

RÉFÉRENTIEL TECHNICO-ÉCONOMIQUE

MARAÎCHAGE BIO - AGRIBIO 84 et AGRIBIO 13

Carotte
de conservation
Apiacée

FICHE « CIRCUIT COURT - DIVERSIFIÉ CAPITALISÉ » N°2



OBJECTIFS DE NOS FICHES

Du fait de la diversité des systèmes des maraîchers, ces fiches légumes sont classées en 4 groupes en fonction de la typologie des fermes : (pour plus d'infos : Synthèse typologie fermes 2019, disponible sur le site internet de Bio de PACA)

1. Circuit Long (Mécanisation moyenne à forte - Emploi de salariés permanents + saisonniers)
2. Circuit Court - Diversifié Capitalisé (Mécanisation moyenne à forte - Emploi de salariés)
3. Circuit Court - Diversifié (Peu de mécanisation - Peu de salariés saisonniers)
4. Circuit Court - Microferme (Peu de mécanisation - Petites surfaces)

Le but de ce document est de transmettre les itinéraires techniques des maraîchers des départements du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône pour une saison sous forme de témoignage. Une page par ferme leur est donc dédiée. (pages 2 et 3)
Les dernières pages présentent les temps de travail et les marges brutes des maraîchers.

Ici, nous ne rentrerons pas dans le détail des spécificités et besoins de la culture. Les connaissances techniques propres à la culture sont déjà disponibles sur d'autres documents bibliographiques, listés en bas de cette page.

CAROTTE PLEIN CHAMP CONSERVATION - CIRCUIT COURT CAPITALISÉ - 2020/2021



La ferme de la Durette

FERME PILOTE GRAB
AVIGNON (84)

PIOLI Sébastien & Marie

LE TRACTEUR ROUGE
AUBAGNE (13)

AGRICULTEUR	JANV	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUI	JUIL	AOÛT	SEP	OCT	NOV	DÉC
LA DURETTE												
PIOLI SÉBASTIEN												
SUD & BIO (1)												
C.A. RHÔNE-ALPES (2)												

Semis

Récolte



RESSOURCES TECHNIQUES SUR LA CAROTTE

- (1) La Carotte - Série légume d'hiver - LANGUEDOC-ROUSSILLON - Association interprofessionnelle, 2013 - Sud&Bio*
- (2) Culture Biologique de la carotte, Fiche technico-économique, 2012, Chambre d'Agriculture de Rhône-Alpes - la SERAIL*
- (3) Les Légumes et produits maraîchers en agriculture biologique - Région Sud Provence Alpes Côte d'Azur, 2017, Chambre d'Agriculture de PACA*
- (4) Guide technique TOME 2, Produire des légumes biologiques - Fiches techniques par légume, 2014, ITAB
- (5) Conduite technique de la Carotte conservation - Civam Bio des Landes et Chambre d'Agriculture des Landes*

*Disponibles sur internet





CARTE D'IDENTITÉ

Installation en 2016

Système en agroforesterie

Ferme Pilote du GRAB

GAEC depuis 2020

3,5 UTH (dont 2 associés)

1,5 ha maraichage + 1 800 m² SA

Chiffre d'affaire : 74 000 € (2020)

Commercialisation :

- Vente directe à la ferme
- Magasins bio

Sol : Limono-argileux-sableux

Pratiques :

Système avec planches permanentes (1,3 m) et jardins en agroforesterie avec arboriculture

NOTATIONS

Surface : en m² avec passe-pieds

Durée : h/100 m²

LA PLACE DE LA CULTURE

4 séries plein champ de garde

3 variétés choisies :

- **Maestro F1** : type nantaise, bonne régularité dans la forme et bonne performance. Plutôt précoce

- **Chantenay** : forme conique et bon goût. Choisie pour un essai de récolte avec arracheuse à pomme de terre du fait de sa forme conique (essai non effectué finalement)

- **Cupar F1** (version hybride de *Chantenay*) : bon goût et bonne levée



ITINÉRAIRE TECHNIQUE

15/04

Préparation du sol – 2 h

- 1 passage de disques en combiné avec des rouleaux émietteurs
- 1 passage de sous-soleuse à dents Michel à 40-50cm de profondeur
- Apport d'engrais à la main : Farine de plumes à 900 kg/ha puis passage des disques + pour 2 planches (variétés coniques) : 1 passage de disques pour former des buttes
- > Objectif : essai récolte avec arracheuse à pomme de terre - buttes pour faciliter récolte
- Apport de compost de déchets verts de 5 à 10 cm d'épaisseur avec épandeur
- Installation de l'aspersion et arrosage des planches avant occultation
- Installation de l'occultation avec des bâches à ensilage

