

## RÉFÉRENTIEL TECHNICO-ÉCONOMIQUE

MARAÎCHAGE BIO - AGRIBIO 84 et AGRIBIO 13



Epinard

Sous abri  
Chénopodiacée

FICHE « CIRCUIT COURT - DIVERSIFIÉ CAPITALISÉ » N°3



## 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 à 4)  
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.

## EPINARD SOUS ABRI - CIRCUIT COURT - SAISON 2020/2021

**BERTRAND Héléne**LA COUPE D'OR  
AVIGNON (84)**PIOLI Sébastien & Marie**LE TRACTEUR ROUGE  
AUBAGNE (13)**ELLUIN Sébastien**LE JARDIN DU PAPET  
MOLLEGES (13)

AGRICULTEUR	JANV	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUI	JUIL	AOÛ	SEP	OCT	NOV	DÉC
BERTRAND HÉLÈNE												
PIOLI SÉBASTIEN												
ELLUIN SÉBASTIEN												
ITAB - DONNÉES PACA (1)												

Plantation

Récolte



## RESSOURCES TECHNIQUES SUR L'EPINARD

- (1) Guide technique TOME 2, Produire des légumes biologiques - Fiches techniques par légume, 2014, ITAB
- (2) Les Légumes et produits maraîchers en agriculture biologique - Région Sud Provence Alpes Côte d'Azur, 2017, Chambre d'agriculture de PACA\*
- (3) Les fiches techniques du réseau GAB/FRAB - Fruits et légumes Fiche n°2 - Epinard, 2010, FRAB Bretagne\*
- (4) Fiche technique en agriculture biologique : l'épinard sous abri en Provence, 2008, GRAB\*
- (5) Essai variétal en culture biologique d'épinard d'hiver sous abris dans le Sud Est, 2020, GRAB (Groupe de Recherche en Agriculture Biologique)\*

\*Disponibles sur internet





## CARTE D'IDENTITÉ

### Installation en 2014

**2 ha dont 3 500 m<sup>2</sup> sous abri**

**1,5 UTH** (dont 1 saisonnier sur 6 mois)

**Chiffre d'affaire :** 36 400 €

### Commercialisation :

- AMAP
- Vente à la ferme
- Magasins spécialisés

**Sol :** Argilo-limono-sableux

### Pratiques :

- Planches permanentes
- Limitation d'utilisation paillage plastique



## NOTATIONS

**Surface :** en m<sup>2</sup> sans passe-pieds

**Durée :** h/100 m<sup>2</sup>

## LA PLACE DE LA CULTURE

**Sous abris :** 1 seule série (plantation) pas besoin de plus niveau production et pas assez de place

**Plein champ :** plusieurs séries (semis) mi-août, début septembre parfois au printemps

**Rotation :** 8 tunnels donc retour tous les 8 ans

**Variété :** Woodpecker F1 - choisie par le pépiniériste et satisfaisante



## ITINÉRAIRE TECHNIQUE

### 15/09 Préparation du sol – 2 h

- Apport avec l'épandeur de l'engrais organique OvinAlp (4-3-10) à 5,7 t/ha
- 1 passage de rotavator : travail du sol et incorporation de la fertilisation
- 1 arrosage : remplir le sol d'eau et favoriser la levée des adventices pour occultation
- Pose de l'occultation avec bâches plastiques type ensilage – 1 bâche/planche

### 15/10 Dépose de l'occultation

### Implantation – 3 h

- Installation de cordeaux comme repères des lignes de plantation et des planches
- Plantation manuelle à 25cm d'intervalle sur le rang et inter-rang – 15 plants/m<sup>2</sup>

### Entretien – 4 h

### 30/10 Désherbage manuelle à la binette sur les planches

### 29/11 Fin novembre : Désherbage manuelle à la binette après la 1ère coupe

### 26/01 Désherbage binette à main + rattrapage de l'enherbement à la main -> Désherbage effectué trop tard donc moins efficace et plus chronophage

Conseil : effectuer les désherbages rapidement après chaque coupe

### 16/11 Récolte – 15 h (15 kg/h)

### 17/02 1 coupe / 3 semaines - en coupant au couteau autour du pied et en laissant le cœur

Dernière coupe : coupe franche pour vider le tunnel - technique plus rapide

Année 2020/2021 : seulement **4 coupes** au lieu de 5 habituellement. La dernière coupe n'a pas pu être faite sur l'intégralité des planches car trop d'enherbement

## CE QU'ON RETIENDRA

Cultiver sans paillage plastique requiert de la rigueur en agissant à temps avant d'être dépassé par les adventices. L'occultation permet de prendre de l'avance et de réduire le temps de désherbage (*voir la fiche « Pratiques Remarquable du réseau Dephy » sur internet qui présente la technique d'occultation d'Hélène en détail*).

