

Diversification des cultures en maraîchage biologique : quelles espèces et variétés pour répondre aux spécificités de l'AB et aux besoins du marché bio
(Projet Expérimentation FranceAgriMer 2018-2020)

DIVERMARBIO



Photo CivamBio66

Chef de file : ITAB

Partenaires : GRAB, CivamBio66, Initiative Bio Bretagne (P.A.I.S.)



Financement :



Rédaction :

M. Conseil (ITAB), A. Adamko et F. Delaby (Initiative Bio Bretagne), C. Dayraud (CivamBio66), C. Mazollier (Grab).

Mise en page :

M. Conseil (ITAB)

Réalisation des essais :

Plateforme Agrobiologique d'Initiative Bio Bretagne à Suscinio (IBB), Biophyto (CivamBio 66), Groupe de Recherche en Agriculture Biologique, Terre d'essais.

Crédits photo :

M. Conseil (ITAB), A. Adamko et F. Delaby (Initiative Bio Bretagne), C. Dayraud (CivamBio66), C. Mazollier (Grab).

Pour citer ce document :

M. Conseil, A. Adamko, F. Delaby, C. Dayraud, C. Mazollier, Diversification des cultures en maraîchage biologique : quelles espèces et variétés pour répondre aux spécificités de l'AB et aux besoins du marché bio, 2022, ITAB. 29p.



Les contenus sont réutilisables et modifiables, sous réserve de mentionner les auteurs et de partager cette œuvre dans les mêmes conditions (licence CC BY NC SA). Pas d'utilisation commerciale.

SYNTHÈSE DU PROJET DIVERMARBIO

Diversification des cultures en **maraîchage biologique** : quelles espèces et variétés pour répondre aux spécificités de l'AB et aux besoins du marché bio (2018-2020)

Table des matières

Table des matières	3	GRAB 2020	16
1. Objectifs et déroulement du projet	4	<i>Fenouil</i>	17
2. Essais réalisés	5	GRAB 2018	17
3. Résultats	6	GRAB 2020 Plein champ	17
<i>Aromatiques à couper</i>	6	PAIS 2018	17
Persil en production d'hiver (GRAB; 2018, 2019)	6	PAIS 2019	18
Coriandre (GRAB; 2018)	7	2020 PAIS	18
Cerfeuil (GRAB; 2018)	7	<i>Mâche</i>	19
Aneth (GRAB; 2018)	7	GRAB 2019	19
<i>Blette</i>	8	CivamBio 66 2020	20
Mini-Blette (GRAB; 2018)	8	PAIS 2020	20
Blette à carde blanche et blette à carde colorée	8	<i>Navet</i>	21
<i>Carotte</i>	10	PAIS 2019	21
PAIS 2019	10	PAIS 2020	21
PAIS 2020	10	<i>Oignon Blanc</i>	22
<i>Chou Rave</i>	11	PAIS 2018	22
PAIS 2019	11	PAIS 2019	22
PAIS 2020	11	PAIS 2020	22
<i>Choux asiatiques</i>	12	<i>Poireau</i>	23
Pet Saiï	12	PAIS 2019	23
Pak choï	13	PAIS 2020	24
<i>Épinard</i>	15	<i>Radis</i>	24
PAIS 2018	15	GRAB 2018	24
PAIS 2019	15	GRAB 2020	24
PAIS 2020	15	PAIS 2018	24
CivamBio 66 2019	15	PAIS 2019	25
		PAIS 2020	26
		<i>Roquette</i>	28
		GRAB 2019	28
		CIVAMBio66	28
		4. Synthèse	29

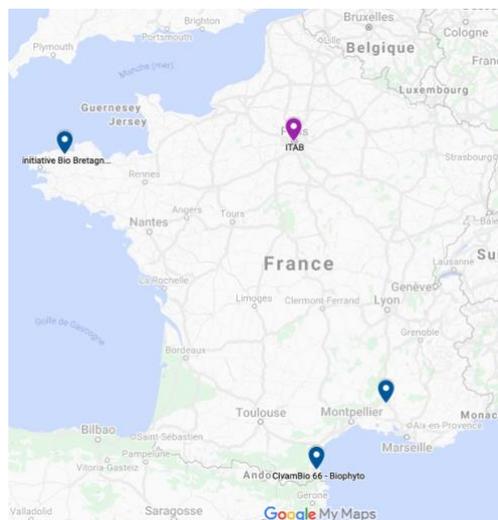
1. Objectifs et déroulement du projet

Le projet Divermarbio vise à fournir des références techniques pour les maraîchers biologiques 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 légumes/maraîchers biologiques.

En particulier, il a pour objectif d'identifier des variétés rustiques (résistance au froid, aux pathogènes/ravageurs, adaptation aux jours courts), adaptées aux conditions de cultures biologiques (sans chauffage pour les cultures sous abri, intrants réduits, ...) pour des espèces de légumes permettant de disposer d'une gamme adaptée aux besoins des marchés de circuit court et circuit long suffisante et offrant une bonne valorisation économique en période de faible production aux maraîchers biologiques (fin d'automne à début de printemps en fonction des régions concernées).

Il s'appuie d'une part sur une action technique (essais variétaux présentés ci-dessus, et réalisés dans 3 stations d'expérimentation du réseau ITAB Lab : GRAB, CivamBio 66 et Initiative Bio Bretagne – P.A.I.S.), et une action de valorisation.

Dans le cadre de l'action technique, les essais sont intégrés au sein d'un réseau multilocal piloté par l'ITAB sur 3 régions. Les essais sont conduits en station d'expérimentation et/ou chez des agriculteurs bio en Bretagne à la P.A.I.S., en Occitanie au CivamBio 66 et en AURA au GRAB (*cf. cartographie ci-dessous*).



Localisation des sites expérimentaux / stations impliqués dans le projet

2. Essais réalisés

Les résultats produits au cours de la période figurent dans les compte-rendu d'essais des partenaires. Ils sont issus de 58 essais réalisés entre 2018 et 2020, pour 21 espèces/Types variétaux et 457 modalités/variétés évaluées (modalités qui peuvent être la même variété).

Espèces	Station	Année	Espèce /type variétal	Nombre	Nombre de
Aromatiques à couper	GRAB	2018	Persil, Coriandre, Cerfeuil, Aneth	1	6 + 10 + 4 + 7
		2019	Persil Géant, Commun, Frisé	1	11 + 4 + 12
Blette	GRAB	2018	Mini Blette	1	7
		2019	Carde blanche et cardé colorée	1	5
	PAIS	2020	Carde blanche et cardé colorée	1	7
Carotte	PAIS	2019		1	8
		2020		1	3
Chou Rave	PAIS	2019	Vert, Violet	1	15
		2020	Vert, Violet	1	7
Choux asiatiques	CivamBio 66	2018	Pet Sai	1	7
		2019	Pet Sai	1	7
	PAIS	2019	Pak choï et Pet Sai	3	4 + 4
		2020	Pak choï et Pet Sai	1	8 + 4
Épinard	CivamBio GRAB	2019		2	7
		2020		1	11
	PAIS	2018		1	4
		2019		1	10
		2020*		1	9
Fenouil	GRAB	2018		2	11 + 4
		2020		4	9 + 12 + 9 + 10
	PAIS	2018		1	5
		2019		2	7
		2020		1	11
Mâche	CivamBio	2020		3	8
	GRAB	2019		3	11
	PAIS	2020		2	3 + 4
Navet	PAIS	2019	Types variés	2	15
Oignon blanc	PAIS	2018*		1	14
		2019		1	14
		2020		1	4
Poireau	PAIS	2019		1	9
Radis	GRAB	2018		3	7
		2020		2	6
	PAIS	2018	Diversification	1	9
		2019	Diversification	3	9 + 17 + 17
		2020	Diversification	1	18
Roquette	CivamBio	2020	Sauvage et cultivée	2	10 + 9
	GRAB	2019	Sauvage et cultivée	1	14

* Essai semé mais pas de données exploitables

3. Résultats

Aromatiques à couper

Persil en production d'hiver (GRAB; 2018, 2019)

En 2018, cet essai intégré à un travail sur diverses aromatiques a été planté assez tard et écourté (2ème coupe précoce). Il n'a pas permis d'étudier le rendement potentiel total des variétés, ni d'observer une éventuelle sensibilité à la montaison. Il permet cependant de mettre en évidence les caractéristiques intéressantes de 2 variétés de **persil plat Splendid** (Voltz) et **Géant d'Italie** (Agrosemens) disponibles en semences biologiques, et Péïone, devant Laïca (semences non traitées). Les 2 autres variétés, Argon et surtout Commun 2, présentent un rendement inférieur.