23/06

Implantation – 0,4 h

- Retrait de la bâche d'occultation (après plus de 2 mois)
- 1 passage avec un râteau pour éliminer le surplus de compost sur les bords planches
- 1 passage de rouleau traceur (tracteur) pour préparer les sillons dans le compost
- Semis dans le compost avec semoir monorang Terradonis (densité non connue)
- > 2 planches de *Maestro* avec 6 lignes de carottes semées à plat (IR : 10 à 15 cm)
- > 1 planche de *Cupar* + 1 de *Chantenay* avec 4 lignes semées sur deux buttes (2x2)

Entretien – 2 h

6/07

Sur le rang : désherbage léger à la main pour éliminer surtout les vivaces et pourpiers

Inter-rang : pas de compost dans les passe-pieds donc désherbage avec tracteur et griffon pour tirer les herbes jusqu'au bout de la planche

29/07

2ème désherbage à la main sur les planches + élimination des noctuelles visibles

Pose des filets anti-insectes pour la mouche de la carotte

29/10

- Retrait des filets anti-insectes car fin de la pression

21/09 - 28/02

Récolte – 8 h

Carottes soulevées avec la sous-soleuse : 2 lignes par 2 lignes (temps non comptabilisé)
 Récolte manuelle en caisses (50kg/h/personne - sans compter le lavage au jet)

Début récolte avec *Maestro* - Rendement final : 4,1 kg/m² (sans différenciation variétés)



PILOTAGE DE L'IRRIGATION

Par micro-aspersion (débit : 2,5 mm/h) avec pilotage à l'électrovanne :

- **Du semis jusqu'à la levée :** toutes les 2 h pendant 15 min pendant les heures les plus chaudes

- **Pendant 10j après la levée :** toutes les 1 à 2 h pendant 10 min aux heures les plus chaudes pour refroidir le compost qui, du fait de sa couleur foncée, peut brûler les jeunes plants

- **De fin juillet à la fin du grossissement :** 1 à 2 fois par semaine toute la nuit soit 35 mm

CE QU'ON RETIENDRA

Le semis dans le compost de déchets verts a permis de réduire considérablement le temps de désherbage par un effet de paillage combiné à la technique d'occultation. Mais, le temps d'entretien pourrait être encore plus bas s'il n'y avait pas eut la présence de noctuelles terricoles qui semblent être favorisées par le compost. La pose de filets dès le semis pourrait éviter leur prolifération.

A noter : étant de sa couleur foncée, le compost sèche rapidement en période chaude : technique conditionnée par des arrosages réguliers pour garder le lit de semence humide. Cela demande donc une organisation importante pour l'irrigation, qui a été facilitée ici par l'électrovanne.

Bon rendement même si densité de semis 2 fois trop importante pour les variétés coniques (petites graines) + hétérogénéité de l'irrigation pour les planches les plus éloignées.





PIOLI Sébastien

Aubagne (13)



CAROTTE

Laguna F1 - Colmar à cœur rouge

Période : Avril 2020 à Mar 2021

825 m² - Rendement : 3,6 kg/m²

Vente : 2,6 €/kg

CARTE D'IDENTITÉ

Installation en 2011

En GAEC depuis 2017

Maraichage diversifié

2,5 ha dont 2 000 m² sous abri

3 UTH (dont 2 associés)

Chiffre d'affaire : 100 000 € (2019)

Commercialisation :

- 10% Magasins spécialisés
- 60% Paniers
- 20% Détail

Sol : Argilo-limoneux MO = 2,5%



NOTATIONS

Surface : en m² avec passe-pieds

Durée : h/100 m²

LA PLACE DE LA CULTURE

1 seule série de conservation mais projet d'échelonner en 3 fois les semis pour décaler les périodes de désherbage

Pas de précédent particulier car pratique de l'occultation

2 variétés choisies :

- **Laguna F1** : toujours fait, bon goût et calibre mais difficile à faire lever
- **Colmar à cœur rouge** : variété population



ITINÉRAIRE TECHNIQUE

1/04

Préparation du sol – 1 h

1 passage de sous-soleuse

Apport fertilisation avec l'épandeur : Duetto (5-5-8+2 MgO) à 2 t/ha + (4-4-4) à 1 t/ha

1 passage rapide de rotavator pour enfuir la fertilisation

15/04

1 passage de rotavator pour préparer le lit de semences (travail plus lent et fin)

Installation des paillages plastiques noirs jetables pour occultation avec la dérouteuse à plastiques

29/06

Retrait des paillages plastiques noir à la main

Désherbage des allées au motoculteur

29/06

Implantation – 0,2 h

Semis au semoir EBRA sur 4 rangs à 25-30cm de distance entre les lignes

Densité de semis : Laguna : 75 graines/ml - Colmar : 150 graines/ml

Après le semis et pendant 15 jours, aspersion plusieurs fois par jour afin que le sol reste humide pour favoriser la levée

