

Le fenouil est une culture de diversification de la salade en automne sous abris, en circuit court comme en circuit long. Le choix variétal s'oriente de plus en plus vers des variétés à bulbe globuleux, de forme et de calibre homogène, et résistantes à la nécrose et à la montaison.

En agriculture biologique, il est essentiel d'évaluer les variétés disponibles en semences biologiques et ce à différentes périodes de culture. Le GRAB réalise depuis plusieurs années des essais variétaux dans cet objectif, en production sous abris et en plein champ, à différentes périodes de production. Ce compte rendu concerne 2 essais d'automne sous abris.

1-Conditions de culture et calendrier :

- Culture sous abris, tunnel 8 m, exploitation EARL les Aurillasses (Saint Gilles)
- plants biologiques (mottes 3.75 type salade), pépinière Meffre (Monteux)
- Paillage micro et macro perforé, densité 14/m²,
- Précédent : courgette puis solarisation estivale (35 jours)
- Fertilisation : 2.5 T/ha de compost MV 100 et 1T/ha de 6-5-7

2-Protocole :

- **Semis** : 1 plaque de 150 par variété en essai
- **Essai bloc** à 2 répétitions de 60 plants par variété ;
- **2 plantations successives les 7/09 et 13/09 :**

tableau 1 : planning prévisionnel :

semis	plantation	récolte
5/08	7/09	7/12/16
10/08	13/09	15/12/16

- **variété témoin Préludio**
- **Variétés en essai** : seules les variétés à bulbe rond et disponibles (ou prochainement disponibles) en semences biologiques ont été évaluées ; par conséquent on a exclu de ces essais :
 - **Les variétés à bulbe plat** : Selma, Zéfa fino, Fino ...
 - **Les variétés de Clause**, non disponibles en graines biologiques à court ou moyen terme : Tauro, Bellotto, Leonardo

tableau 2 : variétés en essai : (en italique : hybrides F1)

N°	VARIETE	SOCIETE	semences
1	<i>PRELUDIO</i>	ENZA	BIO
2	<i>TENACE</i>	ENZA	NT
3	<i>GENESI</i>	ENZA	BIO
4	<i>RONDO</i>	BEJO	BIO
5	<i>SOLARIS</i>	BEJO	BIO
6	<i>ANTARES</i>	BEJO	NT

- **Observations et mesures réalisées à la récolte :**
 - **Observations** : précocité, volume, hauteur, homogénéité, problèmes physiologiques ...
 - **Mesures** : 20 fenouils/variété sont pesés après parage à une hauteur totale de 15 cm environ.

3-Résultats

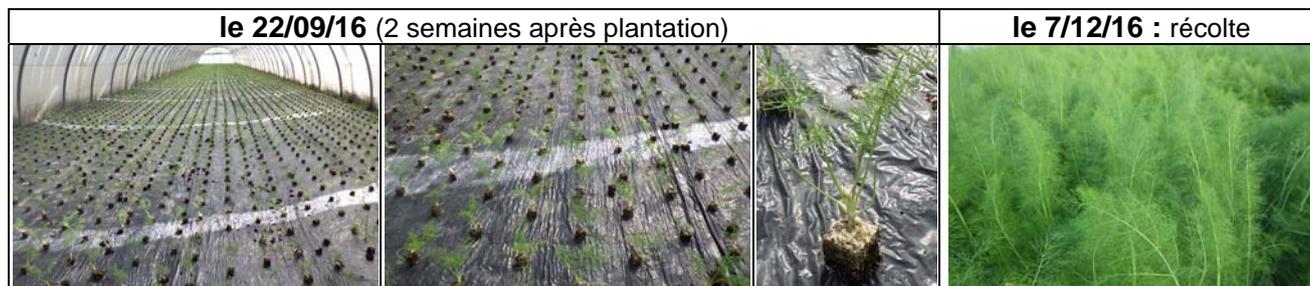
31- Conditions de culture : (voir photos page suivante) :

- **Développement** : La reprise a été satisfaisante malgré un climat très chaud après plantation. Le développement des bulbes a été assez rapide grâce à un automne doux et ensoleillé ; aucune protection thermique de la culture n'a été nécessaire (aucune gelée). Pour les 2 essais, la récolte a été effectuée 3 mois après plantation. Le développement des plantes a été satisfaisant (hauteur 80-90 cm) mais les bulbes ont eu un développement assez faible et parfois hétérogène.
- **Etat sanitaire** : les 2 cultures n'ont subi aucun problème sanitaire sauf quelques attaques de limaces.
- **Problèmes physiologiques** : On n'a observé aucune nécrose, montaison, drageon ou éclatement ; en revanche, on a observé des bulbes assez plats ou vrillés.

