

	MARAICHAGE 2011 Essai variétal de courge Butternut en culture biologique sous abris Catherine MAZOLLIER – Abderraouf SASSI – Pierre Hermet (stagiaire GRAB) avec la collaboration de Yannick Charrel (CETA Sud Lubéron) pour le protocole
---	--

Cet essai a pour objectif de comparer différentes variétés de courge Butternut en culture sous abris, disponibles en semences biologiques ou potentiellement disponibles à court terme.

1-CONDITIONS DE CULTURE ET CALENDRIER

- Culture de courge Butternut, station GRAB (Avignon)
- tunnel froid 8 m, dispositif : 3 rangs par tunnel, plants à 0.40 m, densité 0.94/m²
- Irrigation par goutte à goutte, paillage biodégradable.
- Calendrier :
 - semis : 11/04/11 en mini mottes (plaques 56 trous, diamètre 5 cm), terreau bio, 1 graine/motte
 - plantation 26/04/11 ;
 - récolte 25/07/11.

2-PROTOCOLE :

- **Essai bloc à 3 répétitions** : parcelles élémentaires de 10 plants , soit 4 mètres linéaires
- **Observations et mesures réalisées :**
 - Observations** : vigueur des plantes, forme des courges,
 - Mesures agronomiques** : Précocité et rendement, calibre (poids moyen),
 - Variétés** : 8 variétés :
 - variété témoin : **Early Butternut - Enza Vitalis**
 - **+ 7 variétés populations ou hybrides F1** : variétés déjà disponibles en semences biologiques ou potentiellement disponibles à court terme.

Tableau 1 : variétés étudiées :

société	Variété	N°	Graines biologiques ou conventionnelles non traitées (NT)	Population ou F1
Enza Vitalis	Early Butternut	1	bio	pop
	Hannah	2	NT	F1
	Tiana	3	NT	F1
Agrosemens	Butternut	4	bio	pop
Essembio	Butternut	5	bio	pop
Ducrettet	Butternut	6	bio	pop
Voltz	Zenith	7	NT	F1
	Zephir	8	NT	F1

- **Observations et mesures réalisées :**
 - Observations** :
 - **En culture** : vigueur des plantes,
 - **En fin de culture** : courges : forme, coloration, homogénéité ...
 - Mesures agronomiques** : rendement commercial et poids moyen des courges.

3-CONDITIONS DE CULTURE :

La reprise et le développement de la culture ont été satisfaisants, notamment grâce à des conditions climatiques favorables. Les plantes ont été régulièrement taillées de mi-mai à mi-juin pour limiter leur développement végétatif assez important. 2 blanchiments (11/05 et 14/06) et des aspersion régulières ont permis de limiter les fortes chaleurs de mi-mai à fin juin.

On a observé des pucerons et des acariens début mai, soit 2 semaines après plantation ; ces attaques ont été bien maîtrisées grâce à 3 moyens :

- **acariens** : effeuillage des feuilles les plus atteintes et aspersion régulières ;
- **pucerons** : 1 lâcher de parasitoïdes de pucerons (*Aphidius colemani* et *ervi*) le 18/05/11

Par ailleurs, des taches d'Oïdium ont été observées le 20/06 sur toutes les variétés, et un traitement réalisé le 24/06 a permis de limiter l'attaque (soufre mouillable : Thiovit 750 g/hl, 1250 l/ha).

4-RESULTATS :

41- Observations :