Hélène conseille des désherbages après chaque coupe à la binette pour une meilleure maîtrise de l'enherbement. Le désherbage à la main est trop chronophage : cela doit être seulement une option de rattrapage.

Cette année, elle n'a pas été assez régulière sur le désherbage et a tardé après la 3ème coupe : les herbes ont pris le dessus en limitant la série à 4 coupes au lieu de 5 habituellement (jusqu'à début mars). Donc rendement moins important cette année.



# PIOLI Sébastien

Aubagne (13)



**EPINARD (SA) - Palco F1**

**Période :** Octobre à mars 2021

**120 m<sup>2</sup> - Densité :** 14 plants/m<sup>2</sup>

**Rendement :** 1,95 kg/m<sup>2</sup>

**Prix de vente :** 5,5 €/kg

## CARTE D'IDENTITÉ

**Installation en 2011**

**En GAEC depuis 2017**

**Maraichage diversifié**

**2,5 ha dont 2 000 m<sup>2</sup> sous abri**

**3 UTH (dont 2 associés)**

**Chiffre d'affaire :** 100 000 € (2019)

**Commercialisation :**

- 10% Magasins spécialisés
- 60% Paniers
- 20% Vente à la ferme

**Sol :** Argilo-limoneux M0 = 2,5%



### NOTATIONS

**Surface :** en m<sup>2</sup> sans passe-pieds

**Durée :** h/100 m<sup>2</sup>

## LA PLACE DE LA CULTURE

**Rotation :** en fonction de la place

**2 séries sous abri par an :**

- 1<sup>ère</sup> série début septembre: précoce donc plus fragile car période encore chaude (vigilance aération) 4 coupes possible si réussite.

- 2<sup>ème</sup> série (série étudiée) : dépend de la fin de saison si maladies, feuilles jaunes ou montaison.

**Variété :** Palco F1. Bons résultats et choisie pour sa résistance à 4 souches de mildiou



## ITINÉRAIRE TECHNIQUE

5/10

### Préparation du sol – 0,6 h

1 passage de rotavator

Apport de l'engrais organique à la main - 3 t/ha de Duetto (5-5-8)

7/10

### Implantation – 1,3 h

Installation à la main du paillage plastique noir jetable - 14 plants/m<sup>2</sup>

Plantation à la main

Grosse aspersion après plantation pour favoriser le contact terre-motte<sup>2</sup>

### Entretien

Pas de chantier désherbage effecté - mais arrachage des adventices qui dépassent pendant la récolte - temps de travail négligeable

24/11

25/03

### Récolte – 10 h

Coupe au bouquet à 10cm de hauteur pour éviter de couper le cœur.

Dernière coupe plus rase pour faciliter la levée du paillage.

*Rythme de récolte :* 30kg/h à 10kg/h si tri à effectuer à cause de maladies

=> **3 coupes effectuées** sur cette série - une 4<sup>ème</sup> aurait pu être envisagée mais la culture a été détruite pour faire de la place au semis d'haricots verts.

*Rendement final :* 1,95 kg/m<sup>2</sup>

A noter : 1<sup>ère</sup> coupe a eu un rendement 2 fois moins important à cause de la présence de mildiou. Une coupe sans récolte a été effectuée pour favoriser la repousse et nettoyer. La maladie n'a pas impacté les autres coupes.

## CE QU'ON RETIENDRA

Malgré la résistance de la variété choisie à certaines souches de mildiou, la série a eut un début d'attaque de la maladie cryptogamique fin d'année, ce qui a réduit le rendement de la 1<sup>ère</sup> coupe de 50% et augmenté le temps de récolte (5kg en 30 minutes).