Photo GRAB

En 2019, l'essai concerne 2 types de persil (plat et frisé). Pour le type **persil plat** la variété **Géant** (Agrosemens) sort du lot, avec un rendement total cumulé de 7.25 kg/m², même si cette variété serait probablement plus adaptée à des tunnels plus larges et plus aérés, qui limiteraient l'étiollement à l'automne. Les 5 autres variétés de **type Géant** présentent des rendements très similaires entre elles, entre 5.1 et 5.5 kg/m², malgré des différences de germination parfois assez fortes. Ces variétés sont également assez proches pour la hauteur du feuillage et la sensibilité à la montaison amorcée à la dernière coupe (fin mars). Les 4 variétés de **type Commun** ont un feuillage plus attrayant que le type Géant, car plus trapu et découpé, et elles ont une meilleure résistance à la montaison ; en revanche, elles ont 2 inconvénients majeurs : un faible potentiel de rendement total (3.65 à 4.75 kg/m²), dû à un développement faible en jours courts, et des pétioles souvent trop courts (surtout en plein hiver) qui rendent difficiles le bottelage. Dans cet essai, les **graines prégermées** n'ont pas forcément été très convaincantes dans cet essai : Laïca ne présente pas une très bonne germination ; Splendid testé en graines prégermées ou non assure le même rendement, malgré une meilleure germination des graines prégermées (environ 8/10 contre 5/10 en « normales ») : par ailleurs, le taux de germination supérieur induisant un nombre de feuilles plus élevé avec les graines prégermées explique probablement la hauteur plus importante des feuilles, avec respectivement pour les 1ère et 2ème récolte, 32 et 27 cm en prégermées, contre 29 et 24 cm en graines « normales ».

Dans le cas du **persil frisé**, les variétés les plus intéressantes lors de la première coupe en termes de présentation, homogénéité, hauteur et rendement sont disponibles en graines biologiques : **Lisette et Gruhe Perle** (respectivement 1.37 et 1.22 kg/m²), devant **Starlet** (1.11 kg/m², hauteur inférieure). Solid assure un bon rendement (1.29 kg/m²) mais elle présente des nécroses du feuillage. Les autres variétés assurent un rendement inférieur, et parfois une hauteur de feuillage un peu juste. Pour la 2ème coupe, **Frisé** (Prosem), devant **Lisette et Gruhe Perle** sont les plus intéressantes en présentation, homogénéité, hauteur et rendement ; Solid et Bravour assurent un très bon rendement mais présentent des nécroses.

Globalement, cet essai met en évidence une **croissance moindre en jours courts du persil frisé par rapport au persil plat, donc un potentiel de rendement inférieur en 1ère coupe** (décembre).

Les 5 variétés les plus intéressantes sont des « vrais frisés » (dont 4 sont déjà disponibles en semences biologiques) : Frisé (Prosem), Lisette (Hild), Gruhe Perle (Hild), Frisé Vert Foncé (Agrosemens) et Starlet (Hild).

Les types « perlés » assurent dans cet essai des résultats moins intéressants.

Initialement prévu dans la programmation de Divermarbio, l'essai 2020 n'a pas été jugé nécessaire (pas d'évolution de gamme particulière, résultats 2018 et 2019 satisfaisants par rapport aux besoins locaux).

Pour cette espèce (persil plat, persil frisé), les résultats obtenus tendent à montrer que la gamme variétale disponible en semences biologiques est satisfaisante en qualité pour répondre aux besoins des maraîchers pour le marché du frais.

Coriandre (GRAB; 2018)

Cet essai écourté (2ème coupe précoce), a permis d'étudier les caractéristiques de plusieurs variétés de coriandre. **Tajine** présente un très bon rendement (3.83 kg/m² en rendement total) et aucune montaison dans cet essai ; 2 variétés sont intéressantes pour leur bon potentiel de rendement en 1ère coupe et l'absence de montaison à la 2ème coupe: **Caribe et Slowbolt** ; 5 variétés ont présenté un bon rendement en 1ère coupe mais un début de montaison à la 2ème: Marino, Commun, Smell, Petites graines / Atypyc et Eagle; 2 variétés ont présenté un faible rendement en 1ère coupe mais aucune montaison à la 2ème coupe : Petites graines / Agrosemens et Hardy. La faible densité de graines induit une moindre hauteur de végétation mais le rendement est diminué de 30%.

Cerfeuil (GRAB; 2018)

Cet essai, bien qu'écourté (2ème coupe précoce), a permis de montrer la sensibilité du cerfeuil à l'Oïdium (variété Vertissimo notamment) et la présence importante de feuilles blanches à la base des plantes à la 1ère coupe, en conditions de faible lumière (jours courts, récolte tardive). Cette espèce présente donc un intérêt limité dans ce créneau de culture.

Il conviendrait de tester un nombre de graines inférieur (5-6 graines/motte ?), une date de plantation plus précoce (meilleure luminosité) et des récoltes fréquentes pour éviter le blanchiment des feuilles.

La variété la plus adaptée est Massa / Voltz : assez bon rendement, assez peu de feuilles blanches, pas d'Oïdium.

Aneth (GRAB; 2018)

Cet essai a permis de montrer la **sensibilité de l'aneth au couchage en conditions de faible lumière**. Il conviendrait de tester un nombre de graines inférieur (5-6 graines/motte ?), une date de plantation plus précoce (meilleure luminosité) et des récoltes fréquentes pour éviter l'étiollement et le couchage des plantes. **Cette espèce présente donc un intérêt limité dans ce créneau de culture et semble peu adaptée à plusieurs coupes. Aucune variété ne se distingue dans cet essai.**

Pour les espèces d'aromatiques testées, lorsqu'elles sont adaptées au créneau visé, des variétés disponibles en semences biologiques donnent des résultats satisfaisants. Des essais multiples, sur d'autres créneaux et dans d'autres contextes pédoclimatiques, sont néanmoins nécessaires pour confirmer ou non l'adaptation de ces variétés.

Blette

Mini-Blette (GRAB; 2018)

La salade est la culture dominante en hiver sous abris en Provence, mais elle est risquée en AB en raison des problèmes sanitaires auxquels les maraîchers sont confrontés (*mildiou*, *sclerotinia*...). La mise en place de cultures de diversification est une alternative, mais elle impose des informations précises, notamment sur le choix variétal à différentes périodes de culture. Dans cet objectif, le GRAB réalise des essais variétaux en maraîchage biologique afin de produire des références régionales sur les principales espèces potagères potentiellement intéressantes. En mini blette sous abris, cet essai a pour objectif de compléter, pour une production de plein hiver et avec de nouvelles variétés en essais, les références acquises par le GRAB dans les essais variétaux antérieurs (voir <https://www.grab.fr/techniques-bio/maraichage/>).

Le développement était satisfaisant pour toutes les variétés, avec un port assez compact et une hauteur comprise entre 30 et 40 cm, sauf pour Rondinella qui est plus haute (35 à 50 cm) et qui présente des feuilles « tombantes » ; on a observé quelques feuilles jaunes sur toutes les variétés ; les drageons sont également présents sur toutes les variétés sauf Jessica / Voltz. On n'a observé aucune montaison. **Compacta verte** / Sativa assure la meilleure présentation : plantes basses, trapues, feuilles bien serrées.

Cet essai a été réalisé dans des conditions culturales assez favorables ; les variétés peuvent être classées ainsi : 1) les 2 variétés les plus intéressantes sont **Compacta verte** / Sativa et **Jessica** / Voltz avec des plantes compactes, de poids moyen et d'homogénéité satisfaisants, avec peu de feuilles jaunes et de drageons; 2) **Barese & Compacta verte** / Agrosemens sont satisfaisantes; 3) Adria et Jessica / Agrosemens sont assez satisfaisantes; 4) Rondinella / Ducrettet est sans intérêt : plantes hautes, feuilles ouvertes, tombantes et avec de larges côtes.

Pour la production de mini-blettes, les variétés disponibles en semences biologiques donnent des résultats satisfaisants dans le contexte pédo-climatique du Sud-Est de la France.

Blette à cardes blanche et blette à cardes colorée PAIS 2019

L'objectif est d'évaluer des variétés de blettes en conditions AB sous abri froid pour une production de mars à fin avril. Il n'y a **pas de différence significative entre les 5 variétés évaluées en termes de rendements à la récolte. Charlotte (rouge), Cardes en mélange, Verte à cardes Blanche 3 Berac, Verte à Cardes blanche 2 Ampius et White ribbed 3 (Agrosemens)** donnent les mêmes résultats.

Par contre, il est nécessaire de récolter plus de cardes de Charlotte et du Mélange que des cardes blanches pour un même poids rendant la récolte de ces deux variétés plus chronophage. La variété Verte à cardes Blanche 2 Ampius semble plus sensible aux pucerons. Lorsque le Mélange était conditionné, il manquait des cardes jaunes. Une conduite de culture avec des variétés de couleur unique serait peut-être plus efficace (plus d'uniformité dans les plants, plus de rapidité dans le geste de récolte).

L'essai Blette sera reconduit en 2020 avec une plantation plus précoce pour répondre à la demande des partenaires professionnels de la station.

Une perte de coloration des cardes jaunes a été remarquée en fin de culture (allongement de la photopériode ?).

PAIS 2020

Afin de répondre à la demande des partenaires professionnels de la station, l'essai Blette a été reconduit en 2020 avec une plantation plus précoce qu'en 2019 (plantation mi-octobre, récolte à partir de mi-janvier). Les variétés évaluées sont :

Variétés	Fournisseur	Bio/NT
Charlotte (Rouge)	AgroSemens	Bio
Verte à cardes blanche 3 Berac	AgroSemens	Bio
Verte à cardes blanche 2 Ampius	AgroSemens	Bio
White ribbed 3	AgroSemens	Bio
Feurio	Sativa	Bio
Brillant	Sativa	Bio
Bright yellow	Sativa	Bio

Les rendements à la récolte varient de 4,91 kg/m² pour la variété Feurio à 11,08 kg/m² pour White ribbed 3, avec des différences significatives entre variétés : ainsi les variétés **White ribbed 3** et **Verte à cardes blanche 2 Ampius** se distinguent avec un rendement de récolte significativement plus élevé que les autres variétés testées, alors que Charlotte et Feurio quant à elles donnent des rendements significativement plus faibles. A la dernière récolte, la plupart des variétés sont sensibles à la montée à graines.

