

1

**La culture de la patate douce  
en agriculture biologique :  
itinéraire technique  
choix variétal  
problèmes sanitaires :  
l'expérience du GRAB de 2012 à 2015**

Catherine Mazollier  
Groupe de Recherche en Agriculture Biologique  
Avignon 

Rencontre technique Légumes bio en Languedoc Roussillon  
13 novembre 2015 – Bellegarde (30)

2

**la patate douce (*Ipomea batatas*)**

- ❑ Elle fait partie de la famille des **Convolvulacées** ... comme le liseron, l'ipoméée (Belle de jour)...
- ❑ Originaire d'Amérique du Sud, c'est une plante d'origine tropicale ... donc exigeante en **chaleur**,
- ❑ c'est une plante vigoureuse à végétation rampante et dont les racines se tubérisent en fin de culture
- ❑ Le feuillage est comestible (alimentation humaine ou animale)
- ❑ Ses fleurs colorées ne produisent pas de fruits

3

**Production de patate douce**

- ❑ Production mondiale : 100 millions de tonnes dont 75 % en Chine
- ❑ Marché européen : production en Espagne et Israël de variétés à chair orange surtout, ou à chair blanche
- ❑ En France : production faible, mais en croissance, surtout dans le Sud (13 et 83)

   
Beauregard Bonita

   
Sans nom ! Muzaraki

4

**Beaucoup de variétés très diversifiées**

- ❑ les racines ont une forme allongée ou globuleuse
- ❑ la couleur de la **peau** est rose, beige ou violette plus rarement marron, jaune, orange, rouge

   
Beauregard Orléans

   
Georgie jet Bonita

5

**Beaucoup de variétés très diversifiées**

- ❑ la chair présente également des couleurs variées : surtout orange ou crème, plus rarement violette, jaune, rouge, rose, ...
- ❑ La chair est riche en amidon et en sucre :  
➢ texture proche des courges (Butternut, Potimarron)

    
Beauregard Bonita Muzaraki

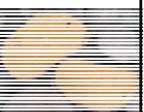
   
Sans nom ! Muzaraki

6

**Principales variétés commercialisées**

- ❑ épiderme rose, chair orange

    
Beauregard/Voltz et Santana Olmos (plants bio) Orléans/Voltz

    
Georgie jet/Santana Olmos (plants bio) Evangeline/Voltz

**Principales variétés commercialisées** 7

□ épiderme rose, chair orange

Plants bio de Cereplant (Aix) : à partir de racines bio achetées chaque année : type Beauregard



**Principales variétés commercialisées** 8

□ épiderme beige ou violet, chair blanche à crème

**Bonita/Voltz**



**Muzaraki/Voltz**



**variétés à peau rose et chair orange :** 9  
résultats très variables selon années !

année	variétés	société	Rdt/m <sup>2</sup>	Poids moyen
2015 densité 1.67/m <sup>2</sup>	Beauregard	Voltz	2.5 kg/m <sup>2</sup>	473 g
	Orléans		2.4 kg/m <sup>2</sup>	336 g
	Beauregard	Santana	0.6 kg/m <sup>2</sup>	268 g
	Georgie Jet	Santana	3.3 kg/m <sup>2</sup>	366 g
	Cereplant		0.7 kg/m <sup>2</sup>	222 g
année	variétés	société	Rdt/m <sup>2</sup>	Poids moyen
2014 densité 1.67/m <sup>2</sup>	Beauregard	Voltz	1.9 kg/m <sup>2</sup>	391 g
	Evangeline		1.0 kg/m <sup>2</sup>	274 g
	Beauregard	Santana	1.8 kg/m <sup>2</sup>	251 g
	Georgie Jet	Santana	1.0 kg/m <sup>2</sup>	434 g
	Cereplant		2.6 kg/m <sup>2</sup>	314 g