32 – Comportement des variétés :

La culture a présenté une bonne vigueur pour les 6 variétés dans les 2 essais, mais le développement des bulbes a été assez hétérogène, en poids comme en forme.

321- 1^{er} essai (plantation 7/09, récolte 7/12/16) : (tableau 3)



→ Observations :

- **Hauteur de plante** : toutes les variétés présentent une hauteur de végétation de 0.8 m à 0.9 m ;
- **forme des bulbes** : dans ces conditions de calendrier très précoce d'automne donc de climat très chaud en début de culture, on constate pour les 6 variétés évaluées que les bulbes présentent des formes plus hétérogènes, parfois assez rondes, mais souvent plus plates et plus allongées que pour des cultures plus tardives (notamment par rapport aux plantations de février où ces mêmes variétés présentent des bulbes beaucoup plus ronds).
 - Ils présentent tous une hauteur de 9 à 12 cm, sauf **Rondo**, plus bas, d'une hauteur de 7 à 9 cm ;
 - Ils présentent tous une largeur de 8 à 11 cm, sauf **Antares**, d'une largeur de 7 à 9 cm ;
- **Problèmes physiologiques** :
 - **Montaison, nécroses et drageons** : aucun
 - **bulbes vrillés** : fréquents sur **Antares** et assez fréquents sur **Rondo** et **Solaris**.

→ Pesées :

La **pesée** a été réalisée sur 20 fenouils par variété (fenouils pesés individuellement après parage). Toutes les variétés présentent 10 à 20% de petits fenouils, non commercialisables en circuits longs (poids moyen < 150 g environ).

- Le **poids moyen** de l'essai est faible : **284 g**. Il varie entre 229 g et 334 g selon les variétés ; la variété la plus précoce est **Genesi** (334 g). **Solaris** et **Préludio** présentent un poids intermédiaire (304 g et 309 g). Les 3 autres variétés **Antares**, **Rondo** et **Tenace** sont plus tardives avec des poids respectifs de 229 g, 262 g et 264 g.

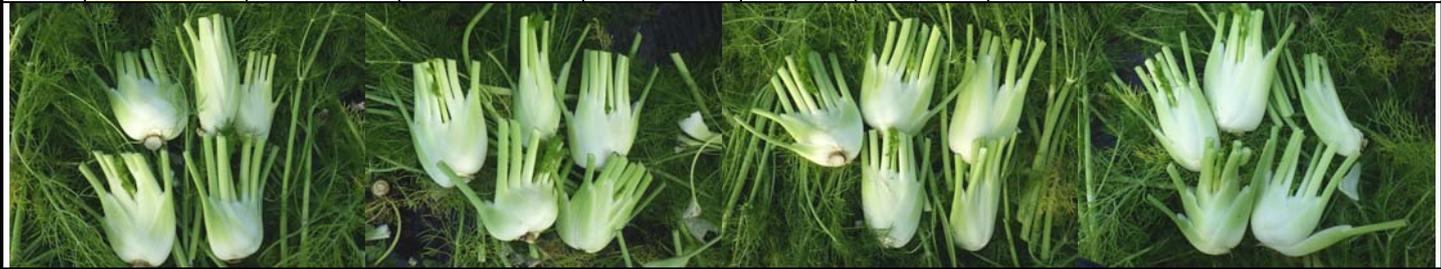
- Pour **l'homogénéité de poids ...**

Les 4 variétés les plus homogènes sont **Genesi**, **Préludio**, **Rondo** et **Antares** (coef. de variation de 23% à 27%) ; **Tenace** et surtout **Solaris** sont les plus hétérogènes (coef. de variation respectivement de 34% et 39%).

