



EPINARD SOUS ABRI

CHOIX VARIÉTAL 2019

Célia DAYRAUD, Rémi PONS

CIVAM BIO PO

Enjeu du choix variétal épinard sous abri

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*) qui est différent de celui de la laitue et qui compte désormais 17 souches en France.

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) qui dispose d'une gamme de résistance quasi complète mildiou Pf 1-15,17.

I - BUT DE L'ESSAI

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.

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

L'objectif sera de chercher des variétés alternatives en comparaison à Meerkat (RZ) non attaquées par le mildiou et intéressantes au niveau agronomique.

II - MATERIEL ET METHODES

L'essai est réalisé dans trois tunnels de 400m² du site d'expérimentation du Civambio66, à Théza (66). Le sol est sablo-limoneux.

Semis :

Les plants sont réalisés en mottes de 3,7 cm par un producteur bio du Roussillon à Pezilla la Rivière. Le semis est de 3 graines/mottes.

Plantation :

Les plantations se font à plat sur paillage noir macro et micro perforé avec une densité de 14 pieds/m². La parcelle élémentaire est composée de 6 lignes de 6 plants.

Evaluation de la précocité :

Des pesées de 6 pieds par parcelle élémentaire ont été réalisées. La commercialisation est évaluée selon les critères de forme, d'aspect et de notation globale.

III - RESULTATS

Liste des variétés testées en 2019

| Type de feuilles | Variétés | Société | Bio/NT | Résistances |
|--------------------------|--------------------------|------------|--------|--|
| Cloquées | REGIMENT | BEJO | BIO | HR:Pfs 1-7,11,13,15-16 |
| Semi cloquées/ Ovoïde | KOLIBRI RZ | RIJK ZWAAN | NT | HR:Pfs 1 à 9, 12 à 15, 17 / IR: 10, 11 |
| Lisse/ Rond à ovoïde | MEERKAT RZ | RIJK ZWAAN | NT | HR:Pfs 1 à 15, 17 |
| Semi cloquées/ Ovoïde | PLATYPUS RZ | RIJK ZWAAN | NT | HR:Pfs 1 à 15, 17 |
| Lisse/ Rond à ovoïde | PALCO F1 | AGROSEMENS | BIO | HR:Pfs 1-5, 8, 9,11,12,14 |
| Semi cloquées/ Ovoïde | GEANT D'HIVER | AGROSEMENS | BIO | Aucune |
| Cloquées | KIOWA | VOLTZ | BIO | HR:Pfs 1-17 |

Pfs : *Peronospora farinosa f.sp.spinaciae*

HR : Haute résistance

IR : Résistance intermédiaire

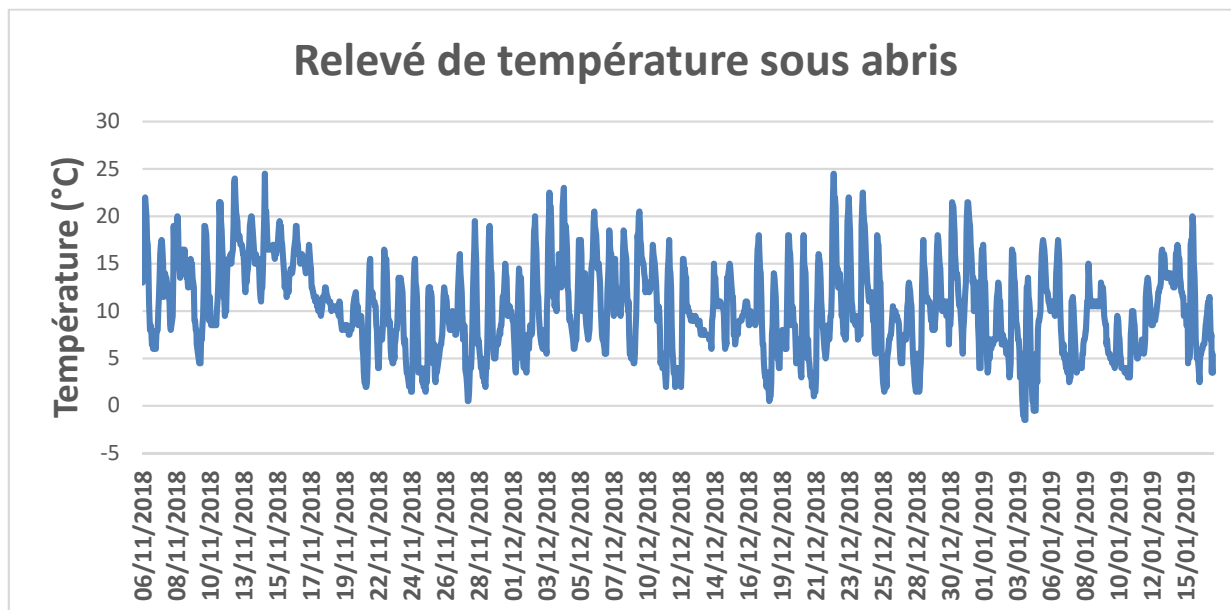
Les différentes variétés ont été plantées sur 3 créneaux (fin octobre, fin novembre et fin décembre) afin de couvrir la période hivernale de décembre à mars.