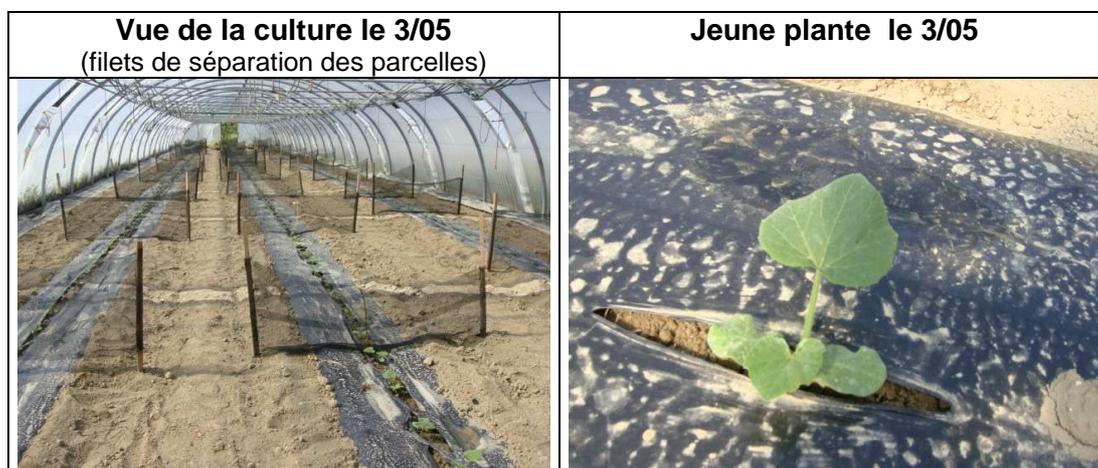
→ **Avant la plantation, le 20/04** (soit 9 jours après semis), les plants ont une taille similaire pour les différentes variétés (stade cotylédons déployés). Le taux de germination est convenable (proche de 90 %), sauf pour 2 variétés dont les taux de germination sont très faibles :

- Butternut /Essembio : 30% (2 graines semées/motte car faible germination annoncée par société)
- Zéphir /Voltz : 35 %.



→ En cours de culture :

- **Le 3 mai**, la reprise des plantes est satisfaisante dans les différentes variétés.



- **Le 1^{er} juin**, les fleurs mâles sont présentes ; les plantes ont une bonne vigueur, similaire dans les différentes variétés, sauf pour Zéphir/Voltz, plus vigoureuse.



- **Le 10 juin**, les plantes présentent une bonne croissance, avec une vigueur toujours supérieure pour Zéphir ; c'est la pleine floraison femelle.



- **Le 29 juin**, les plantes commencent à jaunir dans les différentes variétés de façon équivalente, sauf pour Zéphir et Tiana qui gardent un feuillage légèrement plus vert.

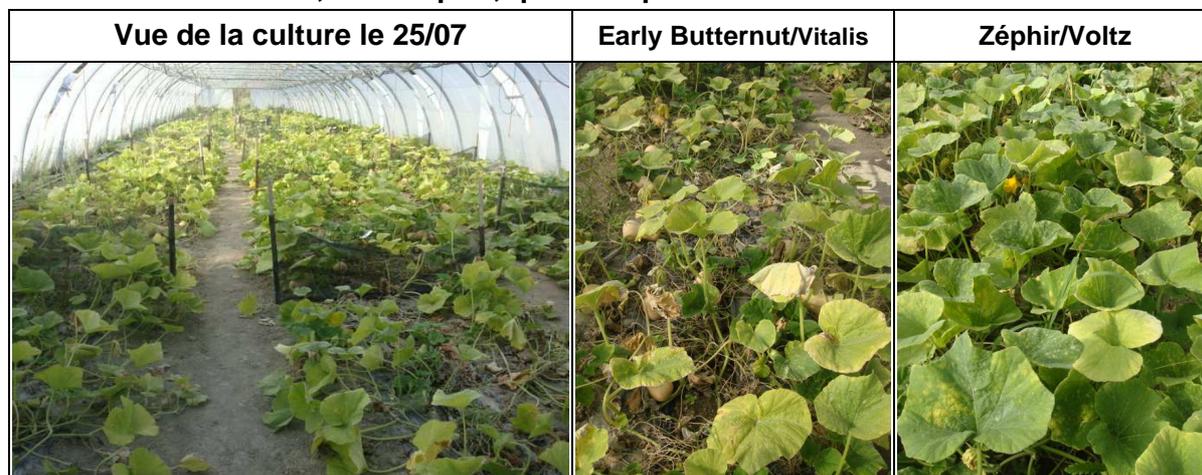
A cette date, une notation de vigueur a été réalisée : Zéphir/Voltz reste la plus vigoureuse ; Early Butternut a une vigueur moyenne, et les autres variétés présentent une bonne vigueur.

Tableau 2 : vigueur des variétés étudiées (en gras, semences biologiques) :

Variété	Early Butternut	Hannah F1	Tiana F1	Butternut	Butternut	Butternut	Zenith F1	Zéphir F1
société	Enza Vitalis			Agrosemens	Essembio	Ducrettet	Voltz	
Vigueur (note de 1 à 5)	3	4	4	4	4	4	4	5



- **Le 25 juillet**, lors de la récolte, les plantes présentent un feuillage jaune et nécrosé dans toutes les variétés, sauf Zéphir, qui reste plus verte.



