

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 :



Espèce : **Radis**

Avec le soutien de :



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 ?

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>

Radis

But de l'essai

En 2020, l'objectif de cet essai Radis est d'évaluer en culture A.B. sous abri froid des variétés de radis afin d'identifier celles qui semblent les plus adaptées **pour une production de mi à fin février**. Cet essai fait suite à celui de 2019 qui avait visé des créneaux de production pour janvier, avril et mai.

Matériel et méthode

18 variétés de radis ont été évaluées lors de cet essai avec 2 fournisseurs différents pour deux d'entre elles (French Breakfast 2 et Raxe). Les critères de choix ont été les suivants : variétés déjà testées depuis plusieurs années, ou variétés nouvelles, ou variétés passées en Bio.

Le semis a été réalisé le 17/01/20 dans le bitunnel froid de la P.A.I.S. et l'essai a été conduit selon un dispositif bloc de Fischer à 3 répétitions de 1m².

Variétés	Fournisseurs	Bio/NT
Cherry Belle	De Bolster	Bio
Raxe	Voltz	Bio
Raxe	AgroSemens	Bio
Rudolf	Ducrettet	Bio
Rudi	Ducrettet	Bio
Saxa 2	AgroSemens	Bio
Sora	Voltz	Bio
Blanka F1 (GV 54041)	Voltz	NT
Gaudry 2	AgroSemens	Bio
Glaçon	AgroSemens	Bio
Malaga	Voltz	NT
National 3	Ducrettet	Bio
Pearl	Ducrettet	Bio
Zlata	Voltz	NT
18 jours	AgroSemens	Bio
Fluo F1	Vilmorin	NT
French Breakfast 2	Voltz	Bio
French Breakfast 2	AgroSemens	Bio
Patricia	Ducrettet	Bio
Pernot clair	AgroSemens	Bio

*NT : Non traitée

Observations et mesures

Durant cet essai, nous avons observé :

- l'aspect de la racine et du feuillage
- la sensibilité aux ravageurs
- la tolérance à la montée en fleurs
- le rendement au m² à 28 et 38 jours.

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. Les comparaisons sont effectuées au sein de chaque catégorie de radis (voir ci-après).

Résultats

Photos et description des variétés

Voir tableau final.

On peut distinguer **3 familles de radis** dans cet essai :

- RADIS RONDS ROUGES :

Cherry Belle, Raxe (Voltz), Raxe (AgroSemens), Rudi, Rudolf, Saxa 2, Sora

- RADIS RONDS DE DIVERSIFICATION :

Blanka F1 (GV 54041), Gaudry 2, Glaçon, Malaga, National 3, Pearl, Zlata

- RADIS ROSES ½ LONGS BICOLORES :

18 jours, Fluo F1, French Breakfast 2 (Voltz), French Breakfast 2 (AgroSemens), Patricia, Pernot clair

Rendement

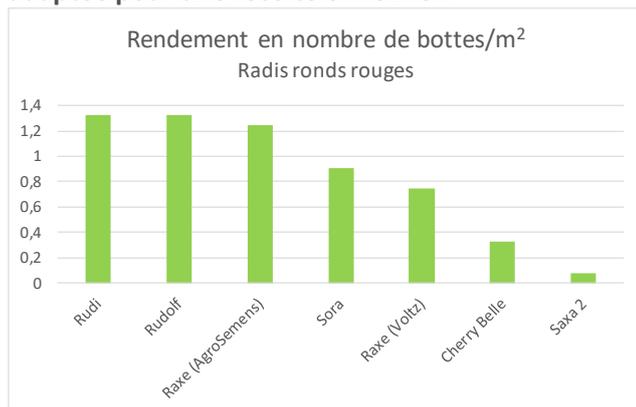
Le calibre souhaité pour chaque botte est de 20 radis minimum avec un poids minimum de 300 grammes. Deux récoltes ont été réalisées : le 14/02 et le 24/02/20 pour l'ensemble des variétés et répétitions. Le 24/02 toutes les variétés commençaient à monter.

