

---

## Aubergine

### 2016

## ESSAI PORTE-GREFFE CULTURE HORS SOL A FROID

---

Date : 08/11/2016

Rédacteur(s) : Henri CLERC

Essai rattaché à l'action n° : 18.2016.04

Titre de l'action : Améliorer les conduites culturales en culture sous abri en sol et en hors sol par différentes techniques (fertilisation, greffage...)

---

### 1. Thème de l'essai

La culture hors sol a tendance à se développer dans la région Sud-Ouest pour limiter les phénomènes dus aux fatigues de sol et en particulier les attaques de verticilliose et de nématodes. Malgré tout le greffage est utilisé en hors sol, comme en Hollande, pour assurer une production régulière et maintenir une vigueur suffisante pendant l'été. Mais la question reste de savoir quel est le porte-greffe le mieux adapté à l'aubergine conduite en culture non chauffée demi-précoce dans cette région.

### 2. But de l'essai

Etudier le comportement de 5 porte-greffes commercialisés face au porte-greffe témoin Maxifort (Drs).

### 3. Facteurs et modalités étudiés

- Modalité 1 : Témoin, Maxifort (DRS/Monsanto)
- Modalité 2 : Arnold (Syngenta)
- Modalité 3 : Kaiser (RZ)
- Modalité 4 : Optifort (DRS/ Monsanto)
- Modalité 5 : Fortamino (Enza)
- Modalité 6 : S 502369 (Syngenta)

**Greffon :** Monarca (RZ)

### 4. Matériel et Méthodes

- **Site d'implantation :** l'essai a été conduit sous la chapelle double paroi de la station de Ste Livrade.
- **Dispositif expérimental :** essai à 3 répétitions de 6 plantes (2 sacs de culture)
- **Observations et mesures :**
  - Suivi du comportement des plantes :
    - Vigueur avec mesures du diamètre de la tige à l'apex.
    - Evaluation de la densité du feuillage
    - Hauteur – longueur de plante
    - Nombre de plantes touchées par les plages vitreuses sur feuilles en début de culture, des plantes touchées par le *Botrytis*, du nombre de fruits touchés par le *Botrytis*
  - Rendement : poids brut et poids net à chaque récolte – 2 fois /semaine
  - Nb de fruits atteints de « pressure spot » par modalité, observation réalisée sur les fruits gardés en conservation pendant 3 jours en différenciant les fruits de moins ou de plus de 300g.
- **Déroulement de la culture :**
  - Plantation le 10/03/2016, densité 1.28 plantes/m<sup>2</sup> et 4 bras / plante
  - Substrat : pain en fibre de coco en 1.18m \* 0.19 \* 0.11

