



MARAICHAGE

PRATIQUES REMARQUABLES

DU RÉSEAU DEPHY



©FRAB AURA

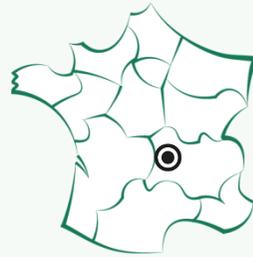
PRODUIRE DES CAROTTES BIO TOUTE L'ANNÉE : GESTION DES ADVENTICES

Culture cible : Carotte biologique

Bioagresseurs : Adventices annuelles et pluriannuelles

Fiche réalisée le 07/12/2020

LE CONTEXTE



Nom de l'agriculteur :
Gilles Lèbre

Nom de l'exploitation :
SCIC LE BIAUJARDIN

Département :
Puy De Dôme (63)

Description du contexte de mise en place de la pratique remarquable :

Le BiauJardin est une entreprise de réinsertion fondée en 1997. Aujourd'hui, la structure rassemble 12 ETP permanents et 16 ETP de

personnes en réinsertion. 17ha sont cultivés, dont 0,60ha sous abris et 1/3 est toujours en Engrais Verts. 1150 paniers sont produits chaque semaine, un magasin est présent sur l'exploitation et depuis 2017, le Biau Jardin est impliqué dans un collectif de producteurs bio qui s'est rassemblé pour répondre ensemble à des marchés de demi-gros. Le Chiffre d'Affaires, annuel s'élevant à 1,3 millions d'euros.

La carotte est un légume phare en maraichage et doit être présent toute l'année dans les paniers. De plus, sa culture est difficile notamment sur la gestion des adventices et ce, particulièrement, en agriculture biologique. Afin de répondre à la demande et de pouvoir s'engager sur des volumes en demi-gros, le Biau Jardin a réfléchi plus précisément son itinéraire technique ; ceci pour permettre une gestion optimisée des adventices, assurant ainsi une production de 35 à 40 t/ha sur les 1,35ha cultivés.

Origine de la pratique et cheminement de l'agriculteur

Gilles est parti du peuplement de carotte qu'il effectue au semis : 140 graines au m². Puis il a fait le calcul des rendements qu'ils récoltent. « Avec le poids moyen des carottes, théoriquement, on pourrait obtenir un rendement de 140t/ha, pourtant on arrive plutôt autour de 30 à 35t/ha ». Son questionnement : « d'où vient la perte du ¾ du rendement ? »

C'est le début de son cheminement et de la compréhension de la perte des carottes qui lèvent : fonte de semis, séchage des jeunes plants, arrachage au binage, puis au désherbage à la main, concurrence... il a cherché à quantifier chacune de ces pertes.



LA TECHNIQUE

Objectif :

Produire de la carotte bio toute l'année : 1 semis sous abris et 4 semis de plein-champ.

Description :

- Placer la carotte à un moment clé de la rotation : derrière un engrais vert nettoyant (sarrasin/phacélie) ou des pommes de terre primeurs, culture laissant un sol travaillé et sans adventice.

- Gérer les adventices par un à 2 faux semis détruits au vibroflex puis à la herse étrille.

- Assurer la levée par des aspersions régulières, avec vigilance particulière lors des canicules de printemps/été pendant 15 à 20 jours.

- Contrôler la levée des adventices au moment du semis. Si ce sont des annuelles faciles à détruire, le semis est réalisé dans les jeunes adventices déjà levées

J+8 : Destruction thermique

J+25 : Un binage précis avec disque protecteur de rang + 1 passage à la main sur le rang

J+50 : Binage précis sans disque + passage à la main

J+70 : Eventuel passage binage précis + éventuel passage à la main

Date de début de mise en œuvre :

Saison 2016



PRATIQUES REMARQUABLES



Attentes de l'agriculteur

Après avoir étudié ses résultats et ses interventions, Gilles a identifié que la grande majorité des pertes venait des interventions pour le contrôle des adventices. Pour y remédier, l'itinéraire cultural mis au point doit permettre de :

- Optimiser du matériel performant et l'adapter ;
- Maîtriser le réglage du matériel ;
- Intervenir au moment opportun : stade de développement de la culture et des adventices et fenêtre météo ;
- Ajuster l'intervention aux conditions pédoclimatiques ;
- Réduire au strict minimum la perte de plants de carotte par les actions de désherbage ;
- Contrôler et surveiller la culture et les interventions.