Le rendement de la série cette année n'était pas le rendement potentiel de l'exploitation, alors qu'une 4<sup>ème</sup> coupe aurait pu être envisagé si la culture n'avait pas été détruite précocement pour le semis d'haricots verts.

Sébastien met un point de vigilance sur la chaleur et l'aération des tunnels surtout pour la 1<sup>ère</sup> série plantée en septembre.





## CARTE D'IDENTITÉ

**Installation en 2015**

**EARL le jardin du Papet**

**3,7 UTH**

**3,5 ha dont 5 700 m<sup>2</sup> sous abri**

**Chiffre d'affaire :** 160 000 €

**Commercialisation :** 100% AMAP

**Sol :** argileux riches en matières organiques (8%)

Sols humides : cultures sur billons formés avec socs du rotavator

**Pratiques :**

Biodynamie

Autoproduction de certains plants

### NOTATIONS

**Surface :** en m<sup>2</sup> sans passe-pieds

**Durée :** h/100 m<sup>2</sup>

## LA PLACE DE LA CULTURE

**Rotation :** en fonction de la place

**2 séries sous abri/an :** plantation fin septembre et mi-octobre -

**récolte :** décembre jusqu'à mars/avril en fonction des années et de la montaison

**Variété :** Meerkat F1 – bons rendements depuis ces dernières années par rapport à son ancienne variété Woodpecker F1



## ITINÉRAIRE TECHNIQUE

8/10

### Préparation du sol – 0,8 h

1 passage de rotavator avec socs pour former les buttes de 80 cm de large

Pas d'apport de fertilisation car sols riches en matières organiques (8%)

9/10

### Implantation – 6 h

Passage du râteau pour affiner et aplanir les planches

Pose à la main du paillage plastique noir macro-perforé à 14 plants/m<sup>2</sup> - utilisation sur 3 à 5 cultures

Plantation manuelle - mottes plantées plus profondes pour éviter qu'elles sèchent car peu d'arrosages effectués dans le tunnel où se trouvait aussi des salades et donc éviter les maladies

Aspersion de 5 à 10 mm pour humidifier les mottes

10/11

### Entretien – 1 h

Retrait du paillage plastique pour ne pas l'abimer lors de la récolte ou en fin de culture si plants trop gros : pratique possible en hiver

Pas de chantiers désherbage : les quelques herbes qui dépassent sont toutefois arrachées pendant la récolte (temps négligeable)

7/12

### Récolte – 18 h

2 coupes effectuées (au lieu de 3 habituellement car apparition du mildiou dès la 2ème coupe) :

- 1ère coupe : coupe à cœur (coupe à 10 cm au-dessus du sol) - 15kg/h

- 2ème coupe : coupe pieds à la racine - Technique plus rapide réservée pour la dernière récolte pour faciliter le nettoyage des planches

Rendement final : 2,7 kg/m<sup>2</sup>

10/02

### Destruction

En fonction de la culture suivante : 1 passage de rotavator ou semis de radis entre les pieds d'épinards

## CE QU'ON RETIENDRA

Le mildiou apparu en février pour la 2ème coupe a limité le rendement sur cette série en empêchant une 3ème coupe.

L'épinard ne supporte pas les excès d'humidité et de chaleur. Ainsi, sur les sols humides de Sébastien, la réussite n'est pas toujours assurée toutes les années.

Sébastien conseille de bien aérer les tunnels sur les premières séries de plantation de septembre. A savoir, il a changé son calendrier de plantation car ses séries début septembre entraînaient un forte mortalité des plants à cause de l'excès de chaleur.

Pour lui, le choix de la variété est primordial pour assurer la réussite de la culture.



## 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 <sup>2</sup>	PIOLI	ELLUIN	BERTRAND	CA PACA (2)	GRAB (4)
Charges main d'œuvre	163	337	335	243	374
Charges opérationnelles	89	73	100	83	75
Plants	66	67	61,2	56	49,5
Fertilisation	17		34,6	17	5
Paillage	6	6	4,4*	9	15
Protection culture				0,6	5
<b>CHARGES TOTALES</b>	<b>252</b>	<b>409</b>	<b>435</b>	<b>326</b>	<b>448</b>
Coût de production €/kg	1,16	1,56	1,70	0,81	1,00
<b>PRODUITS</b>	<b>1075</b>	<b>939</b>	<b>1108</b>	<b>1400</b>	<b>1575</b>
Prix de vente en €/kg	5,5	3,5	4,5	3,5	3,5
Rendement en kg/m <sup>2</sup>	1,95	2,7	2,5	4	4,5
Nombre de coupes	3	2	4		2
Nombre de Plants/m <sup>2</sup>	14	14	15	12	14
<b>MARGE BRUTE</b>	<b>822</b>	<b>530</b>	<b>673</b>	<b>1074</b>	<b>1127</b>