**variétés à peau beige ou violette et chair crème :** 10  
assez bon rendement mais présentation peu attrayante

année	variétés	société	Rdt/m <sup>2</sup>	Poids moyen
2015 densité 1.67/m <sup>2</sup>	Bonita	Voltz	3.4 kg/m <sup>2</sup>	480 g
	Priolio		4.0 kg/m <sup>2</sup>	526 g
	Magliano		4.2 kg/m <sup>2</sup>	595 g
année	variétés	société	Rdt/m <sup>2</sup>	Poids moyen
2014 densité 1.67/m <sup>2</sup>	Musaraki	Voltz	0.9 kg/m <sup>2</sup>	244 g
	Bonita	Voltz	2.4 kg/m <sup>2</sup>	469 g
	Priolio		1.8 kg/m <sup>2</sup>	356 g
	Magliano		3.4 kg/m <sup>2</sup>	504 g

Variétés **Priolio et Magliano** : non commercialisées multipliées par des producteurs traditionnels du Var

**Plants** 11

□ On ne peut pas planter directement des patates douces (ou des morceaux) comme pour la p. de terre car cycle trop long et besoin de chaleur ... :

- ▶ Plants issus de boutures de tiges formées sur les racines placées en couche chaude et mises à raciner en mottes de terreau (Cereplant) ou plantées directement en racines nues (Espagne)
- ▶ Plants issus de cultures in vitro (Voltz) et racinés en mini mottes de terreau
- ▶ Plants issus de pépinière en plein air (Magliano) : plantation des racines en terre mi mars, prélèvement des boutures racinées mi mai

**Plants** 12

- ▶ Plants **bio** en mottes de terreau (Cereplant) (prix de vente : environ 0.60 €/plant)
- ▶ Plants issus de cultures in vitro (Voltz) et racinés en mini mottes (plaques de 84) (prix de vente : environ 0.70 €/plant)

plants bio ou conventionnels selon variétés

les minimottes sont entourées d'une enveloppe papier enlevée car elle favorise un développement en « chignon »



**Plants** 13

➤ Plants bio en racines nues (*société Santana Olmos à Malaga - importation par Pronatura*) vendus en bottes de 150 - prix 0.07 €/plant ?



➤ Plants donnés issus de pépinière en plein air (*Magliano*)



**Culture de la patate douce :** 14

En serres ou en plein champ ?

La patate douce est exigeante en chaleur mais peut être cultivée en plein champ en France

Mais ...

➤ Elle est sensible aux attaques de campagnols et taupins :  
+ fréquents en plein champ que sous abris

➤ Sa récolte intervient en octobre/novembre pour avoir un calibre et un rendement suffisants :  
Les pluies d'automne compliquent la récolte en plein champ

➤ Choix selon contexte :  
au GRAB : trop de dégâts de taupins en plein champ  
➤ culture sous abris

**Culture de la patate douce : chaleur** 15

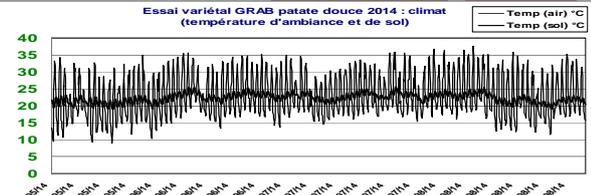
La patate douce est exigeante en chaleur, et impose un sol chaud dès sa plantation :

- risque de mortalité si température de sol < 10°C
- Pas de croissance si température < 15°C
- températures idéales de sol : 20 à 30°C

➔ plantation à partir de mi avril - début mai selon climat

➔ Essai GRAB 2014 (tunnel) : températures de sol : 20°C à 25°C

Essai variétal GRAB patate douce 2014 : climat (température d'ambiance et de sol)



**Culture de la patate douce : sol et fertilisation**<sup>16</sup>

➔ sol : La patate douce tolère tous types de sols ... mais les sols légers sont plus favorables :

- meilleur réchauffement du sol
- meilleur développement des racines, sans déformation
- et surtout : récolte plus facile, notamment en sol humide (problème fréquent à l'automne en plein champ)

➔ Fertilisation : pas de références locales !