©FRAB AURA

Carottes arrivées à maturité
30.09.2020

Mise en œuvre et conditions de réussite

Pour assurer le contrôle des adventices dans la production de carottes bio, la clé de l'intervention est de la placer au bon moment. Les interventions manuelles doivent arriver aussitôt après les interventions mécaniques, à un stade où l'enlèvement des adventices n'arrache pas de carottes. Le semis de carottes doit impérativement être maintenu humide : irrigation tous les jours, au besoin, pendant 15j à 20j.

Le reste se joue sur le contrôle et le réglage :

- Réglage méticuleux du semoir pour un semis de profondeur constante et d'un dépôt régulier de graines ;
- Suivi de peuplement en cours de culture : comptage avant/après passage des différents outils ;
- Affinage des réglages de la bineuse : contrôle entre les planches.

Témoignage de l'agriculteur

Gilles, l'un des fondateurs du Biau Jardin, est aujourd'hui Directeur de la structure. « *En fin de carrière c'est vraiment ce qui me plaît. Retrouver ce contact terrain, les notions d'agronomie et ce challenge technique d'améliorer nos itinéraires techniques. Je souhaite réduire au fur et à mesure mes missions de direction afin de me concentrer sur cette expertise. Une meilleure surveillance et contrôle de la culture et du réglage du matériel doit nous permettre de nous améliorer : les résultats sur nos rendements de carottes sont parlants !*

Le métier d'agriculteur est très prenant, particulièrement en maraichage. Ce temps, on ne peut pas tous l'avoir, encore moins pour toutes les cultures. Alors s'impliquer dans des groupes d'échanges comme le Groupe DEPHY de la FRAUB AuRA est un excellent moyen pour s'échanger des astuces et faire monter un collectif en compétences grâce à la richesse des expériences individuelles. »

Améliorations ou autres usages envisagés

- Le Biau Jardin souhaite acquérir un brûleur thermique à cloches qui serait plus efficace et qui pourrait permettre d'intervenir en cas de vent et d'améliorer le rendement de son utilisation

- Poursuivre le perfectionnement des réglages, afin de limiter au minimum la perte de rendement par destruction des plants lors des actions de désherbage

- Affiner la surveillance et réaliser un protocole plus précis afin de mieux mesurer le peuplement des jeunes plants de carottes



AVANTAGES

- Une intervention planifiée permet d'assurer son application
- Le passage des interventions a été calculé après plusieurs années d'expérience, un désherbage précoce est très efficace
- Il n'y a quasiment aucune concurrence d'adventices sur les carottes
- Après la récolte des carottes, le sol est « propre » et permet d'accueillir une culture sensible à l'enherbement ou délicate à désherber : épinards, mâche...



LIMITES

- Nécessite une surveillance importante, notamment sur les faux semis. Il n'est pas possible de rater le passage du brûleur
- Pour un contrôle optimal, un à deux passages à la main, notamment sur les adventices pérennes, sont indispensables
- Pour assurer la levée en été, de grandes quantités d'eau sont nécessaires et doivent être régulières
- Le cout du matériel est élevé et doit servir sur plusieurs cultures



©FRAB AURA

2 planches de carottes après le 2^{ème} binage de précision. 16.06.2020



PRATIQUES REMARQUABLES



LES CONSEILS DE L'AGRICULTEUR

« Il faut absolument adapter les interventions aux situations pédoclimatiques : y aller dès que possible et ne pas rater le créneau. »

Pour faire de l'agriculture il faut avoir le ressenti : faire les choses en temps et en heure ou ne pas les faire. Programmer l'intervention à l'avance permet d'échelonner les contraintes de temps.