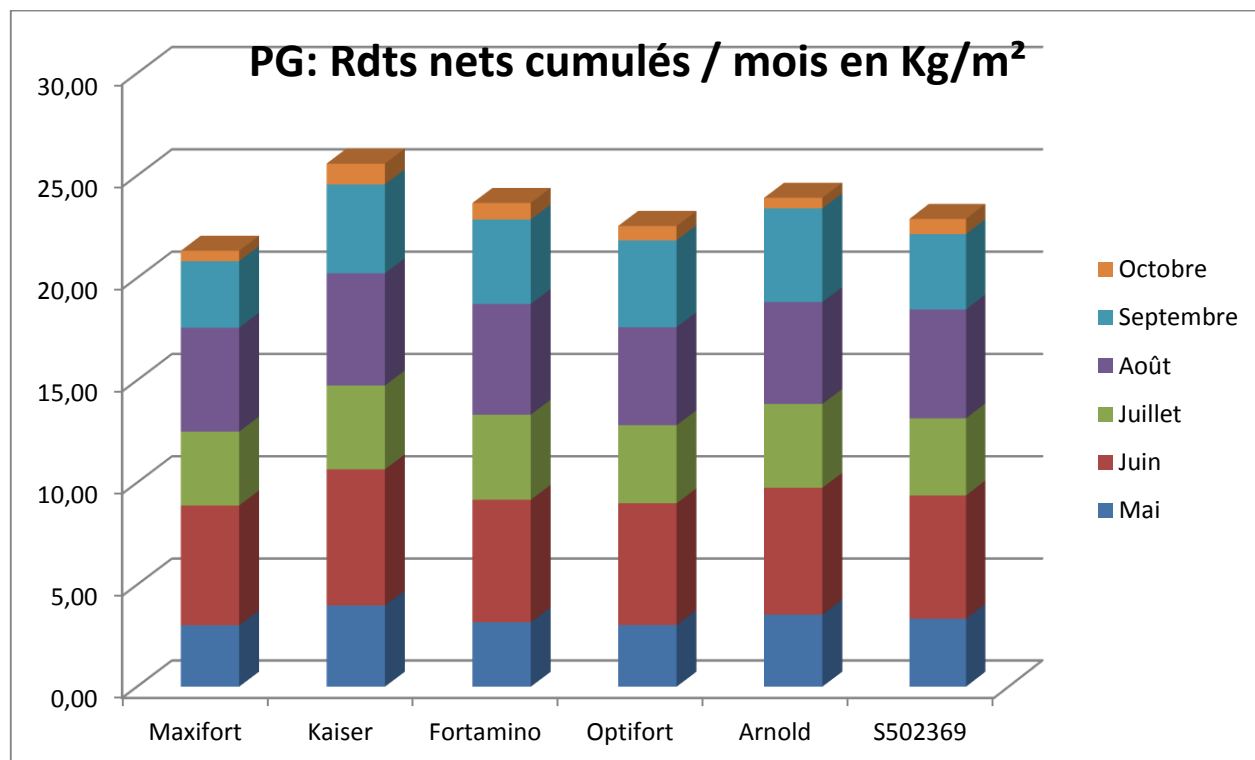
- 3 types d'équilibres nutritifs pratiqués : un équilibre de départ enrichi en Ca avec une  $Ec = 2.2$ , un équilibre floraison avec équilibre Ca et K,  $Ec=2.0$  et un équilibre en cours de production avec même équilibre entre éléments et  $Ec=1.7$  à  $1.8$
- Conduite de la protection en PBI pour aleurodes et thrips avec *Amblyseius swirskii*, mais en chimique raisonné pour les autres ravageurs pucerons et acariens avec des applications de Teppeki et de Floramite. Une application de Signum a été effectuée en mai vis-à-vis de *Sclerotinia* et *Botrytis*. Une application a été nécessaire début septembre sur punaises phytophages avec Suprême et 2 sur noctuelles avec Dipel début août et début septembre.
- Récolte du 27/04 au 10/10/2016

## 5. Résultats :

### Résultats bruts au 10/10/2016

Modalités	Rdt brut en kg/m <sup>2</sup>	Rdt net en kg/m <sup>2</sup>	% de 1 <sup>o</sup> choix	Poids moyen en g	% de déchet	% de déchet du au blossom	% de déchet du au botrytis	% de déchet du à autre cause
Maxifort	24,1	21,3	81	387	12	0	0	11
Kaiser	30,1	25,6	85	391	10	0	0	9
Fortamino	27,0	23,7	83	390	12	0	1	12
Optifort	25,8	22,5	82	385	13	0	0	13
Arnold	28,2	23,9	86	383	10	0	0	10
S502369	26,0	22,9	85	386	12	0	0	12
Signification au seuil de 5%	NS	NS						
CV en %	10.9	7.3						
Puissance à postériori en %	57	60						

### Evolution mensuelle des récoltes



## Commentaires :

Dans cet essai,

- les résultats obtenus en termes de rendement brut et rendement net avec le porte-greffe (PG) Maxifort sont inférieurs à ceux obtenus avec les autres PG et en particulier avec Kaiser, Arnold et Fortamino et c'est un peu sur tous les mois de récolte que la différence se fait. Ces différences ne sont pas validées par l'analyse statistique, les différences entre placettes sont importantes et le nombre de répétitions n'est pas assez important (3).
- le pourcentage de premier choix est légèrement supérieur sur Kaiser et Arnold
- les poids moyens ainsi que les pourcentages de déchets sont similaires et sont dus surtout à des problèmes de forme de fruit ou de qualité de fruit. La variété a souffert des conditions très chaudes du mois d'août