Tableau 3 : 1^{er} essai : mesures et observations (1) :

classt	VARIETE	SOCIETE	Poids moyen (mini – maxi)	Coefficient de variation (%)	Hauteur	Largeur	observations
Les 2 variétés les plus adaptées à ce créneau							
1	GENESI	Enza	334 g (235 g - 505 g)	23%	9-11 cm	8-10 cm	Poids élevé et homogène forme assez homogène
							
2	PRELUDIO	Enza Vitalis	309 g (175 g - 485 g)	24%	9-11 cm	9-11 cm	Poids élevé et homogène forme assez homogène
							

Tableau 3 : 1^{er} essai : mesures et observations (2) :

classé	VARIETE	SOCIETE	Poids moyen (mini - maxi)	Coefficient de variation (%)	Hauteur	Largeur	observations
2 variétés moins intéressantes							
3	RONDO	Bejo	262 g (160 g - 405 g)	26%	7-9 cm	8-10 cm	poids homogène mais assez faible forme peu homogène, parfois vrillée
							
4	TENACE	Enza	264 g (90 g - 425 g)	34%	9-11 cm	8-10 cm	poids assez faible et hétérogène forme peu homogène, parfois plate
							
2 variétés non adaptées à ce créneau de culture							
5	SOLARIS	Bejo	304 g (160 g - 595 g)	39%	9-12 cm	9-11 cm	poids convenable mais hétérogène forme hétérogène, souvent plate nombreux bulbes vrillés
							
6	ANTARES	Bejo	229 g (130 g - 380 g)	27%	9-11 cm	7-9 cm	poids homogène mais faible forme hétérogène, souvent plate très nombreux bulbes vrillés
							
MOYENNE			284 g	29%			

Dans ce 1^{er} essai, avec des conditions de culture sélectives (températures très élevées en début de culture), le comportement des plantes est peu satisfaisant en termes de poids et de forme :

- **Genesi et Préludio** sont les plus intéressantes : poids assez élevé, poids et forme homogène.
- **Rondo** et **Tenace** présentent des caractéristiques intermédiaires : forme peu homogène et poids plus faible, et poids plus hétérogène pour **Tenace**.
- **Solaris** et **Antares** ne sont pas adaptées à ce créneau : de nombreux bulbes sont vrillés (notamment **Antares**). **Solaris** présente un poids convenable (304 g) mais très hétérogène (coef 39%) ; **Antares** présente un poids faible (229 g) assez homogène (coef 27%).

322- 2^{ème} essai (plantation 13/09, récolte 15/12/16) : (tableau 4)

→ Observations :

- **Hauteur de plante :** toutes les variétés présentent une hauteur de végétation de 0.8 m à 0.9 m ;
- **forme des bulbes :** comme dans le 1^{er} essai, les conditions climatiques très chaudes du début de culture ont favorisé la formation de bulbes de forme hétérogène, souvent plats et allongés, parfois vrillés.
 - Ils présentent tous une hauteur de 9 à 13 cm, sauf **Rondo**, plus bas, d'une hauteur de 8-9 cm ;
 - Ils présentent tous une largeur de 8 à 11 cm, sauf **Antares**, d'une largeur de 7 à 9 cm ;
- **Problèmes physiologiques :**
 - **Montaison, nécroses et drageons :** aucun
 - **bulbes vrillés :** uniquement sur **Antares**.

→ Pesées :

La **pesée** a été réalisée sur 20 fenouils par variété (fenouils pesés individuellement après parage). Les petits fenouils (poids moyen < 150 g environ) représentent là encore 10 à 20% de la récolte.

- Le **poids moyen** de l'essai est encore plus faible : **248 g**. Il varie entre 210 g et 343 g selon les variétés. **Préludio** (343 g) présente une très nette précocité par rapport aux autres variétés. **Solaris** présente un poids intermédiaire (260 g). Les 4 autres variétés sont plus tardives avec des poids de 210 g à 228 g.