Les variétés White ribbed et Verte à cardes blanche 2 Ampius se distinguent par des rendements plus élevés que ceux observés pour les autres variétés. La variété Verte à cardes blanche Berac se rapproche de ces 2 variétés, malgré un nombre total moyen de cardes récoltées par m² significativement inférieur, mais compensé par un poids moyen de cardes élevé et significativement supérieur à celui de toutes les autres variétés. **Brillant** donne des résultats équilibrés et assez satisfaisants pour les 3 critères étudiés. Charlotte et Feurio, voient leur rendement logiquement limité par de plus faibles nombre de cardes récoltées au m² et poids moyen d'une cardes.

En comparaison de l'essai conduit en 2019, la conduite de culture avec des variétés de couleur unique s'est révélée plus efficace (plus d'uniformité dans les plants, plus de rapidité dans le geste de récolte).

Sur l'ensemble des deux essais, les variétés White ribbed, Verte à cardes blanche Ampius, puis Berac (toutes disponibles en semences biologiques) permettent les rendements de récolte les plus élevés. La gamme variétale testée est donc satisfaisante pour le débouché visé.

Carotte PAIS 2019

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.

Après un semis de fin avril qui a mal levé faute de précipitations suffisante, un 2^{ème} semis a été réalisé début aout avec 8 variétés choisies en raison de leur précocité (90 à 115 jours de durée de cycle) : Miami, Touchon (Voltz), Miranda (Essem'bio), Milan KS (Sativa), Napoli, Naval, Negovia et Yaya (Agrosemens). Malheureusement, le développement de la culture en jours décroissants et avec des températures en baisse n'a pas permis un développement normal de la culture. **Les résultats obtenus sont pas exploitables.**

PAIS 2020

Essai semé début juin avec des variétés de carotte de type Nantaise, d'une durée de cycle de développement parmi les plus longues (127 à 150 jours) : Nippomo (Agrosemens), Rodelika et Berlikum Auslese (Sativa). 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.**

Les conditions des essais variétaux carotte 2019 et 2020 ne permettent pas de conclure quant à la qualité de la gamme variétale évaluée dans le contexte pédoclimatique breton.

Chou Rave PAIS 2019

L'objectif de cet essai est d'évaluer l'intérêt en production biologique des variétés de choux raves disponibles aux catalogues et d'identifier les variétés les plus adaptées au contexte pédo-climatique breton pour une commercialisation fin avril, début mai.

Le semis a été réalisé le 31/01/19 et la plantation le 06/03/19 sous abri froid sur paillage plastique. 15 variétés de type vert ou violet et disponibles en semences biologiques ont été évaluées : Szentesi kék, Violeta, Bécsi kék, Nécsi fehér et Gigant (Garafarm Kft., Hongrie), Délicatess Witte (Agrosemens), Korist (Voltz), Sat 22, Trero, Dyna, Blaro, Azur star (Sativa), Soko, Rasko, KS-KOK-JJ-NOR (Bingenhiemer Saatgut).

Les variétés fournies par Garafarm kft ont globalement un taux de levée plus faible et certaines répétitions n'ont pas abouti ne permettant pas d'aller au bout d'une analyse statistique.



Photo PAIS

3 variétés présentent des défauts importants (sensibilité à un champignon): Sat 21, Soko et Rasko . Toutes les variétés présentent des éclatements mais en petite quantité. Très peu de raves sont déformés. La cinétique de production est sensiblement la même pour toutes les variétés. Seule Délicatess Witte ne commence à produire que plus tardivement (+ 1 semaine).

Pour les autres variétés, celles-ci sont relativement homogènes en termes de rendement.

PAIS 2020

Essai semé le 21/01/20 et implanté le 27/02/20 sous abri froid sur paillage plastique pour viser une production plus précoce qu'en 2019. Les variétés testées sont Trero, Blaro et Azur Star (Sativa), Lech et Vikora (Ducrettet), Kolibri et Noriko (Agrosemens), toutes en semences AB.

Malgré un semis anticipé par rapport à 2019, les premières récoltes ont eu lieu pratiquement à la même date. **Les 7 variétés testées en 2020 sont relativement homogènes, que ce soit en termes de rendement moyen ou de poids moyen des raves récoltés. Aucune différence significative n'est mise en évidence entre les variétés.** L'ensemble des variétés est conforme aux attentes des producteurs et circuits de commercialisation.

La gamme variétale chou-rave testée dans ces essais est satisfaisante pour répondre aux besoins du marché du frais dans le contexte pédo-climatique breton.

Complétés par les essais du projet Européen LiveSeed (PAIS et GRAB), ces résultats confirment que la gamme variétale chou rave proposée en semences biologiques est satisfaisante.

Choux asiatiques



Photo PAIS

Pet Saiï

CivamBio66 2018

Le chou chinois de type Pet-Saiï correspond à une demande croissante du marché en diversification des cultures d'hiver. L'objectif de l'essai est d'évaluer, en conduite bio, 7 variétés de chou chinois Pet Saiï sous abri en semences biologiques ou conventionnelles non traitées, principalement non CMS. Les essais portent sur trois créneaux de récolte de décembre à mars (plantations de fin octobre, fin novembre et mi-janvier), réalisé en parallèle d'un essai variétal laitue. Les variétés testées sont principalement des variétés de plein champ (Emiko, Bilko, Pacifiko de chez Bejo, et Tabaluga, Richi, Kiseki de chez Sakata), une seule étant préconisée pour le printemps sous abri (Kaboko, Bejo). Les résultats (rendement, qualité) de cet essai variétal montrent qu'il est difficile de diversifier les cultures d'hiver sous abris avec du chou chinois type Pet Saiï sur les créneaux testés (faute de variétés adaptées aux conditions climatiques et de culture). La plupart des variétés étant adaptés au plein champ uniquement, seule KABOKO (Bejo) peut s'avérer intéressante sur les 2 premiers créneaux de production visés (plantation octobre et novembre).

CivamBio66 2019

L'enjeu de cet essai 2019 est de tester les variétés performantes de 2018 en conditions favorables à leurs productions (automne) à la fois sous abris et en plein champs : Kaboko, Bejo; Preduro, Prosem Nt; Richi Sakata Nt; Tabaluga, Sakata Nt; Orient Surprise Prosem Nt; Enduro Prosem Nt et Granaat Agrosemens Bio. La plupart de ces variétés disponibles sur le marché sont adaptées pour le printemps et l'été. Le but de l'essai sera de voir leur comportement pour des plantations d'automne et des récoltes d'hiver, dans le but de trouver des alternatives à la salade d'abris en plein hiver.

Malgré les plantations aux différents créneaux, la levée des choux chinois Pet Saiï sous abris est plus hétérogène que des salades et que les résultats sont hétérogènes. Les plantations sous abris doivent être réalisées tôt en automne afin de limiter le risque de montaison : fin septembre-fin octobre maximum.

La plantation fin octobre en plein champs n'est pas adaptée à la culture. Il est préférable de prévoir des plantations en aout/septembre en plein champs.

Les variétés les plus intéressantes sur ces créneaux en termes de rendement et qualité sont **Kaboko, Richi et Tabaluga**. Les autres variétés ont soit hétérogènes soit sensible aux ponctuations grises qui les déprécient sur le marché.

PAIS 2019

L'objectif de cet essai est d'évaluer la culture de chou chinois sous-abri sur plusieurs périodes hivernales pour identifier à quelle période les variétés sont le plus adaptées ou si une ou plusieurs variétés sont adaptées quelle que soit la période. Ce créneau de saison a été choisi car il est difficile à couvrir. Les choux chinois sont en effet très sensibles à la

montaison. 4 variétés ont été testées sur 3 dates de plantation différentes : mi-novembre, début décembre, début janvier.



Photo PAIS

PAIS 2020

Ce dernier essai vise à évaluer 8 variétés de Pet Sai (4) et Pak Choi (4) pour une production de début de printemps sous abri froid : Atzuko, Bilko, Kaboko (Agrosemens), Tabaluga (Voltz), Yuki (Sakata), Sat 36 et Bio Pak Choi (Sativa) et Emiko (Ducrettet).

La récolte de choux Pé-Tsai de cet essai donne un taux relativement faible de choux récoltés (de 30 à 43% des choux plantés, sauf pour Atzuko, 58%). La période de culture ne semble pas permettre un bon développement des plants, qui montent précocement en culture sous abri. La présence de tipburn sur certains plants explique aussi en partie les faibles taux de récolte. Les poids moyens varient de 470 g pour Atzuko à 697 g pour Bilko F1, avec des écarts-types de 170 à 330 g.

Bilko F1 et Kaboko F1 se distinguent par des moyennes de poids significativement supérieures à celles des autres variétés. A l'inverse SAT 36 et Atzuko ont des poids significativement inférieurs à toutes les variétés sauf SAT 36 bis et Talabuga F1.

Pak choï

PAIS 2019

Dans cet essai, les 2 premières séries ont été récoltées fin février. La variété Joï choï a un cycle beaucoup plus long (+5 à 6 jours) que les autres variétés. Pour la 3ème série, seule la variété Joï choï a pu être récoltée, les autres variétés étant montées à graines.