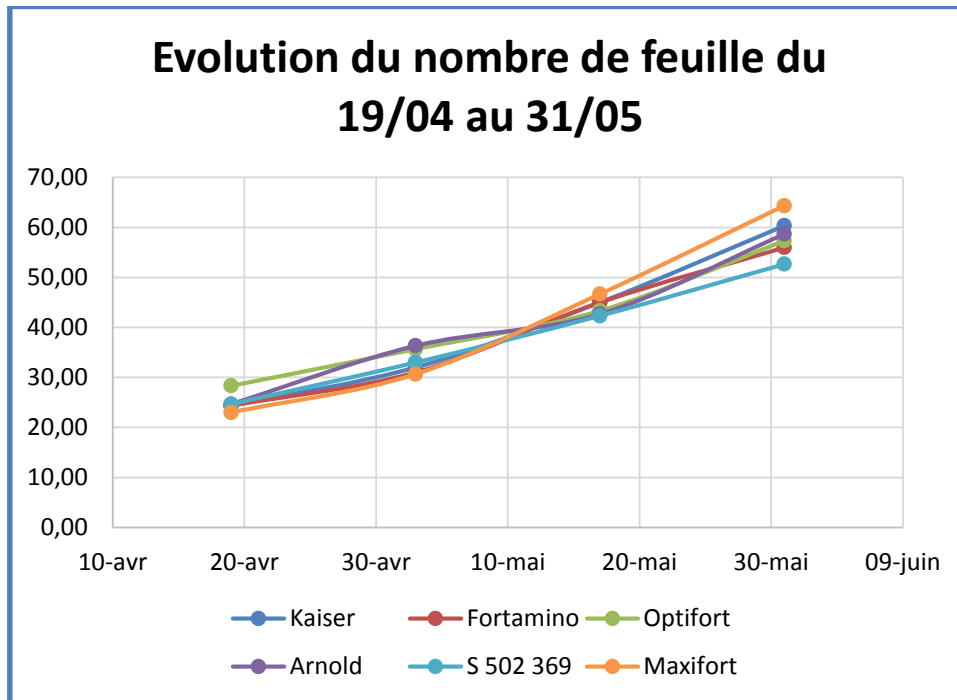
## Notation de plante :

**Au 8 avril**

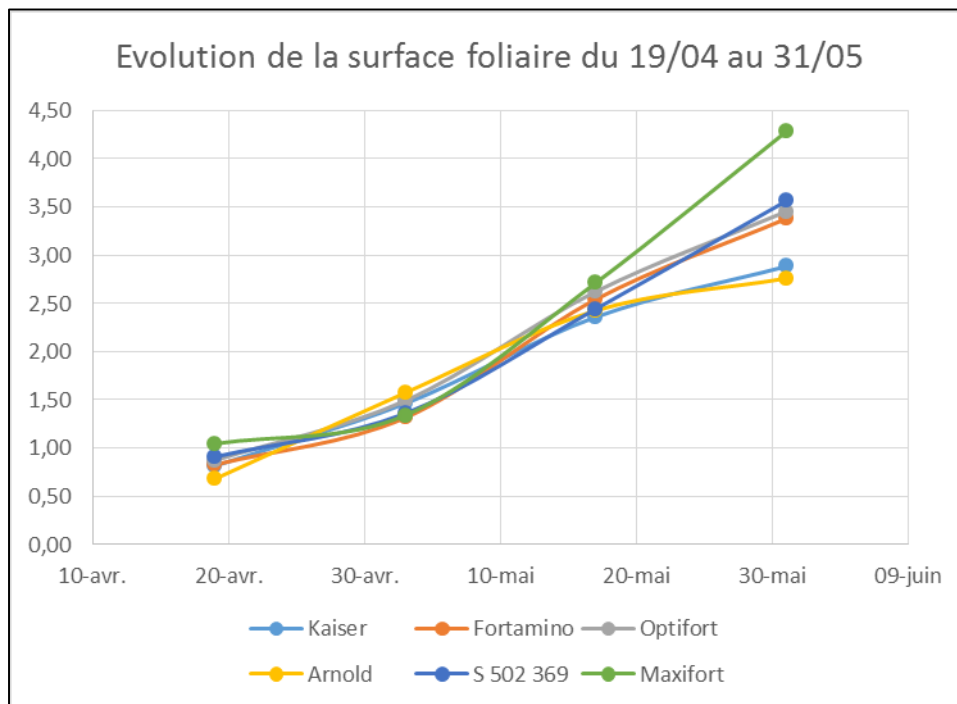
Modalités	Hauteur totale en cm	Hauteur fourche en cm	Stade	Vigueur
Arnold	53	23,3	F1-préflo F2	1,5
S502369	52	22,2	F1-préflo F2	2
Maxifort	63	30	F1-préflo F2	2,5
Kaiser	61	24.5	F1-préflo F2	2.5
Fortamino	57	23	F1-préflo F2	2
Optifort	55	24.8	F1-préflo F2	2
				1=faible / 5=Très forte

