

RESULTATS D'EXPERIMENTATIONS ET DE SUIVIS TECHNIQUES EN
AGRICULTURE BIOLOGIQUE- **CAMPAGNE 2019-2020**

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?»

2ème année

Maître d'œuvre :



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 2019

Article rédigé par *Stéphanie THEBAULT (P.A.I.S.) et Andrea ADAMKO (P.A.I.S.)*

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).



Image 1 : situation géographique des stations

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 Bio 66 ont établi un programme d'évaluations sur 3 ans et pour 16 espèces (voir tableau ci-dessous).

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		

Tableau 1 : tableau récapitulatif des espèces pour lesquelles des essais seront conduits au sein du réseau ITABLab 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 : <http://www.bio-bretagne-ibb.fr> pour la P.A.I.S.; www.sud-et-bio.com pour le Civam Bio 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



Photo 1 : coupe de 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

Un 1^{er} semis en plein champ a été réalisé le 30/04/19 avec un semoir de type Ebra à raison de 40 carottes/mètre linéaire, 3 rangs par planche, 30 cm entre les rangs. Un brûlage a été effectué le 09/05. Ce semis n'a pas levé en raison d'une forte sécheresse malgré 2 arrosages équivalant à 12 mm de précipitations. La parcelle a été retravaillée avec un culti-rateau après les précipitations de la 1^{ère} semaine d'août.

Un 2^{ème} semis a été réalisé le 08/08/19 suivi d'un brûlage le 14/08. Il n'y a pas eu d'arrosage sur cette

série. Un filet anti-insectes a été déposé pendant toute la culture.

L'essai a été conduit en plein champ selon un dispositif bloc de Fischer à 3 répétitions de 3 m² par répétition pour 8 modalités. Les variétés de carotte ont été choisies en raison de leur précocité.

Variété	semencier	bio/ NT	précocité
Miami F1	Voltz	bio	115
Miranda	Essem'Bio	bio	115
Nantaise 2			
Milan KS	Sativa	bio	115
Napoli F1	AgroSemens	bio	91
Naval F1	AgroSemens	bio	116
Negovia F1	AgroSemens	bio	115
Touchon	Voltz	bio	95
Yaya F1	AgroSemens	bio	94

Observations et mesures

Durant cet essai, nous avons observé :

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

Toutes les données quantitatives sont ensuite analysées par des statistiques avec le logiciel R afin de répondre à notre problématique.

Résultats

Observations du développement de la culture

L'absence de levée au 1^{er} semis a généré du retard dans la culture. Les carottes du 2^{ème} semis n'ont pas suffisamment forci au mois de septembre et la météorologie de l'arrière-saison a été peu favorable.

Description des variétés

voir tableau ci-dessous

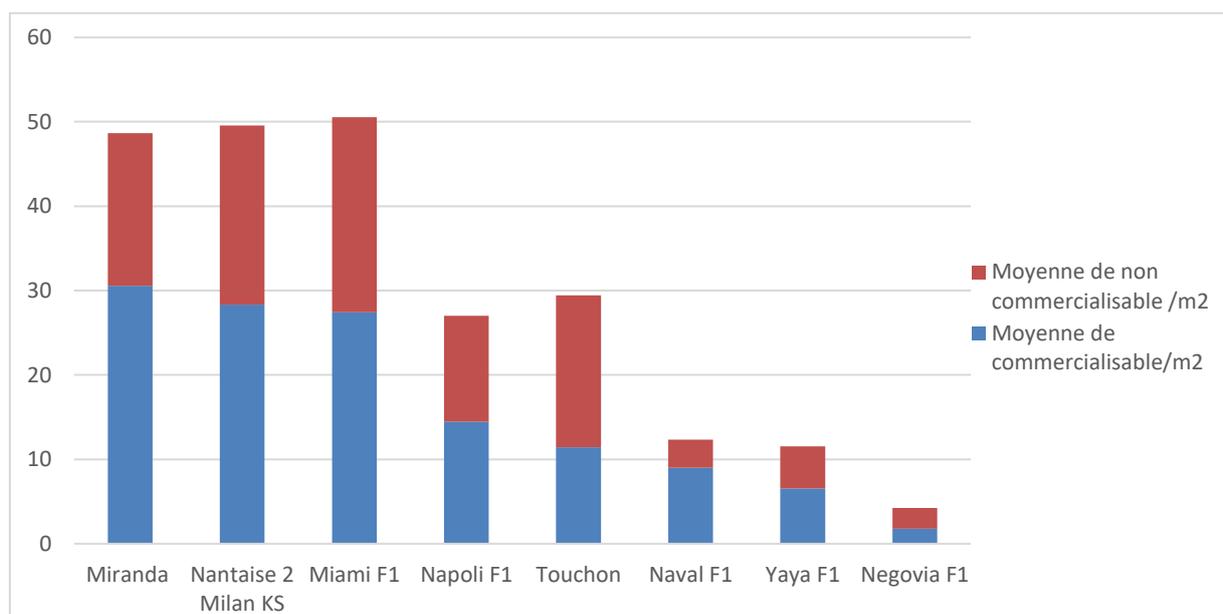
Récolte

Les carottes ont été arrachées le 02/10.