Exportations « moyennes » : 100 N - 50 P205 - 200 K20

Il semble risqué de dépasser 100 N, car une croissance excessive du feuillage se fera au détriment de celle des racines ...

**préparation du sol** 17

Les racines font 20 à 25 cm de longueur : pour faciliter la récolte et éviter de casser les racines :

➔ travail du sol : ➤ structure meuble et fine :  
au GRAB : griffon et herse rotative

Pas de sous solage

(en 2012 et 2013 : rotavator pour créer une semelle à 25 cm et limiter ainsi la longueur des racines : pas de différence)

griffon
herse rotative



**préparation du sol** 18

Les racines font 20 à 25 cm de longueur : pour faciliter la récolte et éviter de casser les racines :

➔ la culture sur buttes hautes et étroites est conseillée

Au GRAB : buttes hautes (25-30 cm) et étroites (70-80 cm)

Butteuse à disques



buttes au cultivateur : trop larges (1.10 m) Et trop basses (12 cm) : + de racines cassées



dispositif et densité 19

références assez variées :  
trouver le meilleur compromis densité/rendement

→ espacement entre rangs : à déterminer selon ...  
selon l'entraxe du tracteur et la méthode de récolte  
bibliographie : 1 m à 2 m  
Au GRAB : 1.60 m à 2.30 m

- GRAB 2012 (plein champ) : lignes à 2.30 m
- GRAB 2013 (abris) : lignes à 2 m
- GRAB 2014/2015 (abris) : lignes à 1.60 m

2014



29/07/14

15/05/14

dispositif et densité 20

références assez variées :  
trouver le meilleur compromis densité/rendement

→ espacement sur le rang : incidence sur calibre/rdt :  
Au GRAB : 0.25 à 0.50 m  
Autres références : 0.20 m à 0.40 m  
Essai GRAB PC 2012 (plants CEREPANTS, lignes à 2.30 m) :  
problème de reprise : rendement faible

distance	densité	Rdt/plante	Rdt/m <sup>2</sup>	Poids moyen
0.30 m	1.45/m <sup>2</sup>	723 g	1.04 kg/m <sup>2</sup>	192 g
0.40 m	1.09/m <sup>2</sup>	484 g	0.53 kg/m <sup>2</sup>	198 g
0.50 m	0.87/m <sup>2</sup>	820 g	0.71 kg/m <sup>2</sup>	222 g

espacement de 0.30 m le plus intéressant :  
+ de racines et poids moyen proche des distances >

dispositif et densité 21

→ espacement sur le rang :  
Essai GRAB abris 2015 (tunnel 8 m, 4 lignes) :  
résultats moyens des 9 variétés en essai :

distance	densité	Rdt/plante	Rdt/m <sup>2</sup>	Poids moyen
0.25 m	2/m <sup>2</sup>	1.02 Kg	2.04 kg/m <sup>2</sup>	388 g
0.30 m	1.67/m <sup>2</sup>	1.64 Kg	2.74 kg/m <sup>2</sup>	426 g

espacement de 0.30 m le plus intéressant :  
calibre + gros, moins de déchets (« carottes »)  
rendement commercialisable supérieur  
Résultats à valider :  
nouvel essai GRAB en 2016

eau 22

→ La patate douce est exigeante en eau,  
et impose donc des irrigations ...

- Dès la plantation pour une reprise homogène
- en cours de culture pour un bon développement végétatif
- Attention, pas d'excès d'eau :

En cours de culture :

une vigueur excessive semble limiter la croissance des racines

En fin de culture : risque d'éclatement et de pourriture



→ Système d'irrigation :

- aspersion : + adaptée pour des grandes surfaces, mais croissance > des mauvaises herbes
- goutte à goutte : jetable, enlevé avant récolte et associé éventuellement à un paillage biodégradable



entretien : mauvaises herbes : 23

La patate douce a une croissance rapide  
(si les températures de sol sont suffisantes ...)