## En début de culture

Date	Porte greffe	Nbre de feuilles	Surface foliaire (m <sup>2</sup> )	Diamètre apex (cm)	Hauteur (m)	Stade
19-avr	Kaiser	24,33	0,81	0,69	0,79	2
	Fortamino	24,33	0,83	0,57	0,76	3
	Optifort	28,33	0,87	0,65	0,75	2
	Arnold	24,67	0,68	0,65	0,74	2
	S502369	24,67	0,91	0,60	0,69	2
	Maxifort	23,00	1,04	0,43	0,73	2
03-mai	Kaiser	32,00	1,46	0,87	0,96	8
	Fortamino	31,00	1,31	0,65	0,89	8
	Optifort	35,67	1,49	0,84	0,94	7
	Arnold	36,33	1,57	0,79	0,93	8
	S502369	33,00	1,36	0,74	0,85	6
	Maxifort	30,67	1,34	0,77	0,96	5
17-mai	Kaiser	45,00	2,36	1,10	1,13	10
	Fortamino	45,00	2,54	1,13	1,09	10,33
	Optifort	43,33	2,62	1,20	1,18	9,66
	Arnold	42,67	2,43	1,35	1,13	10
	S502369	42,33	2,44	1,18	1,08	9,66
	Maxifort	46,67	2,71	1,45	1,20	10
31-mai	Kaiser	60,33	2,88	0,85	1,17	13
	Fortamino	56,00	3,38	0,85	1,24	12
	Optifort	57,33	3,45	0,90	1,25	13
	Arnold	58,67	2,76	1,11	1,22	13
	S502369	52,67	3,56	0,93	1,22	12
	Maxifort	64,33	4,28	0,95	1,31	13
17-juin	Kaiser			0,83	1,38	15
	Fortamino			0,97	1,37	16
	Optifort			1,00	1,40	18
	Arnold			1,10	1,47	21
	S502369			0,85	1,35	20
	Maxifort			0,80	1,57	19
28-juin	Kaiser			1,03	1,57	21
	Fortamino			0,97	1,39	19
	Optifort			1,10	1,51	19
	Arnold			1,17	1,61	21
	S502369			1,03	1,37	19
	Maxifort			1,07	1,56	23
12-juil	Kaiser			1,03	1,75	24
	Fortamino			1,07	1,74	25
	Optifort			1,13	1,71	22
	Arnold			1,07	1,81	27
	S502369			1,03	1,66	27
	Maxifort			1,20	1,82	25