Les radis ronds rouges



Le développement de la culture était très lent. **Toutes les variétés de radis ronds rouges ont eu un rendement très faible sur ce créneau de production** (1,33 botte/m² au maximum). Il n'y a pas de différence significative entre Rudi (1,33 botte/m²), Rudolf (1,33 botte/m²), Raxe-Agrosemens (1,25 botte/m²), Sora (0,91 botte/m²) et Raxe-Voltz (0,75 bottes/m²). La variété Cherry Belle donne un rendement encore plus faible (0,33 botte/m²) ainsi que Saxa 2 dont 2 des 3 répétitions n'ont rien produit (0,25 botte/m² sur 1 répétition et 0,08 en moyenne sur les 3).

Aucune de ces 7 variétés de radis ronds rouges n'est adaptée pour une récolte en février.



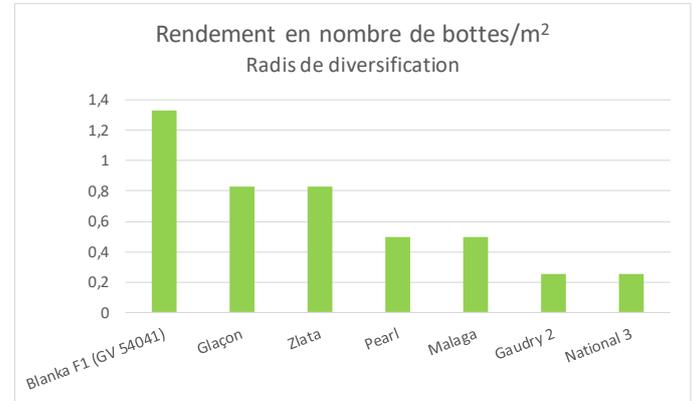
Les radis de diversification



La culture de radis de diversification n'a pas donné de rendement acceptable pour cette production de mi à fin février.

La production s'échelonne de 1,33 botte/m² pour Blanka F1 à 0,25 pour Gaudry 2 et National 3. Peu de différence significative obtenue entre variété, sauf pour Blanka F1 dont le rendement est significativement supérieur à ceux de Gaudry et National 3, et de Pearl et Malaga (0,5 botte/m²).

Aucune de ces 7 variétés de radis ronds de diversification n'est adaptée pour une récolte de février.

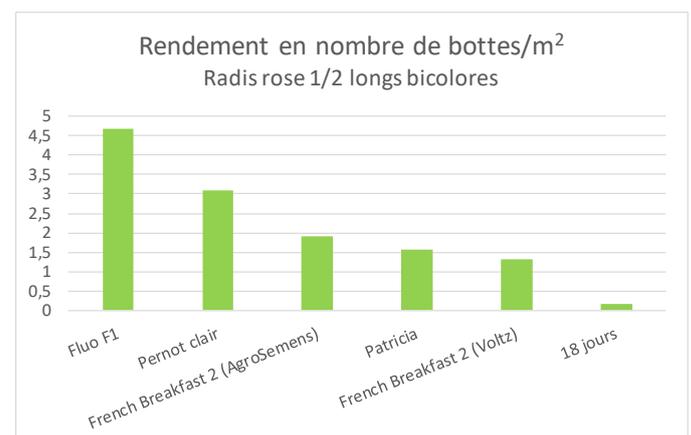


Les radis roses ½ longs bicolores



Les résultats obtenus pour les radis roses ½ longs bicolores sont globalement supérieurs à ceux des deux groupes précédents, même s'ils restent relativement peu élevés. Fluo F1 (4,47 bottes/m²) a un rendement significativement supérieur à celui des autres variétés. Pernot clair (3,08 bottes/m²) devance également de façon significative les 4 variétés aux rendements les plus faibles. La variété 18 jours se distingue avec un rendement particulièrement médiocre (0,17 bottes/m²).

Dans l'ensemble les variétés de ce groupe de radis rose ½ longs bicolores ne donnent pas de bons rendements sur ce créneau de production. La variété Fluo F1 est celle qui semble la plus acceptable.