Les variétés Green et Taisai sont montées en graines sur les 3 périodes quelle que soit la durée du cycle, elles ne sont pas adaptées pour la saison testée. La variété Mei Quing Choi F1 est très productive sur la période de novembre à janvier mais avec un cycle très long (91 jours) et devient plus sensible à la montaison en début d'année. La variété Joï Choi F1 est productive quelle que soit la période mais les temps d'élevage sont beaucoup plus longs que pour les autres variétés.

La variété Green devra être testée sur d'autres périodes de production ou être destinée à la production de mini-légumes.

PAIS 2020

L'essai a porté sur 4 variétés : Tai sai et Pak choï Green (Agrosemens), Joi Choï et Mei Qing Choï (Voltz).

Pour le créneau de récolte de mi-avril, le rendement en nombre de choux récoltés est excellent quelle que soit la variété.



Photo PAIS

Par contre le poids moyen des choux n'est pas très élevé (inférieur aux normes de commercialisation pour Pak choï Green et pour Mei Qing Choï F1). Les rendements de **Taisai** et **Joi Choï** F1 sont significativement plus élevés que ceux de Mei Qing Choï F1 et Pak choï Green.

Pak Choï green pourrait être dédiée à la production de mini-légumes.

Joi Choï permet un étalement de récolte sans perte de rendement (pas de sensibilité à la montaison sur les créneaux visés).

Dans les gammes variétales testées, en plein champ et sous abri, des variétés disponibles en semences biologiques donnent des résultats satisfaisants dans les contextes bretons et du Sud-Est de la France.

Épinard

L'épinard est une culture de diversification intéressante en hiver sous abris pour sa moindre sensibilité que la salade aux maladies et ravageurs. Cependant, l'épinard peut être attaqué par le mildiou (*Peronospora farinosa f.sp.spinaciae*). En 2015, la variété de référence Ragoon (RZ), non tolérante à la race 13, a subi des attaques importantes induisant de fortes pertes commerciales en raison de l'absence de fongicide efficace en AB (d'après le GRAB, essai variétal épinard 2017). Depuis, la variété de référence est dorénavant MEERKAT (RZ) dans le sud-est qui dispose d'une gamme de résistance quasi complète mildiou Pf 1-15,17. Palco est également une référence historique dans le Nord. L'objectif de l'essai est d'évaluer en conduite biologique des variétés issues de semences biologiques et non traitées après récolte proposées par les maisons grainières avec comme priorité une gamme de résistances génétiques Mildiou complète 1 à 17.

PAIS 2018

5 variétés (Alameda / Voltz, Géant d'hiver, Regiment / Agrosemens, Butterflay et Palco / Prosem), ont été testé sur des créneaux de récoltes étalés de mi – fin janvier à fin avril (3 récoltes, sauf pour **Géant d'hiver, variété la plus précoce, récoltée 4 fois**). Toutes les variétés sont montées en fleur à partir du 15/04 à l'exception d'Alameda qui a pu être récoltée jusqu'au 23/04. La variété **Alameda** a les rendements les plus élevés avec 1,067 kg de feuilles récoltées par mètre linéaire (pour 25 gr semées) suivie de Géant d'Hiver (0,804 kg) puis Butterflay, Palco et Régiment (de 0,363 à 0,342 kg).

PAIS 2019

En 2019, 10 variétés ont été testées sur le créneau de fin d'hiver : Acadia, Escalade (Vitalis), Alameda, Harp, Monterey (Voltz), Butterflay, Géant d'Hiver, Matador, Palco et Régiment (Agrosemens). Les variétés **Escalade F1, Palco F1, Regiment F1 et Monterey** sont les plus productives parmi les 10 variétés évaluées pour une production sous abri froid de fin février à mai. Les variétés Harp et Géant d'Hiver sont les plus sensibles à la montée en graines. Néanmoins, sur une période de production plus courte (2 récoltes, de fin février à début avril), **Harp et Géant d'Hiver** sont les plus productives. Ces 2 variétés sont plus adaptées pour des productions plus précoces et peuvent présenter un intérêt pour des producteurs voulant implanter une culture d'été plus précocement (3 semaines en avance).

PAIS 2020

9 variétés d'épinard (Matador, Géant d'Hiver, Palco / Agrosemens; Monterey, gila, Nevada, Harp / Voltz; Acadia, Escalade / Vitalis) ont été semées sous abri froid mi-octobre. L'essai a été abandonné suite à une levée très hétérogène sur une partie de l'essai du semis.



Photo PAIS

CivamBio 66 2019

Les essais portent sur trois créneaux de récolte de décembre à mars. L'objectif est de chercher des variétés alternatives en comparaison à Meerkat (RZ) non attaquées par le mildiou et intéressantes au niveau agronomique.



Photo CivamBio 66

Les variétés sont évaluées selon les critères de commercialisation suivants : feuilles plutôt gaufrées, épaisses et d'une couleur verte foncée et brillante.

Sur les créneaux évalués, la variété la plus intéressante est **Platypus** (RZ) avec un bon rendement en général (jusqu'à plus de 4.1 kg/m² au début du printemps) et une bonne gamme de résistances mildiou. Les variétés les plus intéressantes ensuite restent **Meerkat** (RZ) malgré son aspect lisse mais sa bonne gamme de résistance mildiou et **Régiment** (Bejo) qui a un feuillage légèrement clair avec plusieurs trous dans les résistances mildiou mais elle a de bons rendements notamment au 1er et 2ième créneau.

Kolibri (RZ) possède un rendement plutôt bas mais le feuillage reste très correct avec des feuilles gaufrées et épaisses. Kiowa (Voltz) possède la gamme complète de résistance au mildiou mais reste petit en comparaison des autres variétés. Les variétés Palco (Agrosemens) et Géant d'hiver (Agrosemens) ont été sensibles au mildiou notamment lors du dernier créneau, ils ont un feuillage plutôt clair.

GRAB 2020

Automne Hiver sous abri



Photo GRAB

Suite à un premier essai réalisé en 2016-2017 qui avait mis en évidence l'intérêt de Merkaat, cette étude porte sur la comparaison de 11 variétés d'épinard (disponibles en semences biologiques ou

conventionnelles non traitées), en culture d'hiver sous abris. Parmi les 7 variétés retenues, **Racoon** et **SV1714** présentent une tolérance mildiou incomplète. Pour le rendement total, **Meerkat** atteint 6 Kg/m², et les autres variétés produisent de 7.4 kg/m² à 8.5 kg/m². En termes de présentation, le port des plantes est un critère essentiel pour la facilité de récolte : seules **Racoon** (tolérance mildiou incomplète) et **Salamender** (feuilles très étroites) présentent un port très érigé des variétés permettant d'accélérer très nettement la récolte ; seules ces variétés sont adaptées à une récolte mécanisée. Les feuilles sont attrayantes pour **Meerkat**, **Racoon** et **SV1714** (grandes feuilles foncées assez cloquées), mais les 4 autres variétés présentent des feuilles étroites et lancéolées (Salamender, Harmonica et Nevada), ou crispées et assez claires en 2^{ème} coupe (Revere).

Les gammes variétales bio pour l'épinard se développent, mais elles ne permettent pas encore de satisfaire les exigences des producteurs et du marché du frais sur l'ensemble du territoire national.

Fenouil

GRAB 2018

Sous abri

Les plantes ont eu un bon développement du feuillage, en revanche, le grossissement des bulbes a été lent à partir de fin novembre. La récolte a eu lieu fin janvier, 4 mois après plantation (avec des poids moyens récoltés faibles, < 300g). Les 2 variétés les plus homogènes sont Léonardo et Rondo ; Préludio et Masaccio sont plus hétérogènes. Les 4 variétés présentent des résultats convenables pour le poids et la présentation ; les 2 variétés les plus intéressantes de l'essai sont Léonardo pour son poids, son homogénéité et sa forme assez globuleuse, devant Masaccio, nouvelle variété proche de Léonardo en poids, de forme plus globuleuse mais de poids plus hétérogène.

Un essai complémentaire a été réalisé sur le type de plants. La culture du fenouil a une reprise assez lente et souvent hétérogène qui induit, à la récolte, une dispersion importante du calibre et du poids des bulbes. Afin d'améliorer la rapidité de reprise et l'homogénéité de cette culture, on a étudié 2 types de mottes pour une culture de Préludio semée début septembre, et récoltée début février. On a comparé, aux mottes « salade » posées (3.75) utilisées habituellement, des mini-mottes (bouchons 140 trous) enterrées. Le recours aux bouchons enterrés assure une croissance bien supérieure, avec un poids moyen de 458 g contre seulement 244 g en mottes « salades posées ». Ce gain de poids de plus de 200 g justifie réellement le recours aux bouchons enterrés, pour lesquels la durée de plantation est bien supérieure. En revanche, la méthode « bouchons » n'assure pas une meilleure homogénéité : son coefficient de variation et de 32% contre 19% pour les mottes posées. Il sera utile de renouveler cette comparaison et de réaliser une étude économique intégrant le coût des plants et de la main d'œuvre de plantation.