- **Le poids est plus hétérogène** que dans le 1^{er} essai avec un coefficient de variation moyen de 33%. **Rondo** est la plus homogène (coef. de variation 27%) ; 2 variétés sont peu homogènes : **Préludio** et **Antares** (30% et 32%) ; les 3 autres variétés sont hétérogènes : **Genesi**, **Solaris** et **Tenace** (respectivement 35%, 37 % et 39%).

Dans ce 2^{ème} essai, la récolte a été effectuée un peu trop tôt, ce qui a induit un poids inférieur des bulbes (248 g contre 284 g dans le 1^{er} essai) ; le poids est par ailleurs plus hétérogène que dans le 1^{er} essai.

La forme est également décevante, avec beaucoup de fenouils plats pour ces variétés habituellement globuleuses. **Préludio** demeure la variété la plus intéressante, devant **Rondo** qui présente un poids faible. Les autres variétés paraissent peu ou pas adaptées à ce créneau de production : **Genesi** est très proche de **Tenace** et présente un moindre intérêt que dans le 1^{er} essai (poids faible et hétérogène). **Solaris** et **Antares** ne sont pas adaptées à ce créneau : **Solaris** présente un poids convenable (260 g) mais très hétérogène (coef 37%) ; **Antares** présente un poids faible (225 g) et peu homogène (coef 32%), et de nombreux bulbes sont vrillés.

Tableau 4 : 2^{ème} essai : mesures et observations (1)

classt	VARIETE	SOCIETE	Poids moyen (mini – maxi)	Coefficient de variation (%)	Hauteur	Largeur	observations
La variété la plus adaptée à ce créneau							
1	PRELUDIO	Enza Vitalis	343 g (135 g - 590 g)	30%	9-10 cm	9-10 cm	Poids élevé, peu homogène forme assez homogène
1 variété moins intéressante							
2	RONDO	Bejo	210 g (95 g - 350 g)	27%	8-9 cm	8-9 cm	poids homogène mais faible forme assez homogène
							
							

Tableau 4 : 2^{ème} essai : mesures et observations (2)

classé	VARIETE	SOCIETE	Poids moyen (mini – maxi)	Coefficient de variation (%)	Hauteur	Largeur	observations
4 variétés peu ou pas adaptées à ce créneau de culture							
3	GENESI	Enza Vitalis	228 g (115 g - 420 g)	35%	10-13 cm	8-11 cm	<i>poids hétérogène et faible forme peu homogène, parfois plate</i>
							
3	TENACE	Enza	225 g (90 g - 465 g)	39%	10-13 cm	8-11 cm	<i>poids hétérogène et faible forme peu homogène, parfois plate</i>
							
5	SOLARIS	Bejo	260 g (90 g - 455 g)	37%	10-13 cm	8-11 cm	<i>poids convenable mais hétérogène forme hétérogène, souvent plate</i>
							
6	ANTARES	Bejo	225 g (70 g - 345 g)	32%	9-11 cm	7-9 cm	<i>poids faible et peu homogène forme hétérogène, souvent plate quelques bulbes vrillés</i>
							
MOYENNE			248 g	33%			

Dans ces 2 essais, c'est la variété Préludio qui se comporte le mieux dans ces conditions sélectives. Le climat très chaud en septembre et début octobre a favorisé un développement important du feuillage au détriment des bulbes, qui ont un poids souvent faible et hétérogène ; par ailleurs la forme des bulbes est souvent beaucoup plus plate que dans le plein champ d'automne ou en culture de fin d'hiver sous abris. Il conviendra de valider ces résultats dans d'autres essais.

Il conviendra également de rechercher des adaptations qui permettraient d'améliorer les résultats de cette culture à cette période : blanchiment provisoire des serres en début de culture (argile), densité inférieure, mode de plantation favorisant la reprise (plants en mini mottes enterrés plutôt que mottes « salade » posées ?).

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2016- ANNEE DE FIN D'ACTION : non définie

ACTION : nouvelle en cours en projet

Renseignements auprès de : C. Mazollier, GRAB Agroparc BP 11283 - 84911 Avignon cedex - catherine.mazollier@grab.fr

Mots clés du thésaurus Ctifl : variétés, fenouil, cultures sous abris, agriculture biologique. Date de création de cette fiche : juin 2017