

LEGUMES

DIVERMARBIO :



«Diversification des cultures en
maraîchage biologique :
quelles espèces et variétés pour
répondre aux contraintes de la
production en AB et aux besoins
des différents marchés?»

3ème année

Maître d'œuvre :  Le réseau de l'Initiative
Bio en Bretagne

Espèce : **Carotte**

Avec le soutien de :



DiverMarBio:

«DIVERsification des cultures en MARaîchageBIOlogique: quelles espèces et variétés pour répondre aux contraintes de la production en AB et aux besoins des différents marchés?»

Maître d'oeuvre : Plateforme Agrobiologique d'Initiative Bio Bretagne à Suscinio (P.A.I.S.)

Durée du programme : 2018 à 2020 Expérimentation 2020

Compte-rendu : Fabienne DELABY (IBB)

Contexte des recherches et enjeux de l'action

Ce projet vise à fournir des références techniques pour les maraîchers bio diversifiés, notamment sur le comportement agronomique de variétés de différentes espèces potagères de diversification dans des conditions de jours courts (pour des productions d'automne à printemps) en systèmes légumiers/maraîchers bio.

Il a pour objectif d'identifier des variétés :

- **rustiques** : résistantes au froid, aux pathogènes/ravageurs, adaptation aux jours courts,
 - **adaptées aux conditions de cultures biologiques** : sans chauffage pour les cultures sous abri, intrants réduits, ...
- Il s'agit de disposer d'une **gamme suffisante** et offrant une bonne valorisation économique aux maraîchers bio **en période de faible production** (fin d'automne à début de printemps en fonction des régions concernées).

Depuis 1995, le règlement européen de l'Agriculture Biologique impose l'utilisation de semences biologiques, ou à défaut de celles-ci et par dérogation, le recours à des semences conventionnelles non traitées, ce qui nécessite d'acquérir des références techniques spécifiques à l'A.B. Ces références sont demandées par les professionnels de la filière qui peinent à trouver des semences biologiques en quantité et en diversité de gamme suffisantes en bio. De plus, les maraîchers biologiques, notamment en circuit court, sont particulièrement intéressés par les variétés populations, souvent peu évaluées en conventionnel, en particulier pour les espèces de légumes de diversification. Dans le cadre du projet DiverMarBio, des variétés disponibles en semences Bio sont principalement évaluées, des variétés en semences non traitées peuvent être incluses. Les variétés non bio (pour les espèces Hors Dérogation) font l'objet d'une dérogation spécifique pour expérimentation auprès des organismes certificateurs auxquels nous fournissons les objectifs des programmes d'expérimentation et les protocoles (plan, tailles des microparcelles, modalités testées) avant semis de l'essai.

Afin de répondre à ces enjeux, il est donc capital d'évaluer les espèces et variétés proposées par les sociétés semencières aux professionnels de l'A.B., avec un programme d'essais variétaux spécifiques conduits en culture biologique pour divers légumes sur plusieurs sites représentatifs des conditions climatiques des 2 principaux bassins de production de légumes biologiques en France (Bretagne, Sud-Est).

Désormais réunies au sein d'ITAB-Lab (Collectif d'acteurs engagés en faveur de la recherche et de l'innovation, de la coordination et de la capitalisation des connaissances en A.B.), les stations d'expérimentation de la P.A.I.S., du CivamBio 66 et du GRAB travaillent depuis de nombreuses années sur l'acquisition de références techniques et économiques sur les cultures de légumes, en plein champ et sous abri. Elles ont ainsi développé une expertise reconnue dans le domaine de l'évaluation variétale d'espèces potagères en A.B., dans des contextes pédoclimatiques variés, sur les parcelles de leurs stations mais aussi chez des agriculteurs biologiques de leur région (Occitanie, AURA – PACA et Bretagne).

Objectifs

Pour certaines espèces potagères, les variétés de référence à l'échelle nationale ne sont disponibles qu'en semences conventionnelles non traitées.

Il est donc nécessaire pour la filière bio :

- **d'identifier les variétés conventionnelles adaptées à la production en A.B.** (et qu'il serait bon de voir multipliées en A.B.) pour lesquelles les alternatives proposées en semences biologiques ne sont pas de qualité suffisante
- **d'identifier des alternatives aux variétés non disponibles en semences biologiques dans les gammes biologiques existantes** (au niveau national, voire européen), dans l'optique de la fin du régime dérogatoire.

Les stations de la P.A.I.S., du GRAB et du Civam 66 ont établi un programme d'évaluations sur 3 ans et pour 16 espèces.