42- Rendement et calibre des courges :

La récolte a été réalisée le 25 juillet en un seul passage. La majorité des courges étaient mûres ; les courges immatures ont été pesés séparément. Le tableau ci dessous présente les résultats agronomiques : rendement commercial (courges mûres) en kg/m² (densité 0.94 plant/m²), poids moyen des courges mûres commercialisables, et rendement en courges immatures.

L'objectif de cette production est d'avoir une production groupée, de forme et de calibre homogène, de poids moyen proche de 1 kg à 1.2 kg, sans fentes.

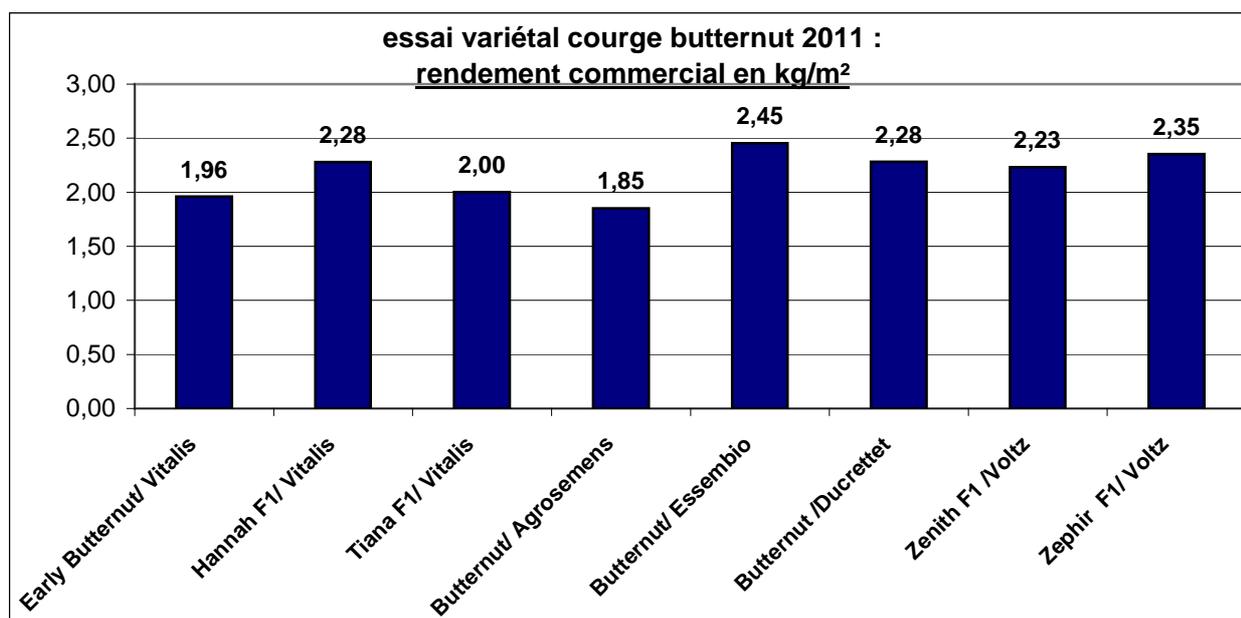
Tableau 3 : Rendement commercial (kg/m²) et poids moyen des courges (en g) :
(en gras, semences biologiques) :

société	variété	Rendement commercial (courges mûres) en kg/m ²	poids moyen des courges mûres commercialisables (en g)	Rendement en courges vertes en g/m ²
Enza Vitalis	Early Butternut	1.96 kg/m ²	860 g	25 g/m ²
	Hannah F1	2.28 kg/m²	1350 g	79 g/m ²
	Tiana F1	2.00 kg/m ²	943 g	220 g/m ²
Agrosemens	Butternut	1.85 kg/m ²	1118 g	52 g/m ²
Essembio	Butternut	2.45 kg/m²	1208 g	36 g/m ²
Ducrettet	Butternut	2.28 kg/m²	1141 g	125 g/m ²
Voltz	Zenith F1	2.23 kg/m²	1066 g	69 g/m ²
	Zephir F1	2.35 kg/m²	1711 g	222 g/m ²
<i>Moyenne essai</i>		2.18 kg/m²	1173 g	104 g/m²