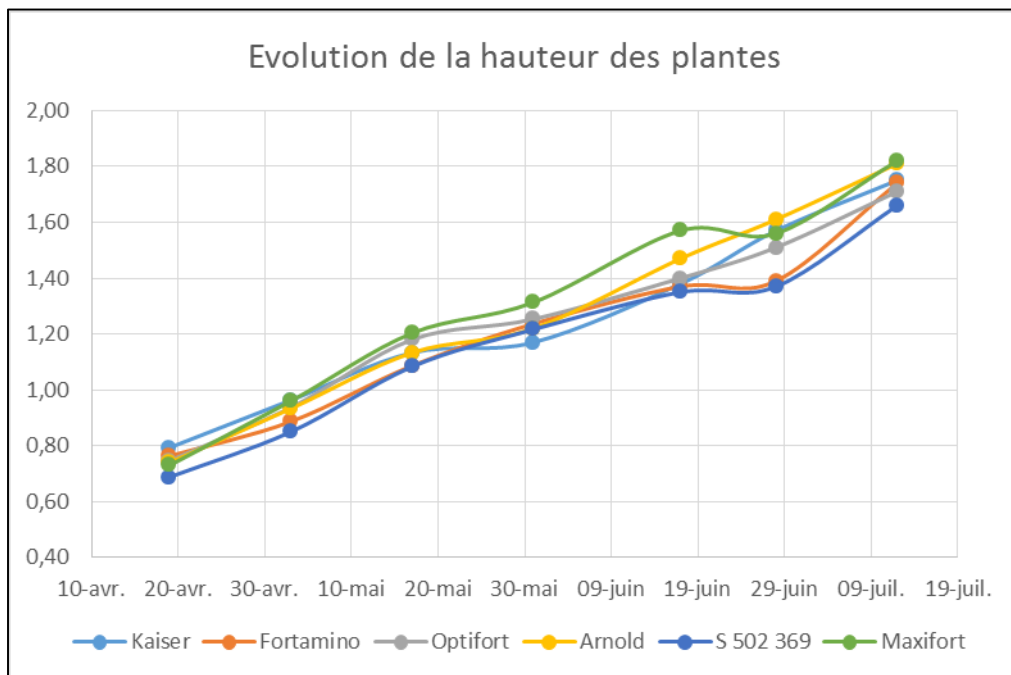


Sur ce critère en début de culture, Maxifort prend rapidement le dessus, suivi d'Arnold puis de Kaiser

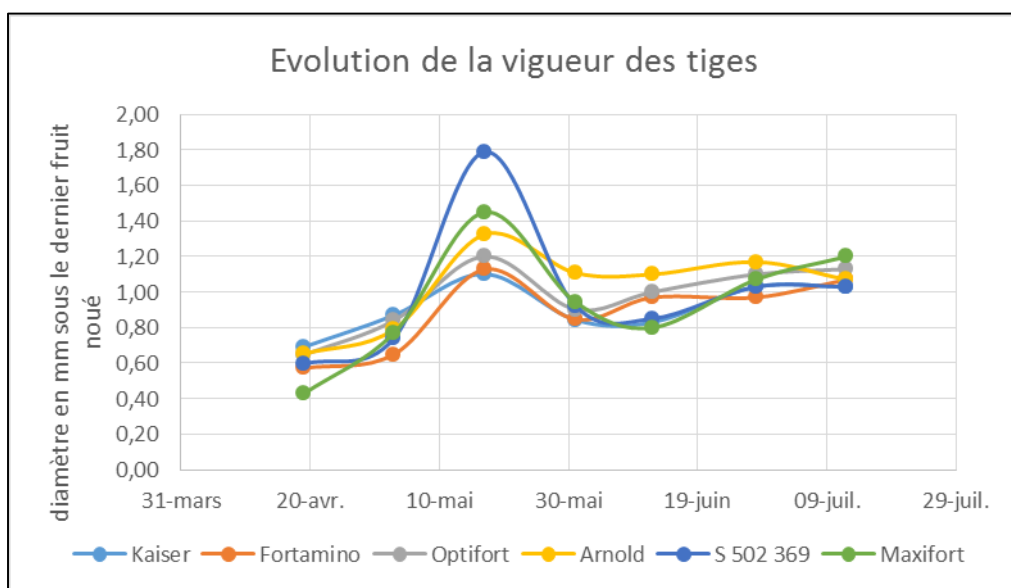


*Surface foliaire, calculée en faisant le comptage du nombre de feuilles par type (grande de base, intermédiaire et jeunes feuilles) et en multipliant ces nombres par une surface moyenne / type de feuille.*