Si on y arrive pas, il faut réduire la surface pour mieux la gérer. »

Calendrier 2020 carottes bio Plein-Champ

- 1^{er} semis, semaine 7 : 0,25 ha
Napoli : Récolte mi-mai à fin-juillet
- 2^{ème} semis, semaine 17 : 0,15 ha
Yaya : Récolte juillet à mi-août
- 3^{ème} semis, semaine 20 : 0,25ha
Napoli : Récolte mi-août fin septembre
- 4^{ème} semis, semaine 26 : 0,40 ha
Laguna : Récolte début-octobre à mi-novembre
- 5^{ème} semis, semaine 29 : 0,30 ha
Naval : Stockage à partir de début novembre

Les précédents

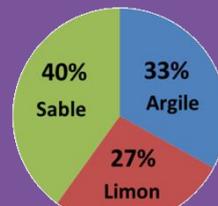
- Semis 1, 2 et 3 : 2ans de luzerne
- Semis 4 : pomme de terre (n-2) - EV seigle - chou (n-1) - EV sarrasin phacélie
- Semis 5 : 2 ans de luzerne - pommes de terre primeurs (n = 2020)

Investissements

- ✓ Semoir pneumatique : 25K€
- ✓ Bineuse automotrice : 40K€
- ✓ Bruleur : 12K€
- ✓ Herse étrille : 3K€

Un sol noir de Limagne

pH : 7,6
Matière Organique : 3,5%
Cec : 24,4 cmol+/kg



Pour en savoir plus

Calendrier des interventions sur la carotte bio

Préparation J-18

- Broyer les engrais verts et/ou les résidus de culture puis les enfouir en vert (rotobèche) : attendre 2 à 3 semaines
- Passage du vibroflex
- Passage du cultirateur : formation des planches – idéalement avant une pluie sinon passage du rouleau et arrosage si besoin
- Faux semis de 15j

Faux Semis J-15

- Idéalement : passage de herse étrille (adventices annuelles)
- Si trop d'adventices : passage du cultirateur
- Si trop de pérennes : vibroflex à dents rapprochées, attendre 8j puis passage du cultirateur à nouveau
- Passage du rouleau (ou pluie) et arrosage si nécessaire

Semis J0

- **Attendre 3j** pour faire germer les adventices : **étape primordiale**
- Semer avec un semoir pneumatique à 70 graines / mètre linéaire
- Sur 4 rangs à 33 cm soit 140 graines/m²
- Peuplement final espéré récolté : 40-50 carottes au m²
- Roulage et arrosage

Surveillance 0-20j

- Jusqu'à 3 surveillances par demi-journée **pendant 15j à 20j**
- Irrigation : 2-3mm/j pendant 15j à 20j pour assurer la levée (5-6mm/j si très chaud)
- **Brûlage thermique idéal, tout début de levée 1 carotte levée/m**

Brûlage J+7-8

- 7-8j après le semis : désherbage thermique en plein (12-15j après le semis pour les primeurs)
- **Si doute, brûler 6j après le semis** : carottes = minimum 7j à lever

1^{er} Binage J+25

- 1^{er} binage avec bineuse précise avec disques protecteurs du rang en laissant 25-30mm sur le rang + binage manuel sur le rang

2^{ème} Binage J+50

- 2^{ème} binage avec bineuse précise en laissant 40-50mm sur le rang
- Attention à ne pas couper les collets -> réglage bineuse
- Passage de herse étrille possible

3^{ème} Binage J+70

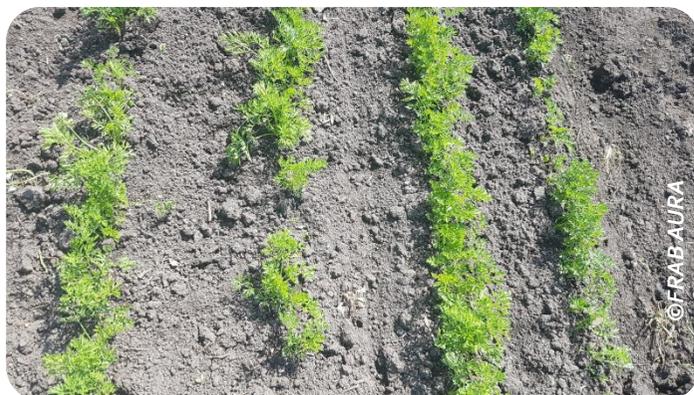
- 3^{ème} binage sans disque protecteur de rang à 50mm sur le rang
- Eventuel passage manuel si grosses adventices en graines

Bineuse de précision avec disques protecteurs de rang (ici sur betteraves)



©FRAB AURA

5^{ème} semis après le 2^{ème} binage de précision 30/07/2020



©FRAB AURA



LES CONSEILS DE L'AGRICULTEUR

- « Tant que la carotte n'est pas au stade 2 feuilles, une humidité constante doit être maintenue. Cela veut dire qu'il faut surveiller jusqu'à 5 à 6 fois par jour en période de fortes chaleurs ! »

- Rendements espérés :

500 000 carottes/ha soit 50t/ha (une parcelle à 90t/ha en 2020). Avec une moyenne de 13 carottes/kg dont 8-9 carottes vendables on arrive à **35t commercialisés/ha**.