Photo GRAB

Plein champ

Pour la culture du fenouil, le choix variétal s'oriente de plus en plus vers des variétés à bulbe globuleux, de forme et de calibre homogène (notamment en circuit long) et résistantes à la nécrose et à la montaison, en particulier sur le créneau de printemps en plein champ. Les résultats de cet essai permettent de classer les variétés selon l'homogénéité de leur forme, des plus homogènes aux moins homogènes Préludio = Rondo = Orion = Dragon > Bellotto = Zefa fino = Solaris = Antares = Orazio > Tauro = Fino. De plus, dans ces conditions de culture (récolte de fin juin en plein champ), les 4 variétés les plus intéressantes sont : Rondo (Bejo) et Préludio (Enza vitalis), variétés disponibles en semences biologiques, devant Dragon (Bejo) et Bellotto (Clause), pas encore disponibles en semences biologiques.

GRAB 2020 Plein champ

3 essais ont été mis en place pour des récoltes d'avril à novembre 2020 sous abris et en plein champ, afin de comparer des variétés de fenouil en termes de rendement, de présentation, de qualité sanitaire et de tolérance à la montaison. Ils ont permis dans les 3 créneaux de mettre en évidence l'intérêt de différentes variétés disponibles en semences biologiques.



Photo GRAB

PAIS 2018

5 variétés de fenouil ont été évaluées en plein champ sur paillage plastique, en culture irriguée (semis fin avril, plantation mi-juin pour une récolte en septembre). La mise en place de l'essai 2018 a été anticipée de 3 semaines par

rapport à l'essai 2017 car les fenouils plantés sur ce créneau (plantation juillet) étaient sensibles à la montée en graines.

Les variétés testées sont Finale (Hild), Genesi et Preludio (Enza Zaden), Solaris (Bejo), et Wadenromen (Agrosemens). Nous n'avons observé aucune différence en termes de sensibilité aux ravageurs durant la culture. Malgré l'irrigation, la culture a souffert des conditions sèches. Durant la seconde semaine de septembre, les fenouils sont prématurément montés en graines alors qu'ils n'avaient pas atteint le poids minimum de récolte de 200 g. Toutes les variétés ont initié leur montée en graines au même moment, il n'y avait pas de différence de précocité à la floraison.

PAIS 2019

L'objectif de cet essai est d'évaluer des variétés de fenouils en conditions A.B. pour une commercialisation entre septembre et octobre. 11 variétés de fenouil ont été évaluées en plein champ sur paillage plastique.

Les variétés évaluées sont Bianco perfezione (Sativa), Romanesco, Victorio, Rondo, Preludio, Solaris, Wadenromen (Agrosemens). Les variétés **Préludio F1 et Solaris F1** sont les variétés qui ont donné le plus de fenouils arrivés à maturité (meilleur taux de récolte et qualité) après 70 jours. Elles sont suivies de **Finale, Rondo F1 et Zéfa fino**.

Wadenromen n'a produit que quelques bulbes et n'est donc pas adaptée à ce créneau de production.

Préludio F1, Solaris F1, Finale, Rondo F1 et Zéfa fino semblent adaptées pour cette période de végétation tandis que Wadenromen est trop sensible à la montaison. Rondo et Genesi présentent des drageons qui ne sont pas souhaitables sur des fenouils.

2020 PAIS

L'objectif de cet essai est d'évaluer en culture A.B. de plein champ des variétés de fenouil disponibles au catalogue afin d'identifier les variétés les plus adaptées au contexte pédoclimatique breton pour une production de fin d'été.

11 variétés de fenouil ont été évaluées en plein champ sur paillage plastique : Bianco Perfezione et Montebianco (Sativa), Romanesco, Victorio, Preludio, Solaris, Orion, Zefa Fino, (Agrosemens), Genesi, Finale (Voltz) et Selma (autoproduction PAIS).

Les variétés Solaris F1 et Préludio F1 ont le meilleur taux de récolte, devant Orion F1, Victorio F1, Genesi F1, et Zefa Fino. Le poids moyen des bulbes récoltés pour Victorio F1 est le plus élevé mais n'est pas significativement différent de ceux de Orion F1, Preludio F1, Zefa Fino, Solaris, Finale ou Selma P.A.I.S. (entre 200 220 g).

Victorio F1 (malgré sa sensibilité à la montée à graines), **Orion F1, Préludio F1, Solaris F1 et Finale** semblent adaptés pour une culture sur ce créneau (semis mi-avril, repiquage fin mai, début de récolte fin juillet) dans le contexte pédo-climatique du nord Finistère.

Les gammes variétales bio de fenouil se développent, mais ne permettent pas encore de satisfaire les exigences du marché (forme notamment) ou de s'adapter à l'ensemble des créneaux de production (tolérance à la montaison). Par ailleurs les pépiniéristes sont confrontés à un manque de semences bio enrobées-prégermées (qui facilitent le semis).

Mâche

GRAB 2019

La culture de la mâche est une des possibilités de diversification en culture d'hiver sous abris dans le Sud-Est de la France ; plante de la famille des Valérianacées, elle permet d'assurer une rotation des familles en AB, en alternance avec les cultures de salade, d'épinard, de persil ... De plus, c'est une espèce non sensible aux nématodes à galles (*Meloidogyne*). Contrairement aux méthodes de culture du Val de Loire (semis direct), la mise en place se fait dans le Sud-Est avec de plants en mottes (type salades), à raison de 6 à 10 graines/motte, plantés généralement sur paillage plastique à une densité de 28 à 44 plants/m².

Le premier objectif de cet essai est de comparer, en culture biologique sous tunnel froid, des variétés de mâche disponibles en semences biologiques ou non traitées. Le type variétal retenu est celui des mâches à petites graines, cultivées en majorité dans la région. Par ailleurs, on comparera, pour la variété Trophy, la densité 32 plants/m² à la densité 44/m², ainsi qu'un nombre supérieur de graines par motte.

Automne



Photo GRAB

Plantation fin octobre, récolte mi-décembre (56 j de culture)

Les 3 variétés les plus intéressantes sont **Calarasi, Trophy et Gala** pour leur rendement élevé (1.3 à 1.6 kg/m²), leur bonne homogénéité, leur feuille lisse et brillante, non crispée. Trophy présente des feuilles plus longues (10-12 cm), contre 8-10 cm pour Calarasi et Gala. Gala présente des feuilles légèrement en cuillère. Les 2 variétés Princess et Agathe sont moins intéressantes : elles présentent un rendement plus faible proche de 1 kg/m², et leurs feuilles sont plus en cuillère (Agathe présente les feuilles les plus petites de l'essai). Les 2 variétés Baron et Granon (graines bio) ne semblent pas adaptées à ce créneau de culture : elles présentent un bon rendement (respectivement 1.2 kg/m² et 1.4 kg/m²) mais les feuilles sont très en cuillère et Granon est peu homogène et présente du Botrytis. Vit (graines bio) présente des feuilles caractéristiques, plus épaisses et nervurées, qui sont crispées et souvent nécrosées dans cet essai, avec quelques pourritures à la base : elle est pénalisée par sa mauvaise germination et son rendement est donc faible (880 g/m²) ; de plus elle présente des plantes hors type. Elan (graines bio) et Match sont particulièrement laides dans cet essai : les feuilles sont très crispées, très en cuillère et le dessous est abîmé pour Elan (aucune mesure de rendement).

Pour Trophy, la densité 44/m² assure un rendement de 1,97 g/m², contre 1.48 kg/m² à 32/m², soit 500 g/m² de plus. On n'a pas observé davantage de pourritures ni de feuilles jaunes à cette forte densité.

Début hiver

Plantation mi-novembre, récolte début février (70 jours de culture)

Les 3 variétés les plus intéressantes sont **Calarasi, Trophy et Gala** (comme dans le 1er essai) pour leur rendement élevé (1.7 à 1.9 kg/m²), leur bonne homogénéité, leur feuille lisse et brillante, peu crispée. Les 3 variétés Princess, Festival et Agathe sont moins intéressantes : Princess présente un très bon rendement proche de 2 Kg/m² mais son feuillage est assez terne et souvent en cuillère ; Festival et Agathe présentent un rendement plus faible (1.5 kg/m²) ; Festival présente des feuilles assez claires, et Agathe est la plus sensible au bordage et ses feuilles sont légèrement en cuillère. Les 2 variétés Baron et Granon (graines bio) sont peu adaptées à ce créneau de culture : elles présentent un bon rendement (respectivement 2 kg/m² et 1.5 kg/m²) mais les feuilles sont très crispées, en cuillère. Vit (graines bio) présente des feuilles plus ternes, plus épaisses et plus nervurées que les autres variétés ; elle est pénalisée par sa mauvaise germination et son rendement est donc faible (1035 g/m²). Elan (surtout) et Match sont encore particulièrement laides dans ce 2ème essai : les feuilles sont très crispées et en cuillère, et le dessous est abîmé pour Elan (aucune mesure de rendement).

Pour Trophy, la densité 44/m² assure un rendement de 2.38 g/m², contre 1.88 kg/m² à 32/m², soit 500 g/m² de plus (comme dans le 1er essai) ; dans cet essai, il y a davantage de feuilles jaunes à cette forte densité.

Pour Trophy, un nombre supérieur de graines par motte (8 au lieu de 6) induit en revanche une perte de rendement, peut être car il y a eu davantage de feuilles jaunes ; le rendement est de 1.49 Kg/m², contre 1.88 Kg/m² à 6 graines/m², soit 400 g/m² de moins.