Sur ce critère, Maxifort est en tête aussi au 30/05, suivi de S502369, Optifort et Fortamino. En fin de cette période Arnold et Kaiser semblent moins végétatives

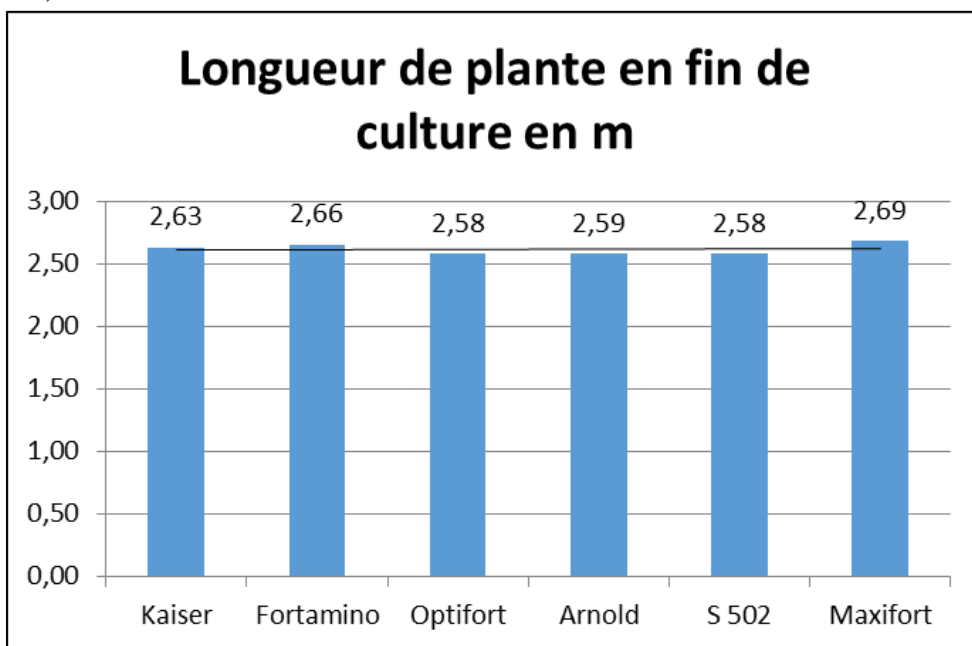


Sur ce critère, Maxifort et Arnold sont proches au 30/05, les autres PG semblent monter légèrement moins vite