PRATIQUES REMARQUABLES



LES CONSEILS DE L'AGRICULTEUR

« J'ai pris le temps de tout mesurer moi-même ! Je me suis alors aperçu que les écartements et mesures différaient selon les personnes... »

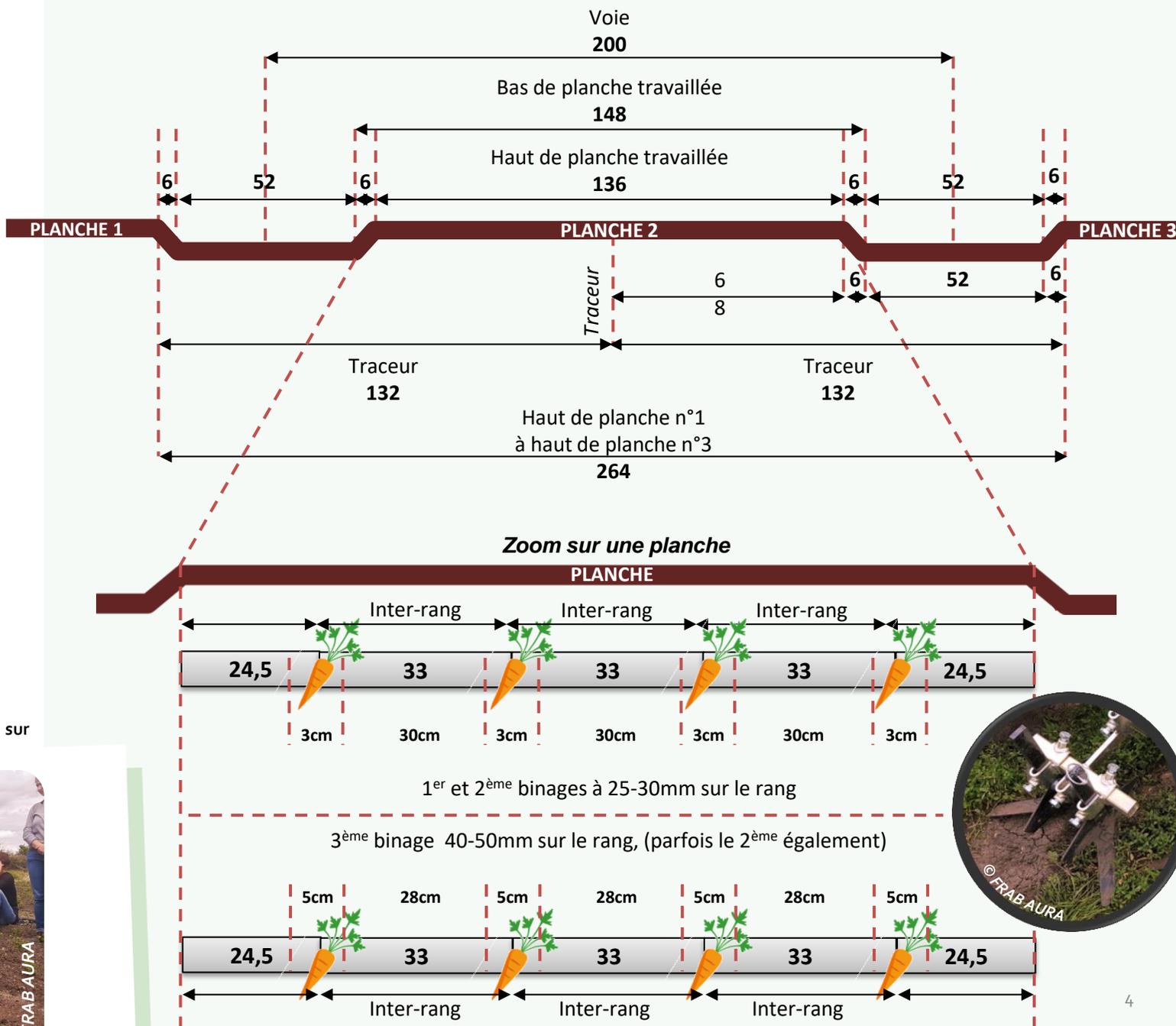
Avec un protocole précis, plus d'erreur possible, on améliore correctement la précision et le réglage. »