Hiver

Plantation mi-décembre, récolte fin février (60 jours de culture)

Les 3 variétés les plus intéressantes de ce 3ème essai sont **Festival** (très bon rendement, feuillage assez clair mais brillant), devant **Trophy et Princess** (bon rendement, feuille plus foncée mais terne). Ces 3 variétés n'ont pas présenté de montaison. 6 variétés sont déconseillées sur ce créneau : Gala et Baron présentent un feuillage très terne ; Calarasi, Agathe, Granon et Vit présentent une sensibilité à la montaison Les 2 variétés Elan et Match restent les variétés les moins intéressantes même si leur comportement est meilleur ici que dans les 2 autres essais (feuilles moins crispées) ; leurs feuilles sont assez ternes.

Pour Trophy, la densité 44/m² et la modalité 8 graines/motte assurent un rendement similaire au témoin.

Bilan GRAB

Cet essai met en évidence une forte diversité de comportement des variétés ; **les variétés les plus intéressantes ne sont disponibles qu'en semences conventionnelles non traitées** : la variété la plus intéressante sur les 3 créneaux est **Trophy/Clause**, ce qui confirme les observations en culture et les résultats des essais antérieurs du GRAB : bon rendement, belle présentation, bonne tolérance à la montaison. Les autres variétés de Clause présentent toutes un intérêt réel mais globalement moindre que Trophy : Gala, proche de Trophy, présente cependant des feuilles très ternes au 3ème essai ; Princess est intéressante dans le 3ème essai (rendement faible au 1er essai, feuille terne et en cuillère au 2ème essai) ; Festival est plus intéressante au 3ème essai que dans le 2ème essai (feuille assez claire et rendement inférieur à Trophy) ; cette variété n'a pas été vue dans le 1er essai.

Agathe présente peu d'intérêt (rendement + faible, feuille assez terne souvent en cuillère, sensibilité montaison).

La variété **Calarasi/RZ** présente un bon potentiel de rendement et sa feuille est foncée et brillante mais elle présente une sensibilité à la montaison dans le 3ème essai.

3 variétés en semences biologiques sont peu adaptées à cette production hivernale : Vit, Baron et Granon : feuilles souvent ternes, crispées, parfois bordées, rendement souvent inférieur, montaison (Granon et Vit).

Enfin, Elan et Match ne sont pas recommandables dans ces conditions de culture, même si leur comportement est meilleur dans le 3ème essai.

Pour les essais densité et nombre de graines par motte, la densité de 40/m² apporte un gain de rendement respectif de 500 g/m² et 400 g/m² dans les 2 premières séries mais elle n'a aucune incidence dans le 3ème essai.

Il conviendra de valider ces résultats et d'en étudier les aspects financiers (surcoût des plants et de la main d'œuvre de plantation, à comparer au gain de chiffre d'affaires obtenu).

CivamBio 66 2020

Le premier objectif de cet essai est de comparer, en culture biologique sous tunnel froid, des variétés de mâche disponibles en semences biologiques ou conventionnelles non traitées après récolte. Les variétés testées dans cet essai sont des variétés de mâches à petite graine. Les essais portent sur trois créneaux de récolte de décembre à mars, en complément des essais salades.

Dans cet essai, les variétés à retenir sont **Festival et Trophy** (Clause), pour leur bon à très bon rendement, et la qualité de feuillage, devant PS6521 (Prosem). Les autres variétés ont des rendements plus faibles (Cirilla, Calarasi – RZ), une sensibilité à l'oïdium (Frost, Voltz), ou ne sont pas adaptées à ce créneau (Vit, Elan / Agrosemens)

PAIS 2020

L'objectif de cet essai est d'évaluer en culture A.B. sous abri froid des variétés de mâche disponibles au catalogue afin d'identifier les variétés les plus adaptées au contexte pédoclimatique breton pour des récoltes de mi-janvier et mars.

Production de janvier

La récolte a été réalisée en une seule (durée de culture : 44 jours). Les rendements sont faibles (Match, Baron, inférieur à 600 g/m²) ou très faibles (Vit, inférieur à 300 g/m²) sur ce créneau.

Production de Mars

La récolte a été réalisée en une fois (durée de culture : 34 jours).

Les rendements obtenus sont faibles, et varient de 567 g/m² pour Baron, 533 g/m² pour Match, 493 g/m² pour Vit et 420 g/m² pour Elan. Ils ne diffèrent pas significativement.

Ces essais mettent en évidence une forte diversité de comportement des variétés de mâche (créneaux, lieux de production); **les variétés les plus intéressantes ne sont disponibles qu'en semences conventionnelles non traitées.**

Navet

PAIS 2019

Pour cet essai, l'objectif est d'évaluer des variétés de navets en conditions A.B. pour une commercialisation entre octobre et février. Les variétés évaluées sont les suivantes :

Variétés	Fournisseurs	Bio/NT
Primera	Takii	NT
Tokyo cross	Prosem	NT
Collie	Prosem	NT
Falko	Prosem	NT
de crossy	Prosem	NT
platte witte mei Voltz	Voltz	Bio
Noir long	Voltz	NT
golden ball	Sativa	Bio
Blanc globe collet violet	Agrosemens	Bio
Snow ball	Agrosemens	Bio
des vertues marteau	Agrosemens	Bio
Boule d'or	Agrosemens	Bio
Petrowski	Agrosemens	Bio
platte witte mei Agro	Agrosemens	Bio
Goldana	Voltz	Bio

Les rendements totaux par variété oscillent de 2.14 kg/m² à 11.5 kg/m² mais avec des quantités de déchet très variables. La **variété de Crossy** est la plus productive avec 3.32 kg/m² de rendement commercialisable. Elle est suivie de **Tokyo cross** (2.97 kg/m²). Noir long est la variété qui donne les moins bons résultats en raison du semis trop tardif et d'une maturité non atteinte au moment de la récolte malgré un ramassage plus tardif. Le semis tardif est responsable de calibres réduits à la récolte.

PAIS 2020

Cet essai, initialement prévu dans le programme de la P.A.I.S. pour 2020 n'a pas été mis en place, dans le contexte de l'annonce de la fermeture de la station par Initiative Bio Bretagne au 31/12/2020.

En navet, les gammes variétales disponibles en semences bio permettent d'obtenir des résultats satisfaisants pour la diversification dans le contexte de la P.A.I.S..

Oignon Blanc

PAIS 2018

L'essai a été mis en place afin de couvrir le créneau de fin juin-début juillet sous abri froid.

La plantation a eu lieu fin avril sur paillage en polyéthylène. À la récolte, la variété De Barletta a les rendements les plus importants (12 bottes/m²) suivi de Gladstone et de Musona (10 bottes/m²) puis Albion (6.56 bottes/m²). Gladstone et Musona ont le même rendement mais Musona nécessite plus d'attention à la récolte.

La variété de Barletta est la mieux adaptée aux conditions de cultures sous abri froid pour un créneau de production de fin juin début juillet.

PAIS 2019

L'objectif de cet essai est d'évaluer des variétés d'oignons blancs en conditions A.B. sous abri froid pour une production d'oignons primeurs en botte en mai -juin. Les variétés testées sont les suivantes :

Variétés	Fournisseurs	
Gladstone	AgroSemens	Bio
Premier	AgroSemens	Bio
Albion F1	AgroSemens	Bio
Musona	AgroSemens	Bio
Bianca precocissima	Voltz	NT
de Lisbonne	Voltz	Bio
Bianca di Giugno	Voltz	Bio
Barona	Ducrettet	NT
de Paris	Ducrettet	NT
Premier race AVIVA	Ducrettet	NT
de Vaugirard	Ducrettet	NT
de Barletta	Ducrettet	NT
de Rebouillon	Ducrettet	NT
Elody	Ducrettet	NT

Les variétés Elody, Albion, Musona, Bianca precocissima, Premier race AVIV, De Barletta ont des collets fins, il faut prêter attention lors des récoltes car ils sont plus fragiles à la manipulation.

La variété Bianca precocissima présente des feuilles séchées (d'une couleur rose) sur le bulbe, à enlever pour le conditionnement.

Les quatre récoltes se sont échelonnées entre mi-mai et mi-juin. La principale récolte a eu lieu fin mai, 106 jours après semis. La variété Barona est la plus précoce, la variété la plus tardive est la variété Albion. Les rendements varient de 12.4 bottes/m² pour Barona et 5.6 pour de Paris (sans différence significative dans l'essai). La variété Barona est plus précoce à la récolte d'une semaine (106 j après semis) que les 13 autres et la variété Albion est la plus tardive (121 j).

À la suite d'un retour des partenaires professionnels locaux, l'essai oignons blancs 2020 sera conduit sur un créneau plus précoce (et plus difficile selon les producteurs) pour des récoltes de mars-avril.

PAIS 2020

L'objectif de cet essai est d'évaluer des variétés d'oignons blancs en conditions A.B. sous abri froid pour une production précoce d'oignons primeurs en botte en mars-avril (semis début septembre). Les variétés testées sont :

Variétés	Fournisseurs	Bio/NT
Gladstone	AgroSemens	bio
Premier	AgroSemens	bio
Albion F1	AgroSemens	bio
Musona	AgroSemens	bio
Bianca precocissima	Voltz	NT
de Lisbonne	Voltz	bio
Bianca di Giugno	Voltz	bio
Barona	Ducrettet	NT
de Paris	Ducrettet	NT
Premier race Aviv	Ducrettet	NT
de Vaugirard	Ducrettet	NT
de Barletta	Ducrettet	NT
de Rebouillon	Ducrettet	NT
Elody	Ducrettet	NT

L'analyse du rendement en nombre de bottes/m² permet de distinguer deux groupes de variétés : Les

variétés **Bianca di Giugno, de Barletta, Elody, Musona, Barona, Bianca precocissima, de Rebouillon, de Lisbonne, Premier race Aviv et de Vaugirard** donnent les rendements les plus élevés (11,9 à 9,9 bottes/m²) et ne diffèrent pas significativement entre elles. Premier, Gladstone, de Paris et Albion F1 ont des rendements significativement inférieurs à ceux du premier groupe (8 à 6 bottes/m²). Bianca precocissima présente un intérêt pour sa précocité ainsi que de Barletta, et Bianca di Giugno se distingue pour la régularité de sa récolte malgré un démarrage plus tardif.