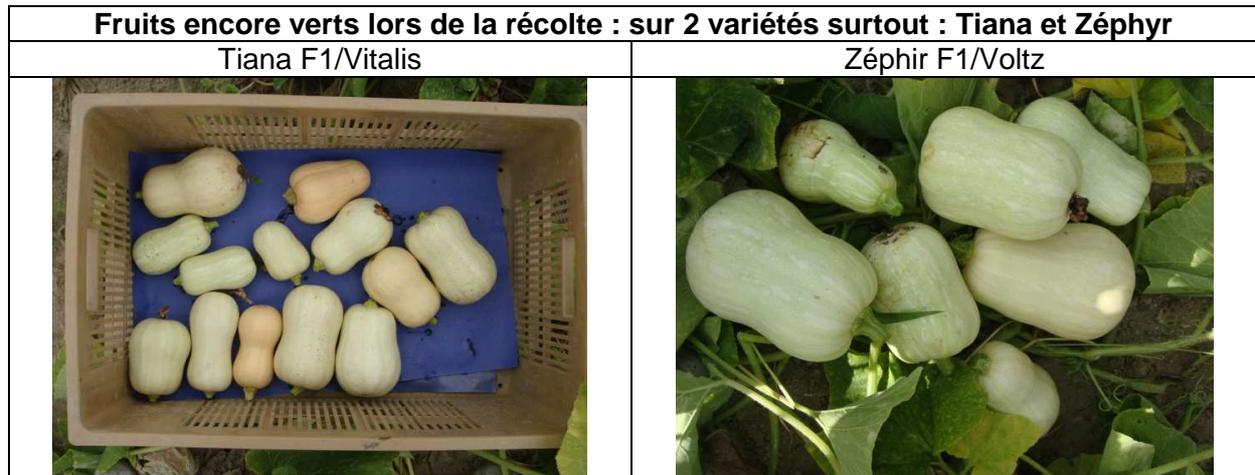
Le rendement commercial de l'essai est assez faible, au regard des rendements potentiels en plein champ (environ 3 à 4 kg/m² en plein champ) ; il est 2.18 kg/m² en moyenne et varie entre 1.85 kg/m² pour la variété Butternut/Agrosemens et 2.45 kg/m² pour Butternut/Essembio.

3 variétés produisent moins de 2 kg/m² : Butternut/Agrosemens, Early Butternut/Vitalis et Tiana. Les 5 autres variétés produisent des rendements compris entre 2.18 et 2.45 kg/m².

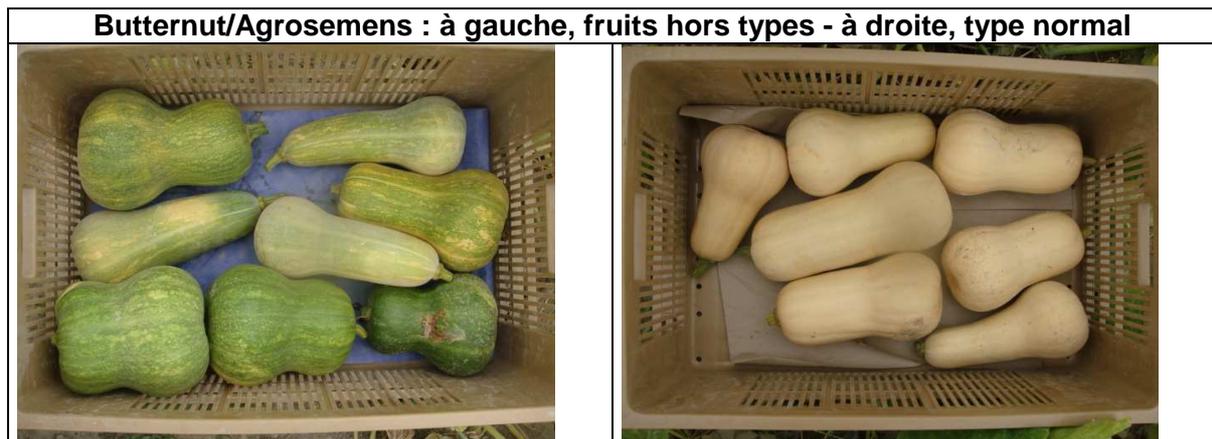
On n'a pas observé de fentes et les courges mûres étaient toutes commercialisables, même si certaines étaient assez petites.