Quelles espèces et variétés pour répondre aux contraintes de la production en A.B. et aux besoins des différents marchés ?

Conclusion

Au regard des résultats de cet essai, la production A.B. de radis sous abri froid pour une production de mi à fin février ne donne pas de résultats intéressants. Les radis montent vite en fleurs. Aucun des rendements des variétés de radis ronds rouges ou de radis de diversification ne dépasse 1.33 bottes/m². Seules 2 des variétés de radis roses ½ longs bicolores

(Fluo F1/4,47 bottes/m²) Pernot clair/3,08 bottes/m²) pourraient éventuellement présenter un intérêt.

Les conclusions de cet essai complètent les résultats obtenus lors de l'essai 2019 pour une production de janvier (aucune variété adaptée). **En 2019, un rendement intéressant avait été obtenu avec plusieurs variétés de diversification pour des productions de mai et de juillet (Blanka, Glaçon, Malaga, Zlata).**



Observations des variétés

Variété	Photo Récolte février	Observations
RADIS RONDS ROUGES		
Cherry Belle		Radis rouge rond avec long feuillage. Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 1,33 bottes/m ²
Raxe (AgroSemens)		Radis rouge rond, craquelé. Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 1,25 bottes/m ²
Raxe (Voltz)		Radis rouge rond. Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 0,75 bottes/m ²
Rudolf		Radis rouge rond. Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 1,33 bottes/m ²

<p>Rudi</p>		<p>Radis rouge rond, présence de pourriture. Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 1,33 bottes/m²</p>
<p>Saxa 2</p>		<p>Radis rouge rond avec un feuillage vert clair long. Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 0,08 bottes/m²</p>
<p>Sora</p>		<p>Radis rouge rond. Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 0,91 bottes/m²</p>
<p>RADIS DE DIVERSIFICATION</p>		
		
<p>Blanka F1 (GV-54041)</p>		<p>Radis rond blanc, veines noirs. Présence de pourriture. Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 1,33 bottes/m²</p>

<p>Gaudry</p>		<p>Radis rose et blanc, rond avec feuillage long. . Variété parmi celles qui montent le plus vite en fleur.</p> <p>Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 0,25 bottes/m²</p>
<p>Glaçon</p>		<p>Radis long blanc, avec très long feuillage.</p> <p>Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 0,83 bottes/m²</p>
<p>Malaga</p>		<p>Radis rond violet de grosse taille, avec un feuillage très long.</p> <p>Variété parmi celles qui montent le plus vite en fleur.</p> <p>Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 0,5 bottes/m²</p>
<p>National 3</p>		<p>Radis rond rouge et blanc, feuillage long.</p> <p>Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 0,25 bottes/m²</p>

<p>Pearl</p>		<p>Radis rond blanc de petite taille, avec un feuillage court, craquelé. Présence de pourriture. Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 0,5 bottes/m²</p>
<p>Zlata</p>		<p>Radis rond jaune-crème avec un feuillage long. Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 0,83 bottes/m²</p>
<p>RADIS ROSES 1/1 LONGS BICOLORES</p>		
		
<p>18 jours</p>		<p>Radis rose avec un feuillage très long et un collet long. . Variété parmi celles qui montent le plus vite en fleur. Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 0,17 bottes/m²</p>
<p>Fluo F1</p>		<p>Radis rose avec un feuillage court. Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 4,67 bottes/m²</p>

<p>French Breakfast 2 (Voltz)</p>		<p>Très mal levé; radis rose de grande taille, légèrement plus foncé que la même variété AgroSemens. Variété parmi celles qui montent le plus vite en fleur. Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 1,33 bottes/m²</p>
<p>French Breakfast 2 (AgroSemens)</p>		<p>Radi rose, hétérogène. Variété parmi celles qui montent le plus vite en fleur. Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 1,92 bottes/m²</p>
<p>Patricia</p>		<p>Radis rose avec un feuillage léger. Présence de pourriture. Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 1,58 bottes/m²</p>
<p>Pernot clair</p>		<p>Radis rose de très grande taille, avec un feuillage très court. Rendement pour cet essai (production de mi et fin février) : 3,08 bottes/m²</p>

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.