- mais la gestion des mauvaises herbes  
est essentielle pour garantir une bonne reprise ...
- binages réguliers : manuels ou mécaniques :  
attention à ne pas dégrader les racines !
- le paillage biodégradable limite leur développement,  
il se dégrade en culture et n'est pas gênant à la récolte





entretien : problèmes sanitaires ? 24

→ Aucune maladie aérienne ?

→ Très peu de ravageurs aériens :

- acariens et pucerons possibles, rares
- Quelques dégâts de chenilles sur le feuillage

→ Ravageurs du sol :

- campagnols : piégeage impossible  
car la végétation très abondante cache les tumulus
- taupins : moyens de lutte  
encore très limités en AB




→ Maladie des racines :  
aucune, sauf sur la variété Magliano :  
problèmes de taches noires (*Streptomyces* ?)



25

tubérisation lente

➤ Période de récolte ?

La tubérisation débute en longueur de jours < 14 h (après 15/08)  
Elle est optimale en longueur de jours < 11 h (après 10/10)

➤ idéal : attendre le maximum pour récolter : vers 15/11 ?  
Sinon beaucoup de racines trop fines (« carottes ») 

mais !!

Risques de campagnols et de taupins en fin de culture,  
En plein champ : récolte difficile/impossible si fortes pluies



*Il faut trouver le meilleur compromis !*

26

récolte : quand récolter ?  
Trouver le meilleur compromis

En fin de culture, la végétation jaunit ... 

On arrache quelques racines :

➤ pour contrôler le calibre :  
attention, bcp de variation selon les plantes

➤ Pour surveiller les attaques de taupins et campagnols

➔ En plein champ : trouver la bonne fenêtre météo  
Récolte impossible avec récolteuse à pomme de terre en sol lourd et trop humide (GRAB 2012)

Rendement potentiel ?  
Rendement total possible : 2 à 3 Kg/m<sup>2</sup>  
Rendement commercialisable <  
très variable selon dégâts de campagnols et taupins

27

récolte : avant la récolte ...

➤ On réduit les irrigations dès septembre pour éviter les éclatements et pourritures :  
ne pas trop laisser sécher le sol (sinon récolte difficile)

➤ On broie la végétation très abondante

➤ on enlève le goutte à goutte (jetable)





➤ On évacue la végétation avec des dents « Michel » pour faciliter la récolte (récolteuse à p. de terre)




28

récolte : comment récolter ?

➤ très petites surfaces : à la bêche !

➤ récolteuse à pomme de terre : au GRAB sous abris







29

récolte : comment récolter ?

➤ autres outils ?

récolteuse à pomme de terre impossible au GRAB (2012) en plein champ car sol très humide :  
risque de casse de la machine et des racines

➔ en zone assez ressuyées : passage du griffon

➔ en zones trop humides : passage de la charrue

➔ puis ramassage manuel

griffon      charrue






30

récolte : lavage et tri après récolte

Avant lavage      lavage





Patates douces commercialisables      Déchets : cassées, fines, dégâts de campagnols et taupins




**stockage :**

conservation dans conditions similaires aux courges :

- températures entre 12°C et 20°C (?)
- À l'abri du gel
- Dans local ventilé : hygrométrie 60 à 80 % ?

- risques élevés de pourritures, notamment pour les racines cassées
- durée possible de stockage ?? Très variables !

**Prix de vente :** très variable selon marché :

- circuit court : 3€/kg -
  - circuit long : 1.30 à 1.50 €/kg:
- concurrence de l'importation d'Espagne et Israël :  
de calibre + homogène

**La culture de la patate douce  
en agriculture biologique :**

32

**un légume attrayant, apportant de la diversité  
assez bien valorisé en circuit court**

**Mais ...**

**Un prix des plants souvent élevé**

**Des problèmes de ravageurs du sol**

**Un produit hétérogène en forme et en calibre  
difficile à valoriser en circuit long**

**Une récolte parfois laborieuse ...**

**Une culture longue : 5 à 6 mois**