Espèce	P.A.I.S.	GRAB	CivamBio 66
Mâche	SA 2020	SA 2019 et 2020	SA 2020
Navet	PC 2019-2020		
Radis	SA 2018-2020	Sa 2018 à 2020 PC 2020	
Roquette		SA 2020	SA 2020
Fenouil	PC 2018-2020	SA 2018 et 2019 PC 2018 et 2019	
Blette	SA 2019-2020	SA 2018 et 2020	
Epinard	SA 2018-2020	SA 2020	SA 2019
Aromatiques à couper : Persil coriandre cerfeuil et aneth		SA 2018 et 2020	
Oignon Blanc	SA 2018-2020		
Chou asiatique	SA 2019-2020		SA 2018-2019
Chou rave	SA 2019-2020		
Carotte	PC 2019-2020		
Poireau	PC 2018-2020		



Espèces pour lesquelles des essais seront conduits au sein du réseau ITAB-Lab sur la période 2018-2020 (SA = sous abri, PC = plein champ)

Chaque station réalise des comptes rendus d'essais annuels, pour les professionnels des régions concernées, disponibles sur internet (sites : www.bio-bretagne-ibb.fr pour la P.A.I.S.; www.sud-et-bio.com pour le CivamBio 66 et www.grab.fr pour le GRAB Avignon). Ces essais alimenteront également les préconisations variétales réalisées en région par les stations et structures de développement.

La synthèse nationale réalisée par l'ITAB sera disponible sur le site internet ITAB <http://itab-asso.net/espacemaraichage>

Carotte

But de l'essai

L'objectif de cet essai est d'évaluer l'intérêt en production biologique des variétés de carottes disponibles aux catalogues et d'identifier les variétés les plus adaptées au contexte pédoclimatique breton pour une culture plein champ et une commercialisation en octobre.

Matériel et méthode

Une 1^{ère} préparation de la planche en plein champ a été réalisée le 11/05/20, non satisfaisante en raison du tassement du sol dû à la pluie. La planche a été re-préparée le 18/05/20 et semée le 01/06/20 à raison de 65 graines/mètre linéaire, 3 rangs par planche, 30 cm entre les rangs. Un brûlage a été effectué le 07/06/20, un désherbage à la houe maraîchère le 25/06/20, suivi d'un désherbage manuel le 02/07/20.

Un filet anti-insectes a été déposé sur la culture.

L'essai a été conduit en plein champ selon un dispositif bloc de Fischer à 3 répétitions de 4m² par répétition pour 3 modalités. Les variétés de carotte choisies étaient de type Nantaise, d'une durée de cycle de développement parmi les plus longues.

Variété	Semencier	Bio/ NT	précocité
Nipomo F1	AgroSemens	bio	127 jrs
Rodelika KS	Sativa	bio	130-140 jrs
Berlikum Auslese (SAT 505)	Sativa	bio	140-150 jrs



Observations et mesures

Durant cet essai, nous avons observé :

- le taux de levée
- le poids de racines commercialisables ou non

- le rendement
- la sensibilité aux maladies
- la longueur de feuille
- la longueur et le diamètre de racine

Les comparaisons entre variétés ont été établies par analyse de variance afin de mettre en évidence les différences significatives ou non entre les moyennes de données obtenues pour les différentes variables.

Résultats

Observations du développement de la culture

La culture a subi une attaque de mouche de la carotte (*Psila rosae*), le filet anti-insectes s'étant envolé juste avant. Cette attaque a eu pour conséquence un gros pourcentage de carottes non commercialisables.

Taux de levée

Un taux de levée a été réalisé le 22/06, sur 2m linéaires au milieu des micro-parcelles (= sur 130 graines/variété). Les taux sont relativement faibles pour les 3 variétés, avec une certaine hétérogénéité entre les répétitions (Rodelika : 18% - 35% - 92%) qui pourrait être expliquée par la localisation des micro-parcelles, jouxtant plus ou moins le verger voisin notamment.

Variété	Taux de levée
Nipomo F1	31%
Rodelika KS	48%
Berlikum Auslese (SAT 505)	40%

Photos des variétés

Voir tableau ci-dessous.

Récolte

Les carottes ont été arrachées le 28/10.

Un échantillonnage de 15 carottes par répétition et par variété a été réalisé. Elles ont été pesées, mesurées dans la longueur, le diamètre à 1 cm en dessous du collet et la longueur des fanes.

Rendements

Près de 60% des carottes récoltées n'étaient pas commercialisables, les racines étant attaquées par la mouche de la carotte.

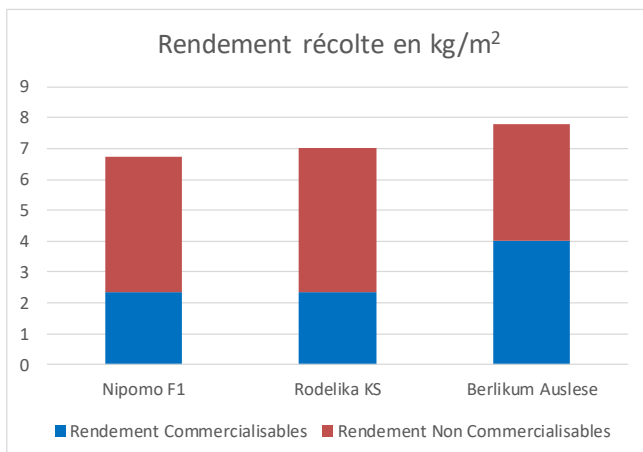
Peu de différences significatives ont été observées entre les variétés concernant les rendements. **Seule Berlikum se distingue significativement des 2 autres variétés pour son rendement de racines commercialisables.** Aucune différence significative n'apparaît entre les 3 variétés pour les rendements (Rdt) de racines non commercialisables, ou pour les rendements totaux.