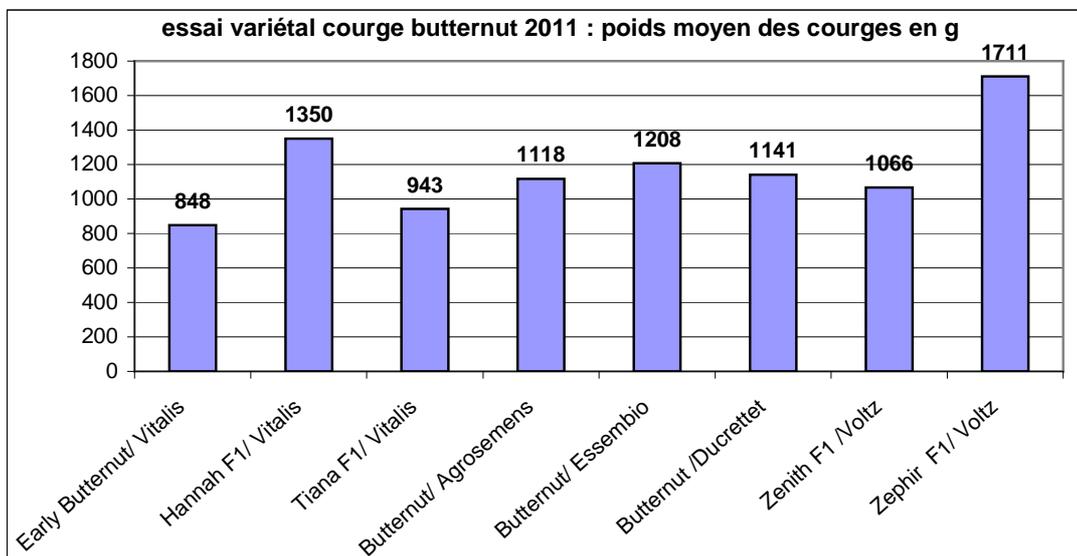
La récolte était bien groupée, mais les 8 variétés présentaient encore quelques fruits en cours ou de fin de grossissement, encore verts, qui ont été comptabilisés à part (voir colonne de droite du tableau ci dessus) : ces courges représentent 25 à 222 g/m² selon les variétés ; les 2 variétés présentant le plus de courges immatures sont Tiana F1/Vitalis et Zéphir F1/Voltz.



La variété Butternut/Agrosemens est pénalisée par la présence de plantes qui ont produit des courges « hors types », plus grosses (poids moyen de 1337 g) et à écorce verte à maturité, qui n'ont pas été comptabilisées dans le rendement commercial (voir photo ci dessous) ; elles représentent un rendement de 0.67 kg/m² (soit 23% du rendement total).



Le poids moyen des courges est de 1173 g en moyenne ; il est assez faible pour Early Butternut/Vitalis (848 g) et Tiana/Vitalis (943 g). Il est excessif pour Zéphir (1711 g), assez gros pour Hannah (1350 g) et moyen pour les 4 autres variétés (entre 1118 g et 1208 g).



Pour les critères de rendement et de grosseur des courges, on peut classer les variétés testées en 2 groupes (à confirmer dans d'autres essais) :

→ les 4 variétés les plus intéressantes sont :

- Butternut/Essembio et Butternut /Ducrettet (semences biologiques, variétés populations),
- Hannah/Vitalis et Zénith/Voltz (semences conventionnelles non traitées, hybrides F1).

Ces variétés assurent des rendements proches de 2.2 kg/m² et produisent des courges de calibre assez homogène de 1 kg à 1,3 kg de poids moyen.

→ Les autres variétés présentent un intérêt moindre :

- Early Butternut et Tiana F1/Vitalis sont un peu faibles en rendement et en grosseur de courge ;
- La variété Zephir/Voltz produit des fruits de trop gros calibre (1.7 kg en moyenne) ;
- Butternut/Agrosemens a un rendement faible car elle présente de nombreux hors types.

