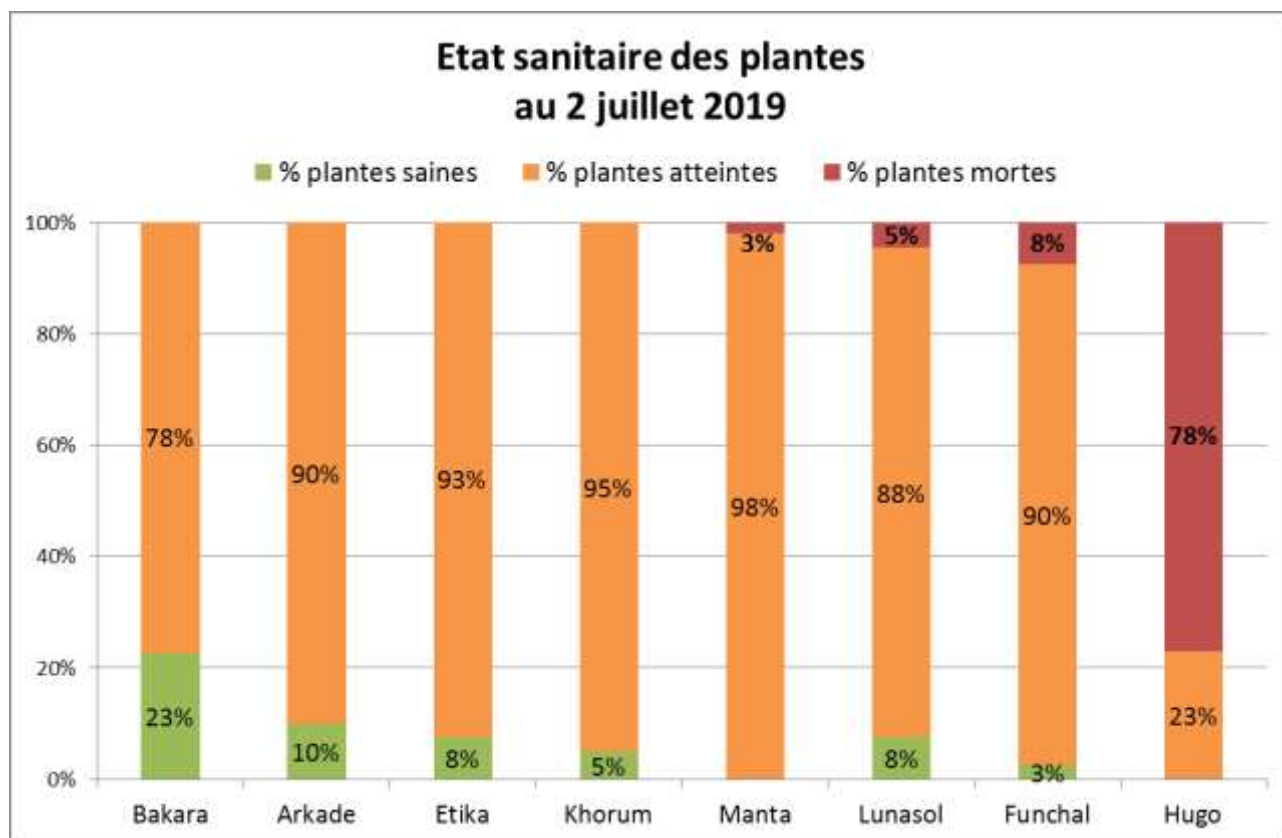
Date d'apparition des premières plantes mortes	22 mai	20 juin	26 juin	09 juillet	> 09 juillet
Variétés	Hugo	Funchal Manta	Lunasol	Khorum	Arkade Bakara Etika

Proportion de plantes mortes à la fin de l'essai (09/07)	> 10%	5 - 10 %	1 - 5 %	0 %
Variétés	Hugo	Lunasol Funchal	Khorum Manta	Arkade Bakara Etika



➤ **Synthèse des résultats**

La quasi-totalité des plantes - toute variété confondue - sont atteintes par la fusariose à la même intensité à la dernière date de notation (9 juillet). La synthèse des résultats est donc illustrée par les notations du 2 juillet.



➤ Conclusions de l'essai

Sur cette parcelle à risque fusariose, la pression a été tardive cette année. La variété 'témoin très sensible' **Hugo** et celle 'référente de résistance intermédiaire de base' **Lunasol** se sont comportées comme attendu. La variété référente résistance haute **Manta**, en revanche, a été globalement plus affectée que la variété **Lunasol**.

Si les analyses statistiques ont seulement permis d'affirmer que la variété **Funchal** était moins satisfaisante que les variétés **Etika** et **Khorum**, on peut cependant dégager des tendances comportementales et proposer une classification.

Ainsi, le comportement des variétés **Khorum**, **Arkade**, **Etika** et **Bakara** a été globalement plus satisfaisant que celui de la variété **Lunasol**, pour la majorité des critères étudiés.

Dans les conditions de l'essai et malgré son marqueur 'résistance intermédiaire à la Fusariose race 1.2', le comportement de la variété **Funchal** a été en tendance, globalement similaire ou inférieur à la variété **Lunasol**, pour les critères étudiés.

Très sensible	Moyennement sensible	Résistance intermédiaire proche de Lunasol	Résistance intermédiaire moyenne	Résistance intermédiaire forte
Hugo	Funchal*	Lunasol*	Arkade Bakara Etika*	Khorum

* Variétés déclarées résistantes intermédiaires à la fusariose race 1-2