15/07

Entretien – 17 h

3/08

2 passages de désherbage manuel sur toute la largeur des planches

Protection de la culture : Pas de filet contre la mouche car peu de pression

Observation de l'humidité du sol avec la tarière avant déclenchement de l'aspersion tous les 2/3 jours jusqu'à mi-septembre

3/10

Récolte – 7 h (soit 55 kg/h de récolte + lavage)

1/03

Carottes soulevées à la lame souleveuse (si le sol trop humide récolte à la bêche)

Fanes cassées à la main puis lavage à la laveuse à tambour

Rendement final : 3,6 kg/m²

CE QU'ON RETIENDRA

Bonne récolte même si perte de temps sur le désherbage car occultation ratée : avant pose de la bâche le sol n'a pas été assez arrosé pour permettre une bonne levée.

La densité de semis de la variété population Colmar a été volontairement élevée afin d'assurer une bonne levée. Finalement, les plants étaient trop denses mais le désherbage a permis d'éclaircir. Il y a eu peu de différences de rendement entre les deux variétés.

Pour s'améliorer niveau désherbage, il va investir dans une roue sarcluse maraichère de Terrateck pour désherber rapidement et efficacement entre les lignes.

Mais pour cela, il faut que les lignes soient bien parallèles pour permettre un passage d'outils confortable sans détruire. Il conseille de faire des sillons avec un traçeur ou l'utilisation de cordeau pour pouvoir semer des lignes bien parallèles.



BILAN TECHNICO-ECONOMIQUE

Les coûts présentés dans cette fiche ne constitueront que des données indicatives. Toute utilisation individuelle devra tenir compte de la réalité de l'exploitation et des choix de conduite de cultures. De plus, généralement en vente directe c'est la diversité de productions qui apporte la viabilité économique du système.

 Ces données sont comparées avec des références numérotées (i) que l'on retrouve page 1.

MARGES BRUTES

EN €/100 m ²	DURETTE	PIOLI	Bretagne (2)	CA PACA (3)
CHARGES DE MAIN D'ŒUVRE	175	335	152	83
CHARGES OPÉRATIONNELLES	97	49	76	26
Semences	24	29	8	10
Fertilisation/Amendement	49*	15	4,5	6
Paillage occultation/Gaz	11	5	2,5	2
Protection culture (filets)	13		11	8
CHARGES TOTALES	272	383	228	109
Coût de production €/kg	0,66	1,07	0,65	0,53
PRODUITS	881	936	875	625
Prix de vente en €/kg	1,8 - 2,5	2,6	2,5	2,5
Rendement en kg/m ²	4,1	3,6	3,5	2,5
MARGE BRUTE	609	553	647	516

*dont compost de déchets verts pour paillage

(2) Circuit court - faux semis et désherbage thermique sans occultation

(3) Circuit long - dont désherbage thermique et manuel

DÉFINITION DES TERMES COMPTABLES

Charges totales = Charges Main d'oeuvre (dont exploitants et salariés) + Charges opérationnelles (qui comprennent les charges d'approvisionnement *sans* les charges de mécanisation)

Coût de production = Charges (€/m²) / Rendement

Marge Brute = Produits (Rendement x Prix de vente) - Charges totales

Ne sont pas pris en compte :

- Charges de structures
- Charges d'irrigation
- Charges de commercialisation (*très fluctuantes en vente directe : entre 10-30% du coût de production*)

Rendement de référence selon l'ITAB (4) pour la carotte conversation de plein champ :
3 à 7 kg/m²

TEMPS DE TRAVAIL

OPÉRATIONS (H/100m ²)	DURETTE	PIOLI	Sud&bio(1)	Bretagne (2)
PRÉPARATION DU SOL	2	1	0,2	0,2
IMPLANTATION	0,4	0,2	0,3	0,1
ENTRETIEN	2	17	4 à 11,5	3,0
RÉCOLTE	8	7	4 à 7	7,0
TOTAL	13	25	8 à 21	11,0

(1) Circuit court - Entretien : désherbage thermique, binage entre les rang et désherbage manuelle de 2,5 à 10h

(2) Circuit court - Désherbage pré et post-semis thermique + désherbage manuel (3h) et récolte manuelle

DONNÉES UTILISÉES

 **CHARGES DE MAIN D'ŒUVRE :**
13,5 €/h : SMIC horaire brut d'un salarié

Or, on sait que les exploitants ne se rémunèrent pas au SMIC. Les données sont donc à titre indicatif et à prendre avec du recul.