Les récoltes sont réalisées en une seule coupe sur feuille (environ 3 à 4 cm au-dessus du collet).

Résultats par créneau

- Créneau 1

| Date de semis | Date de plantation | Numéro du Tunnel | Date de la visite | Précédent | Fertilisation | Protection phytosanitaire |
|----------------|--------------------|------------------|-------------------|-----------|---|---------------------------|
| 2 octobre 2018 | 25 octobre | T3 | 8 janvier | Sorgho | 1 T de 7-5-11 (test N avant plantation de 85 ppm) | SLUX à 7kg/ha le 30/10 |



Les températures de la fin d'année 2018 ont été plutôt clémentes avec 25°C relevé le 23 décembre sous tunnel. De fortes pluies ont été enregistrées en octobre et en novembre.

Semis :

Le semis a été réalisé avec 3 graines/mottes.



Figure 1 : Germination des plants au 12 octobre

Pesée au 2 janvier :

| Variété | Société | Bio/Nt | Résistances | Rendement (g/m ²) | Observations | Note |
|----------------------|------------|--------|--|-------------------------------|---|------|
| KOLIBRI RZ | RZ | NT | HR:Pfs 1 à 9, 12 à 15, 17 / IR: 10, 11 | 1594 | Feuilles très gaufrées, petites, compacte, vert foncé | (+) |
| MEERKAT RZ | RZ | NT | HR:Pfs 1 à 15, 17 | 1808 | Grandes feuilles lisses plutôt rondes, vert foncé | (+) |
| PLATYPUS RZ | RZ | NT | HR:Pfs 1 à 15, 17 | 1871 | Feuilles gaufrées plutôt grandes, vert foncé, légèrement lancéolées | (+) |
| REGIMENT | Bejo | Bio | HR:Pfs 1-7,11,13,15-16 | 2029 | Feuilles légèrement cloquées, vert foncé, | (++) |
| Palco F1 | Agrosemens | Bio | HR:Pfs 1-5, 8, 9,11,12,14 | 2104 | Feuilles plutôt lisses, lancéolées, vert clair à foncé, hétérogène | (-) |
| Géant d'hiver | Agrosemens | Bio | Aucune | 1673 | Feuilles lancéolées, vert clair, hétérogène | (-) |
| KIOWA | Voltz | Bio | HR:Pfs 1-17 | 2039 | Feuilles très gaufrées, petit, compact, vert très foncé. Ressemble à Kolibri mais plus compact. | (+) |