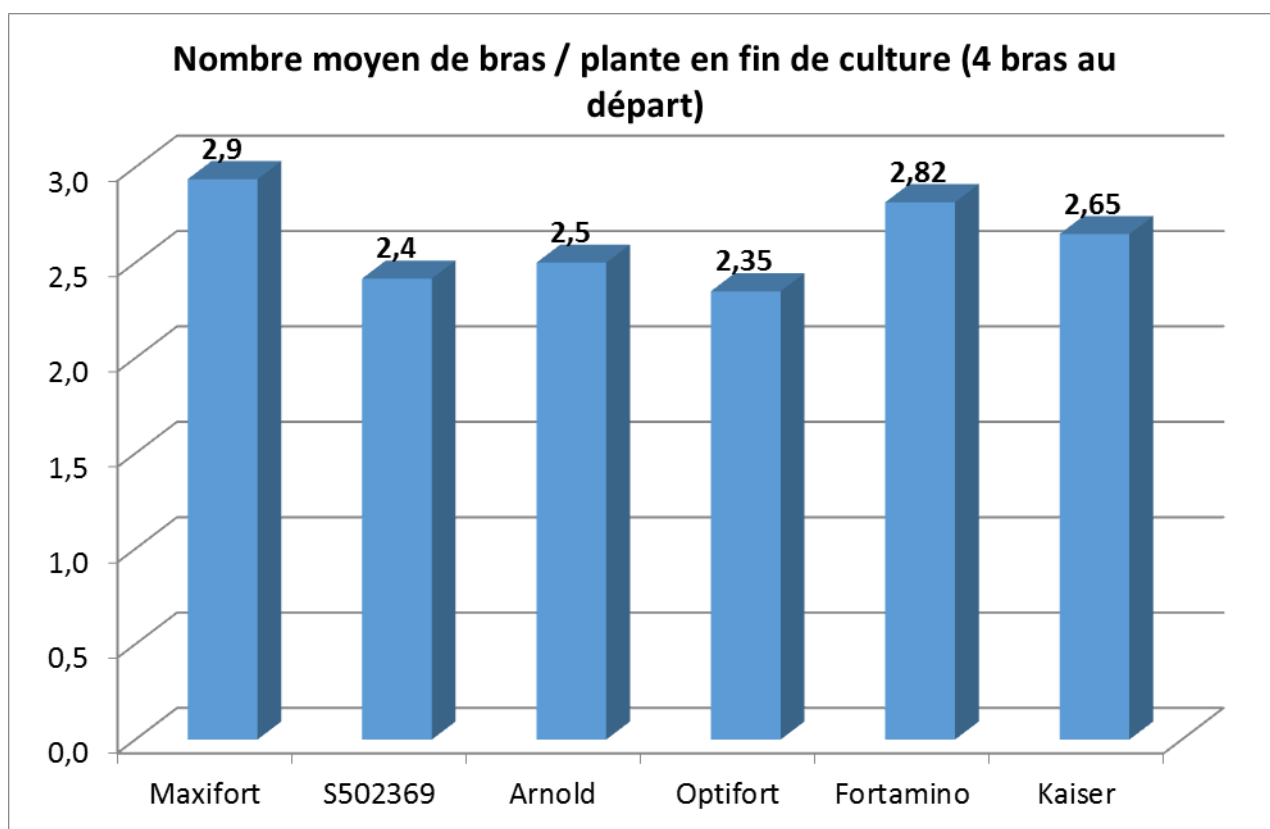


Il est difficile de différencier les modalités sur la vigueur : Arnold sur certaines notations est supérieur aux autres modalités.

Au 10 octobre, en fin de culture



En fin de culture les plants de Maxifort semblent légèrement plus longs, mais les différences observées en début de culture se sont estompées