43- Présentation des courges :

Toutes les variétés produisent des courges de couleur crème, à chair orange, de forme allongée. Elles diffèrent pour leur forme dominante : **plus ou moins allongée, ou en poire ou en cacahuète, et par la régularité de la forme et de la grosseur.**

Les plus intéressantes en forme et homogénéité de taille :

(dans l'ordre : de la forme «cacahuète» à la forme poire allongée)

Tiana F1/Vitalis : forme « cacahuète », grosseur et forme très régulières



Hannah F1/Vitalis : poire assez courte et large, grosseur et forme assez régulières



Butternut/Ducrettet poire assez courte et large, grosseur et forme assez régulières



Butternut/Essembio poire très allongée et fine, grosseur et forme assez régulières



Les variétés à forme et grosseur plus hétérogènes :

Early Butternut/Vitalis : en poire allongée, grosseur et forme peu régulières



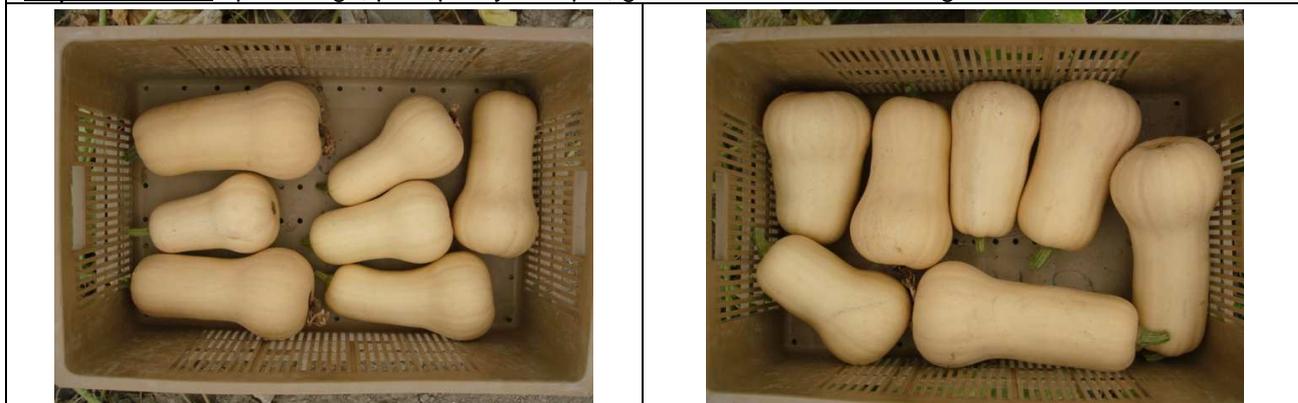
Butternut/Agrosemens : en poire assez large et assez allongée, grosseur et forme peu régulières



Zenith F1/Voltz : poire assez longue et large, parfois cylindrique, grosseur et forme peu régulières



Zephyr F1/Voltz : poire large, presque cylindrique, grosseur et forme assez régulières mais calibre excessif



CONCLUSION : Cet essai a permis d'évaluer les caractéristiques de variétés de courge Butternut en culture biologique sous abris. Le tableau 4 présente les variétés comparées. Il conviendra de valider ces résultats dans d'autres essais ou observations en cultures.

Tableau 4 : Résultats synthétiques de l'essai : (en gras, semences biologiques) :

variété société	Forme	Rendement en kg/m ²	poids moyen (en g)	observations
Les 2 variétés les plus intéressantes en rendement et calibre, et homogénéité de forme et de grosseur				
Butternut / Ducretet	Poire assez courte	2.28 kg/m²	1141 g	
Hannah F1/ Vitalis	Poire assez courte	2.28 kg/m²	1350 g	Calibre assez gros
1 variété intéressante pour homogénéité de forme (cacahuète) et de grosseur mais rendement et calibre un peu justes				
Tiana F1/Vitalis	cacahuète	2.00 kg/m²	943 g	récolte moins groupée
2 variétés intéressantes pour le rendement et le calibre mais hétérogènes en forme et grosseur				
Zénith F1/Voltz	poire allongée ou cylindre	2.23 kg/m²	1066 g	
Butternut /Essembio	poire parfois très fine (calebasse)	2.45 kg/m²	1208 g	Mauvaise germination
2 variétés un peu justes en rendement, forme irrégulière				
Early Butternut/ Vitalis	poire parfois très fine (calebasse)	1.96 kg/m²	860 g	Calibre faible
Butternut/Agrosemens	poire allongée ou cylindre	1.85 kg/m²	1118 g	Des plantes hors type
1 variété avec un bon rendement et une forme régulière, mais grosseur excessive				
Zephyr F1/ Voltz	Poire assez courte	2.35 kg/m²	1711 g	Mauvaise germination récolte moins groupée