Un échantillonnage de 20 carottes par répétition et par variété a été réalisé. Elles ont été pesées, mesurées

Quantité commercialisable

dans la longueur, le diamètre à 1 cm en dessous du collet. Il n'y pas eu de notation des fanes car les carottes étaient sous filet pendant toute la culture. Un % de déchets a été calculé.



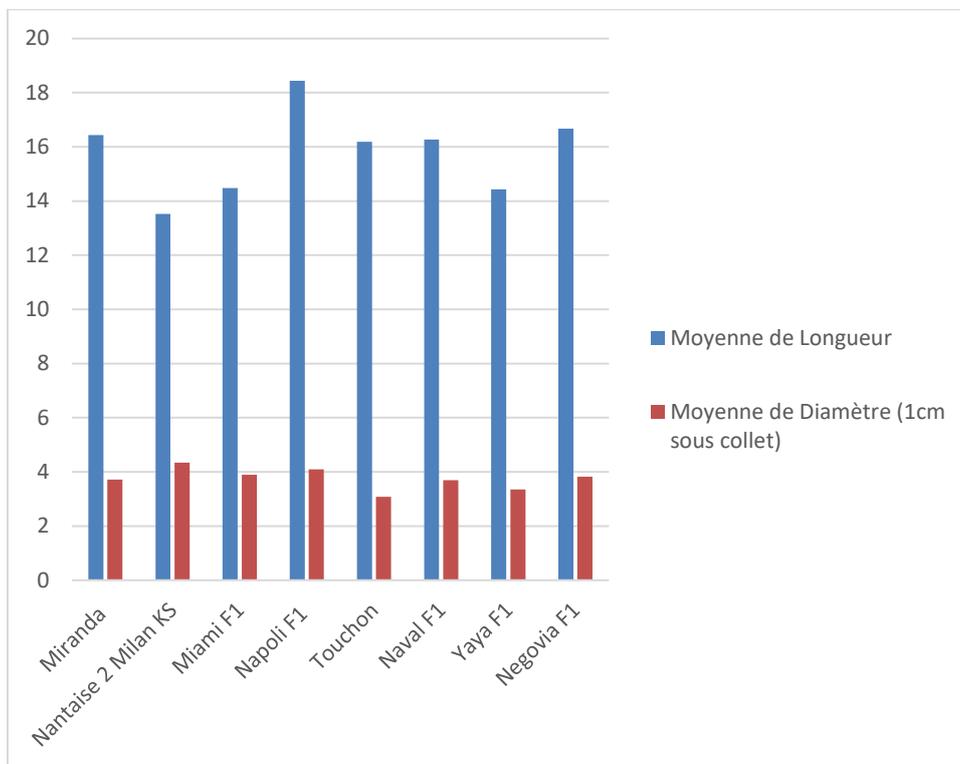
Graphique 1 : Répartition quantité Carottes commercialisables/ non commercialisables/m2/variété

La culture est entâchée de défauts : de nombreuses carottes sont éclatées, trop petites ou présentent des attaques de cochenilles. Naval F1, Yaya F1 et Noegovia F1 ne se sont pas bien développées sur ce créneau de production. **Miranda** est la variété qui produit le plus de carottes commercialisable avec 30 carottes/m2.



Photo 2 : attaque de cochenille, Photo 3 : carotte éclatée

Taille des carottes



Graphique 2 : longueur moyenne Carottes et diamètre moyen (1 cm sous collet) / variété (sur 20 carottes)

Les longueurs de carotte oscillent entre 13.5 cm pour la **Nantaise 2 milan KS** et 18.4 cm pour **Napoli**. La **Nantaise 2 milan KS** est celle qui a le plus gros diamètre au collet (4.35 cm).

Conclusions

Les résultats obtenus dans cet essai ont été fortement impactés par l'échec du 1^{er} semis. Les carottes auraient eu une croissance plus favorable avec des jours longs, un meilleur développement de la racine et des rendements plus importants.

La terre limono-argileuse de la P.A.I.S. n'est pas très adaptée à la production de carottes. Le désherbage trop tardif n'a pas permis aux carottes de prendre le dessus sur les adventices.

Perspectives

Pour 2020, un semis plus précoce est à prévoir avec une attention particulière sur le système d'irrigation pour avoir une levée homogène. Il est également nécessaire de trouver des variétés plus adaptées au terrain .

Variété	Semencier	Photo	Description
Miami F1	Voltz		
Miranda	Essem'Bio		
Nantaise 2 Milan KS	Sativa		
Napoli F1	AgroSemens		
Naval F1	AgroSemens		

Variété	Semencier	Photo	Description
Negovia F1	AgroSemens		
Touchon	Voltz		
Yaya F1	AgroSemens		

Pour tout renseignement complémentaire contacter :

Plateforme Agrobiologique d'Initiative Bio Bretagne à Suscinio (P.A.I.S.)
C/O Lycée de Suscinio
29 600 MORLAIX
contact@bio-bretagne-ibb.fr
02.98.72.06.95

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.



Stéphanie THÉBAULT
Coordinatrice Recherche
02 99 54 03 33 (ligne directe)
02 99 54 03 23 (standard)
stephanie.thebault@bio-bretagne-ibb.fr