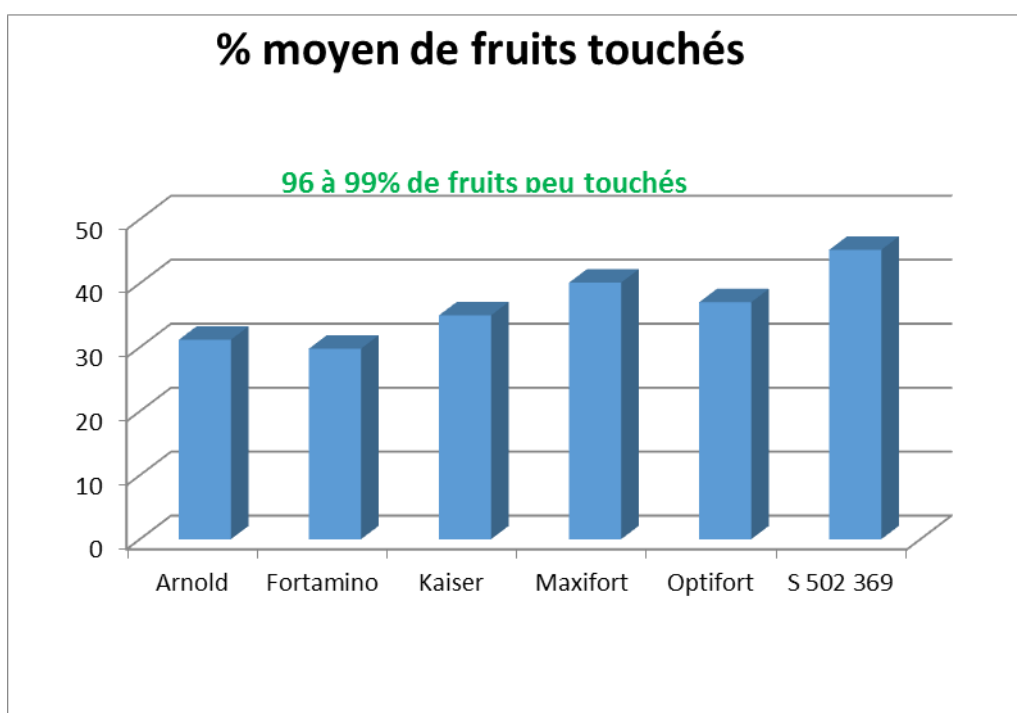
A la densité de 1.28 plante/m<sup>2</sup>, avec 3 plants/ sac et sur une longueur de 1.50m, en conduisant les plantes sur 4 bras, nous pouvons observer une perte importante de bras. Le nombre de bras actifs semble supérieur sur Maxifort (effet vigueur ?). Fortamino et Kaiser sont derrière.

## Qualité des fruits : effet sur le marquage des fruits



Le marquage apparaît sur l'épiderme du fruit 2 à 3 jours après conservation. Il se caractérise par des plages plus ou moins importantes sur le fruit. Cela reste superficiel et n'atteint pas la chair du fruit. Les conditions climatiques (humides et froides), défavorables à l'activité de transpiration de la plante semble favorables à l'expression des symptômes.

La notation se distingue entre « peu marqué » = moins de 5% du fruit est atteint à « très marqués » = plus de 5% de fruit touché



Le test est réalisé sur une partie de la récolte à chaque date de récolte qui est mis au frigo à 12°C et est noté à la récolte suivante soit 3 à 4 jours après récolte.

Il n'est pas possible de faire des tests statistiques sur ces conservations, mais il semblerait que, sur ce critère, Arnold et Fortamino permettent de diminuer les symptômes par rapport à Maxifort, alors qu'au contraire S502369 semblerait augmenter les symptômes.

### Commentaires :

Comme nous pouvons le constater dans les notations présentées ci-dessus :



- notre témoin, Maxifort, ne ressort pas forcément très bien de cet essai. Il induit des plantes végétatives, ayant du mal à s'équilibrer et donc à avoir une production régulière, il a tendance à allonger les plantes en particulier en début de culture.
- Kaiser ressort bien de ce test : il semble permettre de bien équilibrer les plantes et favorise l'aspect génératif de la variété.
- Fortamino ressort lui aussi assez bien de l'essai sur certains critères, rendement, marquage de fruit, nombre de bras viables en fin d'essai
- Arnold ne ressort pas trop mal de ce test, avec une productivité intéressante, une moindre sensibilité au marquage, mais une plante qui garde de la vigueur, qui est assez longue en début de culture (proche de Maxifort) mais qui se calme en cours de culture

## 6. Conclusion

Dans les conditions de cet essai, conduit en culture hors sol, avec le climat particulier de cette campagne 2016, à savoir un printemps pluvieux puis un été très chaud et sec, avec la variété Monarca (Rz), et face au PG Maxifort : trois porte-greffes seront à revoir pour confirmer les qualités observées en 2016 : Kaiser, Fortamino et Arnold

---

**Renseignements complémentaires auprès de :** CLERC Henri  
INVENIO – Domaine de Lalande – 471100 Ste Livrade  
Tél. : 05 53 41 46 58 – fax : 05 53 01 44 21 - email : [h.clerc@invenio-fl.fr](mailto:h.clerc@invenio-fl.fr)