Ces essais mettent en évidence une forte diversité de comportement des variétés d'oignon blanc (créneaux, lieux de production); **les variétés les plus intéressantes ne sont disponibles qu'en semences conventionnelles non traitées.**

Poireau

PAIS 2019

L'objectif de cet essai est d'évaluer des variétés de poireaux en conditions A.B. pour une commercialisation en février. Les variétés sont comparées à la variété de référence Hannibal.

La plantation a eu lieu mi-juillet pour 9 variétés :

Une 10ème variété a été semée (Megaton) mais le taux de levée trop faible (5%) n'a pas permis son implantation pour l'essai.

Les conditions d'humidité ont favorisé la présence de rouille surtout sur les variétés Winter Avano, Winter Atlanta et Mako Nice.

La variété **Hannibal** est celle qui présente le diamètre et le poids moyen le plus important.

L'essai devait être renouvelé en 2020 avec de nouvelles variétés, mais la fin d'activité de la station P.A.I.S.

Variétés	Fournisseurs	
Belton F1	Ducrettet	NT
Cherokee F1	Vitalis	bio
Hannibal		
<i>Mako Nice F1 (GV50014)</i>	Voltz	NT
<i>Mako Power F1 (GV50015)</i>	Voltz	NT
Navajo F1	Vitalis	bio
Tadorna	Agrosemens	bio
Winter Atlanta	Ducrettet	bio
Winter Avano	Ducrettet	bio

Les résultats sont insuffisants (nombre de variétés testées, nombre de créneaux de récolte visés, nombre d'années d'essais) pour évaluer la qualité de la gamme disponible en semences biologiques pour les poireaux.

Radis

GRAB 2018

Le radis est une culture essentielle en maraîchage biologique, qui peut être mise en place sur une large période de l'année, sous abris et en plein champ, avec un choix variétal qui doit donc être adapté. Le GRAB a débuté en 2016 des essais afin de référencer les variétés de type demi-long à bout blanc dans différents créneaux de production ; après des essais réalisés en



Photo GRAB

plein champ en 2016, cette étude a pour objectif de tester des variétés de radis (populations et hybrides F1) de adaptées à la production biologique d'automne-hiver sous abris dans le Sud-Est et disponibles en semences biologiques ou conventionnelles non traitées.

Ces 2 essais permettent de classer les variétés selon leur intérêt : Logo (Vilmorin) est intéressante dans les 2 essais (semis mi-octobre et début novembre ; récolte fin novembre et fin décembre) ; Diablus (Gautier) est la variété la plus intéressante du 1er essai (récolte fin novembre) ; Primador (Enza) est intéressante dans le 2ème essai mais elle ne sera désormais plus commercialisée ; Artus (Gautier) et Fluo (Vilmorin) sont assez intéressantes dans les 2 essais (récolte fin 11 et fin 12). Les 2 seules variétés (populations) disponibles en graines bio présentent de nombreux défauts dans ces conditions de culture hivernale sous abris : Patricia (Hild) et French Breakfast (Agrosemens).

GRAB 2020



Photo GRAB

Les 3 essais réalisés en 2020 apportent des informations pour la culture de radis sous abris dans le Sud Est. Sur ces 3 périodes de production, les variétés testées apportent des résultats convenables. Les 2 variétés **Diablus** et **Fluo** présentent des résultats globalement satisfaisants ; elles sont complémentaires, **Diablus** présentant une croissance plus rapide que **Fluo**, ce qui permet de réaliser un échelonnement de récolte pour la même date de semis. **Artus** et **Mirabeau** produisent de moins beaux radis, plus hétérogènes en forme et en longueur, mais ce sont des variétés précoces. **Logo** est une variété assez intéressante, tardive. **Déco** présente des résultats variables selon les essais. **Expo** est intéressante pour le semis de début février (non proposée par Vilmorin pour les autres essais).

PAIS 2018

En 2018, il y a eu 2 essais variétaux de radis, un pour une récolte de janvier sur un créneau difficile car il y a peu de luminosité durant la période de production (décembre - janvier) et un créneau en juin.

Le premier essai, semé fin novembre, comportait 5 variétés : Fluo, Glaçon, Raxe, French Breakfast 2 et Saxa 2. Le développement de la culture était très lent. Il n'y a pas eu de forçage des racines sur aucune des variétés, toutes les variétés sont montées en floraison mi-janvier. Il n'y a pas eu de récolte. Aucune de ces 5 variétés ne semble adaptée à ce créneau. Le second, semé fin avril, concerne les variétés 18 jours, Gaudry 2, Pernot clair, French Breakfast 2, Glaçon, Rudolf, Raxe, Saxa 2 (Agrosemens), et Fluo (Vilmorin). Nous avons observé à la récolte quelques radis éclatés mais il ne semble pas y avoir de variétés plus tolérantes à l'éclatement que les autres. Nous n'avons pas observé de différence en termes de précocité à la récolte à l'exception de la variété Glaçon plus tardive de 4 jours. Du point de vue des rendements, les variétés **Rudolf et French Breakfast 2** ont les rendements les plus élevés (13 et 11.83 bottes/ m²) suivies de **Glaçon, Gaudry 2, Raxe, 18 jours, Fluo et Saxa 2** (de 11.16 à 8 bottes/ m²) puis **Pernot clair** (5.5 bottes/ m²).

PAIS 2019

En 2019, 3 essais variétaux de radis ont été menés, pour une récolte de janvier (créneau difficile car il y a peu de luminosité durant la période de production de décembre - janvier), pour une récolte d'avril et pour une récolte de mai. Plusieurs types de radis ont été évalués : roses, des ronds rouges et des ronds de couleur. En principe les radis se sèment moins profond mais pour des raisons d'organisation de l'expérimentation tous les radis ont été semés à la même profondeur.

Production de plein hiver – janvier

L'objectif de cet essai est d'évaluer des variétés de radis en conditions A.B. sous abri froid, pour une commercialisation début janvier (semis fin octobre). Il comporte les 9 variétés suivantes (tableau de droite).

Le développement de la culture était très lent. Les racines se sont peu développées. Toutes les variétés ont produit moins de 1 botte/m² sur 2 récoltes (début et mi-janvier). French Breakfast s'est révélé la variété la plus sensible à la montaison sur ce créneau. Aucune de ces 9 variétés n'est adaptée pour une récolte en janvier.

Variété	Semencier	
Fluo F1	Vilmorin	NT
French Breakfast 2	AgroSemens	Bio
Gaudry 2	AgroSemens	Bio
Rond Raxe	AgroSemens	Bio
Saxa 2	AgroSemens	Bio
Glaçon	AgroSemens	Bio
Pernot clair	AgroSemens	Bio
Rudolf	AgroSemens	Bio
18 jours	AgroSemens	Bio

Production de printemps

L'objectif de cet essai est d'évaluer des variétés de radis en conditions A.B. pour une commercialisation printanière (semis mi-avril et fin mai). Les 2 essais comportaient les mêmes variétés :

On distingue ainsi 4 types variétaux différents :

les radis ronds rouges : Cherry Belle, Ronde Rouge Raxe, Ronde Raxe, Rudolf, Saxa 2, Sora

les radis ronds de diversification : Bacchus F1, Blanca, Gaudry, Malaga, Zlata

les radis roses : 18 jours, Fluo F1, French Breakfast (2), Pernot Clair

Glaçon est un radis long et blanc qui ne ressemble à aucun autre, il sera analysé avec les radis de diversification

Variété	Semencier	
Bacchus F1	Ducrettet	NT
Fluo F1	Vilmorin	NT
Zlata	Voltz	NT
Blanca F1 (GV 54041)	Voltz	NT
Malaga	Voltz	NT
Ronde Rouge Raxe	Voltz	Bio
Sora	Voltz	Bio
French Breakfast 2	Voltz	Bio
French Breakfast 2	AgroSemens	Bio
Cherry Belle	De Bolster	Bio
Gaudry 2	AgroSemens	Bio
Ronde Raxe	AgroSemens	Bio
Saxa 2	AgroSemens	Bio
Glaçon	AgroSemens	Bio
Pernot clair	AgroSemens	Bio
Rudolf	AgroSemens	Bio
18 jours	AgroSemens	Bio

▶ Radis rond rouge

- Mai

Les variétés **Rudolf et Sora** sont les variétés les plus productives avec un rendement d'environ 9 bottes/m². Cherry Belle ne produit que 1.38 bottes/m². Les autres variétés, Ronde Rouge, Ronde Rouge Raxe et Saxa 2 sont autour de 6 bottes/m². Les variétés Cherry Belle, Saxa 2, Ronde Raxe ne donnent plus de radis à compter du 20/05 soit 38 jours après le semis.