Berlikum a un nombre (Nb) de racines commercialisables significativement supérieur aux 2 autres variétés.

Variété	Rdt C* kg/m ²	Nb racines C* /m ²	Rdt NC** kg/m ²	Nb racines NC* /m ²	Rdt Total kg/m ²
Nipomo F1	2,35	17,8	4,38	36,9	6,73
Rodelika KS	2,36	25,5	4,68	68,1	7,03
Berlikum Auslese	4,01	41,5	3,77	66,1	7,78

*Commercialisables

**Non Commercialisables

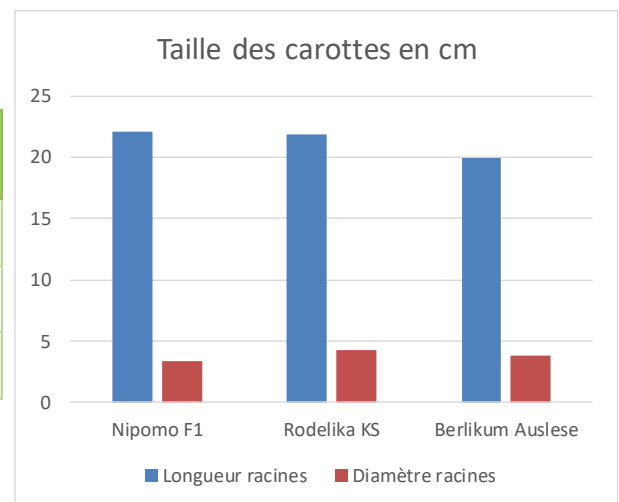


Taille des carottes

Les longueurs de racines vont de 19,9 cm pour Berlikum à 22,1 cm pour Nipomo, sans différence significative entre les variétés. Concernant les diamètres de racines, une différence est mise en évidence entre Nipomo (3,41 cm) et Rodelika (4,27 cm).

On observe d'assez fortes différences entre les longueurs moyennes de feuilles des 3 variétés mais aucune n'est significative.

Variété	Longueur racines	Diamètre racines	Longueur feuilles
Nipomo F1	22,15 cm	3,41 cm	37,49 cm
Rodelika KS	21,84 cm	4,27 cm	53,16 cm
Berlikum Auslese	19,93 cm	3,77 cm	46,13 cm












Conclusions

L'essai conduit en 2020 à la P.A.I.S. visait à tester des variétés de carottes de type Nantaise, à long cycle de développement. Le temps relativement sec de mi-juin (faible taux de levée) à mi-septembre n'a pas été favorable à la culture. Les résultats obtenus ont été fortement impactés par une attaque de mouche de la carotte, avec des **pertes de près de 60% de racines (non commercialisables).**

Berlikum se distingue cependant significativement de Nipomo et de Berlikum pour son rendement et son nombre de racines commercialisables.

Comme pour les essais réalisés en 2019, la terre limono-argileuse de la P.A.I.S. a été un facteur limitant pour la production de carottes (taux de levée, développement).

Photos des variétés

Variété	Semencier	Répétition I	Répétition II	Répétition III
Nipomo F1	AgroSemens			
Rodelika KS	Sativa			
Berlikum Auslese (SAT 505)	Sativa			

Pour tout renseignement complémentaire contacter Initiative Bio Bretagne:

2 square René Cassin, 35700 RENNES, contact@bio-bretagne-ibb.fr , 02.99 54 03 23

Florine MARIE, Coordinatrice Recherche, florine.marie@bio-bretagne-ibb.fr, 02 99 54 03 33

La CIRAB : outil de coordination régional de la recherche appliquée

Les essais, dont cet article fait l'objet, ont été réalisés dans le cadre du programme régional de recherche – expérimentation en Agriculture Biologique cofinancé par le Conseil Régional de Bretagne, le Conseil Départemental d'Ille-et-Vilaine et du Finistère et coordonné dans le cadre de la CIRAB, Commission Interprofessionnelle de Recherche en Agriculture Biologique animée par Initiative Bio Bretagne (IBB).

Si vous souhaitez participer aux Commissions Techniques « *Grandes cultures biologiques* » et « *Légumes biologiques* » animées par IBB dans le cadre de la CIRAB afin de faire part de vos besoins techniques, proposer des actions de recherche ou simplement suivre ces dernières, n'hésitez pas à nous en faire part.