DONNÉES DES AGRICULTEURS :

LA DURETTE : compost de déchets verts = 20 €/t, filets anti-insectes microclimat 13% = 42 €/m²

PIOLI : Engrais organique Duetto = 0,58 €/kg

COMMENTAIRES

Les deux maraîchers suivis ont pris plus de temps pour la «préparation du sol» car ils pratiquent l'occultation contrairement aux références. A la place, ces exploitations pratiquent le désherbage thermique et le binage entre les rangs.

Pour la ferme de la Durette, le temps de travail «entretien» comprend, en plus d'un désherbage manuelle, la recherche et la destruction de noctuelles terricoles (point de vigilance car leur apparition pourrait être due à la présence de compost). Donc la réduction de temps de travail sur le désherbage grâce à la technique de compost a été encore plus importante.

Enfin, les prix de vente indiqués pour les références sont à prendre avec du recul car ce sont des prix bas pour du circuit court.

BILAN TECHNIQUE-ECONOMIQUE

FICHE «CIRCUIT COURT» N°2



CALCUL D'UN PRIX DE VENTE EN FONCTION D'UN RENDEMENT

Dans le but de trouver un prix de vente rémunérateur, on vise un prix supérieur ou égal au Coût de Revient. Toutefois, dans cette fiche nous avons calculé seulement le Coût de Production et non le Coût de Revient car les charges de structure et de commercialisation sont difficilement affectables à un légume.

Coût de revient = Coût de production + Charges de structure + Charges de commercialisation

En maraîchage diversifié, c'est la diversité de productions qui apporte la viabilité économique du système. C'est pourquoi, parfois certains légumes ont une Marge Brute (MB) < 0 avec un prix de vente inférieur au coût de revient.

Le tableau ci-dessous permet de visualiser le pourcentage de MB en fonction du rendement et du prix de vente, selon des charges opérationnelles fixes. Ce pourcentage permet de voir si le prix fixé peut englober les charges de structure non calculées ici en assurant une marge (un bénéfice) à l'agriculteur. Il est basé sur la formule suivante :

$$\% \text{ MB} = (\text{Prix de VENTE} - \text{Coût de Production}) / \text{Coût de Production}$$

avec Coût de Production = Charges en €/m² / Rendement en kg/m²

Tableau du % de marge brute par rapport au coût de production en fonction du rendement et du prix de vente - Chiffres de PIOLI

% MARGE BRUTE/M ²	PRIX DE VENTE (€/KG)								
	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	
RENDEMENT (KG/M ²)	1,50	-14%	-10%	-6%	-2%	2%	6%	10%	14%
	2,00	15%	20%	25%	31%	36%	41%	46%	51%
	2,50	44%	50%	57%	63%	70%	76%	83%	89%
	3,00	72%	80%	88%	96%	104%	111%	119%	127%
	3,50	101%	110%	119%	128%	138%	147%	156%	165%
	3,60	107%	116%	126%	135%	144%	154%	163%	173%
	3,75	115%	125%	135%	145%	155%	164%	174%	184%
	4,00	130%	140%	151%	161%	172%	182%	192%	203%
	4,50	158%	170%	182%	194%	205%	217%	229%	241%

Vente à perte

Prix rémunérateur

Ni bénéfice ni perte

EXEMPLE POUR PIOLI SEBASTIEN

Ce tableau se base sur des charges totales fixes de 383 €/100 m² qu'on retrouve page 4.

Si on décompose le prix de vente choisi qui est de 2,6 € :

- il y a 1,07 de coût de production pour un rendement de 3,6 kg/m² (page 4).

- le reste, soit 1,53 €, représente la marge brute qui vaut + 144% de ce coût de production. Le prix fixé est donc rémunérateur.

💡 Tableau à adapter avec les chiffres de votre ferme et la formule ci-dessus



PARTICIPER AU PROJET

Si vous aussi, vous souhaitez partager vos pratiques et astuces en participant au projet Refteck : contacter Oriane MERTZ

Ce document a été réalisé grâce aux soutiens du Conseil Régional PACA et aux Conseils Départementaux du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône.



RÉDACTION ET MISE EN PAGE :

Anaïs RODANGE

Stagiaire AGRIBIO 84

ÉDITION 2020

RELECTURE : Oriane MERTZ

CRÉDIT PHOTO : AGRIBIO 84

POUR PLUS D'INFORMATIONS

CONSEILLÈRES EN MARAICHAGE



• AGRIBIO 84 •
Les Agriculteurs BIO du Vaucluse

- Oriane MERTZ :

06 95 96 16 62

oriane.mertz@bio-provence.org

- Caroline BOUVIER D'YVOIRE :

06 23 83 49 29

conseilmaraichage13-84@

bio-provence.org



• AGRIBIO 13 •
Les Agriculteurs BIO des Bouches-du-Rhône