- Juillet

Ronde Raxe est la variété la plus productive sur cette période avec 9.5 bottes/m², suivie de **Sora** et de **Saxa**, respectivement de 8.6 et 8.5 bottes/m². Cherry Belle produit plus que sur la période de mai mais reste en dessous des autres variétés avec 5.8 bottes/m². Ronde Rouge Saxe semble moins adaptée sur cette période.

▶ Radis de diversification

- Mai

La variété **Blanka** est la variété la plus productive avec un rendement de 9 bottes/m². Gaudry 2 ne produit que 1.33 bottes/m². Les autres variétés, Malaga, Glaçon, Zlata sont autour de 5 bottes/m².

Les variétés ne donnent plus de radis à compter du 20/05 soit 38 jours après le semis.

Glaçon donne tardivement, à compter du 16/05 soit 34 jours après semis. Il donne plus longtemps que les autres variétés mais il n'a pas été suivi dans l'expérimentation au-delà du 23/05/19. Son rendement de 5 bottes/m².

o Juillet

Les rendements sur juillet sont globalement supérieurs à ceux sur la période de mai. La variété **Glaçon** est la plus productive sur cette période avec 11 bottes/m². Blanka produit encore 9 bottes/m² mais la production est moins linéaire. Gaudry (4.6 bottes/m²) et Zlata (10 bottes/m²) ont de meilleurs rendements que ceux de mai et semblent donc plus adaptées à cette période.



Photo PAIS

► Radis demi-long rose à bout blanc

o Mai

Les variétés **Fluo et French Breakfast** (agrosemens) sont les variétés les plus productives avec un rendement de 10 bottes/m². Les autres variétés, French breakfast Voltz, Pernot Clair et 18 jours sont autour de 4 bottes/m². Ces dernières ne donnent plus de radis à compter du 16/05 soit 34 jours après le semis.

o Juillet

Les variétés **Fluo et French Breakfast** (agrosemens) sont les variétés les plus productives avec un rendement de 10 bottes/m² et 11.5 bottes/m². French breakfast Voltz est de nouveau la variété la moins productive. Pernot Clair et 18 jours ont un meilleur rendement qu'en mai avec 7 bottes/m².

Conclusions

Aucune variété n'est adaptée pour le mois de janvier, elles sont toutes sensibles à la montée à graines prématurément. Pour les variétés de couleur crème ou blanche, la détection d'attaque de limaces est plus délicate. On peut résumer l'adaptabilité des variétés sur les créneaux de production avec le tableau suivant.

	Mai	juillet
Ronds rouges	Rudolf	Ronde Raxe – Saxa 2
	Sora	
De diversification	Glaçon – Zlata	
	Blanka	
Roses	French breakfast (Agrosemens) -Fluo	

PAIS 2020

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 (semis mi-janvier).

18 variétés de radis de 3 types variés ont été évaluées lors de cet essai avec 2 fournisseurs différents pour deux d'entre elles (French Breakfast 2 et Raxe). Les variétés évaluées sont des variétés déjà testées depuis plusieurs années, ou variétés nouvelles, ou variétés récemment passées en Bio :

- radis ronds rouges : Cherry Belle, Raxe (Voltz), Raxe (AgroSemens), Rudi, Rudolf, Saxa 2, Sora
- radis ronds de diversification : Blanka F1 , 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

Radis rond rouge

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

Synthèse du projet DiverMarBio

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.

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.

Radis ½ Long à bout blanc

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.

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).

La gamme variétale AB pour les radis de diversification est satisfaisante (qualité, diversité). Ce n'est pas tout à fait le cas pour les radis ronds rouges et les radis demi-longs roses à bout blanc. Certains créneaux sont ainsi difficiles à gérer avec les variétés bio (parfois également avec les variétés conventionnelles NT), ainsi que les débouchés sur le marché de l'expédition (rendement, homogénéité et qualité des bottes).

Roquette

La culture de la roquette sauvage est une des possibilités de diversification en culture d'hiver sous abris dans le Sud-Est de la France ; plante de la famille des Brassicacées, elle permet d'assurer une rotation des familles en AB, en alternance avec les cultures de salade, d'épinard, de persil ... De plus, c'est une espèce peu sensible aux nématodes à galles (*Meloidogyne*). Si la méthode de culture principale en France est la production de jeunes pousses en semis direct, on peut aussi la cultiver sous abris en hiver comme la mâche avec des plants en mottes, avec plusieurs coupes successives.

GRAB 2019

Le principal objectif de cet essai est de comparer, en culture biologique sous abris, différentes variétés disponibles en semences biologiques ou non traitées de roquette sauvage (*Diplotaxis sylvatica*), dont les feuilles plus petites et plus découpées correspondent davantage à la demande du marché que la roquette cultivée, dont les feuilles sont longues et peu découpées. On compare par ailleurs une forte densité (44 plants/m²) à la densité témoin de 32 plants/m².

Récolte d'automne

Plantation mi-octobre, une seule coupe début novembre (22 jours)

Les 3 variétés les plus intéressantes sont **Bellik**, **Roquette/Sativa** (feuillage foncé) et **Fresca** : bon rendement (1.3 à 1.4 kg/m²) et feuillage solide. Bellik et Fresca présentent un feuillage trapu, solide et bien découpé, alors que Roquette/Sativa est plus haute et moins découpée. Les 2 variétés **Roquette/Agros** (graines nues) et **Selvatica** présentent également un intérêt : bon rendement (1.3 à 1.4 kg/m²), belle présentation et feuillage assez solide et bien découpé. 4 variétés sont à revoir : Roquette/Agros (pilules) et Atypyc, Letizia, et Napoli. Les autres variétés ne paraissent pas adaptées à ces conditions de cultures : Soria, Montana, Toscana, Roma et Miranda, notamment en raison d'un feuillage trop fragile et souvent d'un rendement inférieur. Dragon tongue apporte une diversité de couleur mais son développement et son poids sont limités. Dans cet essai, la forte densité de culture sur Fresca n'est pas intéressante car elle induit un rendement supérieur de seulement 10%, avec 1.57 kg à 44/m² contre 1.41 Kg/m² à 32/m². Le mauvais redémarrage de la culture après la première coupe n'a pas permis d'exploiter les résultats d'une 2ème coupe.

Récolte d'hiver

Plantation mi-novembre, récoltes début janvier (51j) et mi-février (+48j)

Les 4 variétés les plus intéressantes de cet essai sont **Bellik**, **Roquette/Sativa** (feuillage foncé) et **Fresca** (comme dans le 1er essai), auxquelles s'ajoute **Roquette sauvage**/Atypyc : feuillage solide avec peu de feuilles jaunes, bon rendement (2.7 à 2.9 Kg/m² au total pour les 2 coupes). Les 4 variétés Roquette/Agros (graines nues), Letizia, Roma et Montana sont à revoir : bon rendement, feuillage assez solide, peu de feuilles jaunes (sauf Montana en 1ère coupe). Les 5 autres variétés présentent moins d'intérêt car elles ont un feuillage fragile ou assez fragile, souvent étioilé : Soria, Toscana Napoli, Selvatica et Miranda. Dragon tongue apporte une diversité de couleur et un feuillage trapu et solide mais son développement et son poids sont limités. L'absence de montaison lors de la 2ème coupe n'a pas permis d'évaluer les variétés sur ce critère ... Dans cet essai, la forte densité de culture (44/m²), toujours évaluée sur Fresca, induit un rendement supérieur avec 3.9 Kg/m² à 44/m² (gain obtenu uniquement sur la 1ère coupe), contre 2.7 Kg/m² à 32/m² (+ 1.2 Kg/m², soit +45%).

CIVAMBio66

Les essais portent sur trois créneaux de récolte de décembre à mars, en complément des essais salades.

1 à variétés ont été testées : 3 roquettes cultivées (Flash/voltz, Cultivée /Agrosemens et Sparkle/Rijk Zwan), et 7 sauvages (Fresca /Voltz, Bellik/Prosem, Tricia et Letizia/Vitalis, Sinope et Themisto/Rijk Zwan, et Sauvage Créneau3/Agrosemens).



Photo CivamBio66

Les variétés à retenir sont **Cultivée**/Agrosemens (la plus précoce, le meilleur rendement et un bel aspect du feuillage malgré sa fragilité) et **Tricia** (Rendement, aspect du feuillage). Et dans une moindre mesure Flash (fragile et sensible à la montaison), Sparkle (rendement plus faible), Fresca (feuillage peu découpé, adapté au créneau d'automne), Leticia et Sinope.

La gamme variétale proposée en semences biologiques (enrobées disponibles) pour la roquette sauvage et la roquette cultivée donne des résultats très satisfaisants.

4. Synthèse

D'une espèce à l'autre (et d'un contexte pédoclimatique à l'autre), les gammes variétales proposées en semences biologiques peuvent donner entière satisfaction ou pas. Pour de nombreuses espèces, il convient de multiplier les essais variétaux afin d'évaluer les variétés sur une large gamme de contexte pédoclimatiques, avec une diversité de conduites, et sur divers créneaux de productions afin d'évaluer la réelle adaptation des variétés.

ATTENTION : A la lecture des compte-rendu, il convient par ailleurs d'être très attentif à la dénomination et à l'origine des variétés, car il existe beaucoup d'homonymie : des variétés de même nom mais venant de distributeurs différents, et parfois issues de lots de semences, ou de sélections différentes, induisant donc des résultats très différents sur le terrain !