Contrôle des mesures du binage avec un tracteur électrique sur céleri lors d'une journée DEMO DEPHY. 16/06/2020



Dimensionner sa planche et son matériel : la clé de la pratique

Mesures détaillées de la planche de carotte avec un cultirateur (outil final = mesure finale)
Mesures et figure extraites du protocole mis au point au BiauJardin





PRATIQUES REMARQUABLES



Retrouvez d'autres fiches pratiques remarquables et toutes nos productions sur :

www.ecophytopic.fr

Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la biodiversité.



INDICATEURS DE RÉSULTATS

	Niveau de satisfaction/performance	Commentaires
IFT chimique total	😊😊	Aucun traitement sur la carotte
IFT Herbicide	0	Système bio sans aucun traitement chimique
Coût de la pratique	😞	Machinisme très onéreux et beaucoup de main d'œuvre
Impact sur le rendement en %	+50%	L'ITK a permis multiplier le rendement par 1,5
Efficacité de la pratique	😊😊	Avant la récolte, il n'y a quasiment aucune adventice
Temps de mise en place de la pratique	😞	Il serait impossible de le faire pour toutes les cultures
Contraintes jours disponibles	😊	Fait parti du métier : malgré les astreintes
Charges de mécanisation	😞	Pas réalisable en dessous d'1ha de carottes produites
Carburant	😞	Pourrait augmenter avec l'achat d'un brûleur à cloches

Niveau de satisfaction de l'agriculteur

😞😞 Pas satisfait 😞 Peu satisfait 😞 Moyennement satisfait
😊 Satisfait 😊😊 Très satisfait

Ce que retient l'agriculteur

« Aujourd'hui, je peux faire cette technique car je veux produire 1,5ha de carottes. Le Chiffre d'Affaires devrait tourner autour de 130k€ à 150k€, ce qui permet d'amortir le matériel et produire en quantité et qualité. Sur une plus petite ferme, on aura toujours besoin de carottes mais cette culture est plus difficile à gérer et a moins de valeur ajoutée que les cultures plus importantes (tomates, aubergines, poivrons...). Sur des petites surfaces les rotations seront plus difficiles à gérer.

Cet itinéraire technique est performant et a été ajusté sur plusieurs années. J'ai bien conscience qu'il est adapté à des systèmes comme celui du Biau Jardin, mais je pense aussi que les plus grosses fermes peuvent apporter des légumes difficiles à produire sur des plus petites surfaces, grâce à leurs capacités d'investissement »



L'AVIS DE L'INGÉNIEUR RÉSEAU DEPHY

« La gestion de l'enherbement sur la culture de carottes est l'un des premiers freins à la production et entraîne souvent une charge de travail importante chez les maraicher(e)s. Une intervention trop tardive devient inefficace, le temps passé ne se justifie plus sur le rendement obtenu.

En production de carottes bio, la prévention est alors la clé de réussite. Prévoir ses interventions pour pouvoir intervenir rapidement au moment idéal, est très efficace que ce soit sur les résultats agronomiques ou sur le temps passé.

La deuxième clé de réussite est d'avoir du matériel performant. Ce n'est pas toujours possible en raison des coûts. La méthode détaillée dans cette fiche se révèle alors efficace et permet d'optimiser le matériel. Régler ses outils avec précision, contrôler fréquemment ses cultures et ses interventions, permet de s'approprier pleinement son système et de le maîtriser. Cela est valable pour toutes les productions !

Ce travail mené sur cette technique a permis aux autres membres du groupe DEPHY, moins bien équipés, de mieux surveiller la conduite de la culture et ceci dès le semis (irrigation). En effet une grande perte de production survient dès une mauvaise levée. Côté désherbage, de faux semis bien menés et des binages réguliers, même sans matériel de précision, permet d'assurer de bons rendements.»

Alexandre Barrier-Guillot,
Conseiller en maraichage Bio
à la FRAB AuRA

alexandre.barrier-guillot@aurabio.org