\* Coût de la bâche d'occultation

(4) GRAB : Utilisation d'un paillage biodégradable - Apports de Ferramol contre les limaces et d'anti-noctuelles défoliatrices

### TEMPS DE TRAVAIL

OPÉRATIONS (h/100 m <sup>2</sup> )	PIOLI	ELLUIN	BERTRAND	CA PACA (2)	GRAB (4)
PRÉPARATION DU SOL	0,6	0,8	2	0,5	0,9
IMPLANTATION	1,3	5	3	2,4	1,9
ENTRETIEN	0	1	3,8	0,9	2,3
RÉCOLTE	10	18	17	10,0	22,5
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>24,8</b>	<b>24,8</b>	<b>13,8</b>	<b>27,6</b>

(4) Temps de récolte : 20 kg/h

### COMMENTAIRES

S. PIOLI a un temps de récolte plus faible que le reste du groupe car il a eut un rendement faible + la 1ère coupe n'a quasiment pas été récoltée mais coupée rapidement pour nettoyer - Temps récolte normale : 25 kg/h

S. ELLUIN a un temps d'implantation plus élevé que les autres maraichers car il a effectué un passage manuel de rateau pour aplanir les planches. Temps de récolte : 15 kg/h

H. BERTRAND plus de temps d'entretien car désherbage manuelle à la binette - Temps de récolte : 15 kg/h

### DÉFINITION DES TERMES

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

**Coût de production** = Charges (€/m<sup>2</sup>) / 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

Rendement de référence selon l'ITAB (1) pour l'épinard d'automne sous abri :

**2 à 4,5 kg/m<sup>2</sup>**

### DONNÉES UTILISÉES

 **CHARGES DE MAIN D'OEUVRE :**

**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 :**

**BERTRAND :** 0,039 €/plants ; 0,6 €/kg pour engrais OvinAlp (4-3-10)

**PIOLI :** 0,58 €/kg pour engrais Duetto (5-5-8)

**ELLUIN :** 0,06 €/m<sup>2</sup> pour le paillage plastique noir macro-perforé type salade

## BILAN TECHNICO-ECONOMIQUE

FICHE «CIRCUIT COURT» N°3



## 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 maraichage 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 €/m<sup>2</sup> / Rendement en kg/m<sup>2</sup>

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 <sup>2</sup>	Rendement (kg/m <sup>2</sup> )	Prix de vente (€/kg)							
		2,00	2,50	3,00	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
1,00	1,00	-12%	10%	32%	76%	98%	120%	142%	164%
1,25	1,25	10%	38%	65%	120%	148%	175%	203%	230%
1,50	1,50	32%	65%	98%	164%	197%	230%	263%	296%
2,00	2,00	76%	120%	164%	252%	296%	341%	385%	429%
2,50	2,50	120%	175%	230%	341%	396%	451%	506%	561%
3,00	3,00	164%	230%	296%	429%	495%	561%	627%	693%
3,50	3,50	208%	285%	363%	517%	594%	671%	748%	825%
4,00	4,00	252%	341%	429%	605%	693%	781%	869%	957%
4,50	4,50	296%	396%	495%	693%	792%	891%	990%	1089%

Vente à perte

Prix rémunérateur

Ni bénéfice ni perte

## EXEMPLE POUR PIOLI SEBASTIEN

Ce tableau se base sur des charges totales fixes de 227 €/100m<sup>2</sup> qu'on retrouve page 5.

Si on décompose le prix de vente choisi qui est de 5,5 € :

- il y a 1,16 € de coût de production pour un rendement de 1,95 kg/m<sup>2</sup> (page 5).

- le reste, soit 4,34 €, représente la marge brute qui vaut + 385 % 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

GRAB

## 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