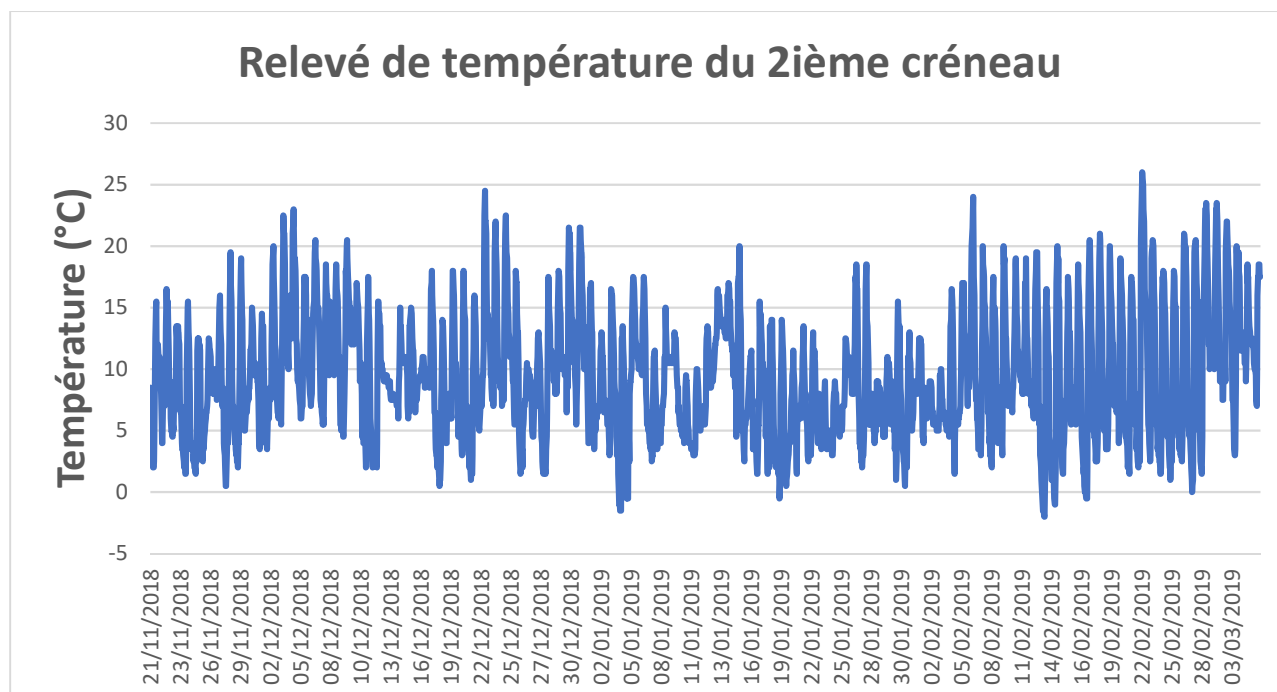
Palco F1 (Agrosemens) est la variété qui possède le meilleur rendement avec 2.1 kg/m² mais elle reste hétérogène avec des feuilles à la fois longues et petites. Platypus (RZ) et Régiment (BEJO) restent des variétés intéressantes sur ce créneau en termes de rendement et d'aspect (feuilles gaufrées), Platypus (RZ) possédant plus de résistances mildiou que Régiment.

Créneau 2

| Date de semis | Date de plantation | Numéro du Tunnel | Date de la visite | Précédent | Fertilisation | Protection phytosanitaire |
|-----------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------|---------------|---|
| 26 octobre 2018 | 22 novembre | T1 | 11 février | Solarisation | Aucune | Oïdiol poudrage à 20kg/ha le 21 janvier |

Observations générales :

L'hiver 2019 a été marqué par une forte humidité le matin et des températures plutôt chaudes pour la saison contrairement à l'hiver 2018.



Pesée du 29 janvier et du 6 février :

Les rendements sont indiqués en g/m².

| Variété | Société | Bio/Nt | Résistances | 29- janv (g/m ²) | 06- févr (g/m ²) | Observations | Note |
|------------------------|---------|--------|---|------------------------------------|------------------------------------|--|------|
| KOLIBRI RZ | RZ | NT | HR:Pfs 1 à 9, 12 à 15, 17 / IR: 10, 11 | 1675 | 2156 | Port plutôt bas, feuilles lancéolée | (+) |
| MEERKAT RZ | RZ | NT | HR:Pfs 1 à 15, 17 | 1671 | 2224 | Vert foncé, feuilles ovales, port bas de la plante, plus petit | (+) |
| PLATYPUS RZ | RZ | NT | HR:Pfs 1 à 15, 17 | 2648 | 2812 | Bonne vigueur, port moyen, grandes feuilles un peu lisses lancéolées, vert foncé, bon rendement | (++) |

| | | | | | | | |
|----------------------|------------|-----|---------------------------|------|-------------|---|------|
| REGIMENT | BEJO | Bio | HR:Pfs 1-7,11,13,15-16 | 2186 | 2905 | Grandes feuilles foncées et gaufrées, légèrement lancéolées, vert moyen à clair, bon rendement | (++) |
| Palco F1 | Agrosemens | Bio | HR:Pfs 1-5, 8, 9,11,12,14 | 1902 | 3337 | MILDIOU, grandes feuilles, port moyen, vert clair | (-) |
| Géant d'hiver | Agrosemens | Bio | Aucune | 1955 | 2996 | MILDIOU Grandes feuilles, pétioles très grands, port haut, vert plus clair, hétérogène | (+) |
| KIOWA | Voltz | Bio | HR:Pfs 1-17 | 1531 | 1902 | Feuilles plus petites, rondes et très gaufrées, compact, port bas, vert foncé | (+) |

Platypus (RZ) possède un bon rendement ainsi que des grandes feuilles lancéolées plutôt vert foncé. Les variétés Régiment (BEJO) et MEERKAT(RZ) restent aussi intéressantes pour leur rendement mais elles ont une couleur moins foncée que Platypus ou un port plus bas. Palco F1 a été fortement attaqué par le mildiou : apparition de tâches jaunes sur le dessus des feuilles et feutrage violet sur le dessous. Géant d'hiver présentait aussi quelques taches de mildiou.



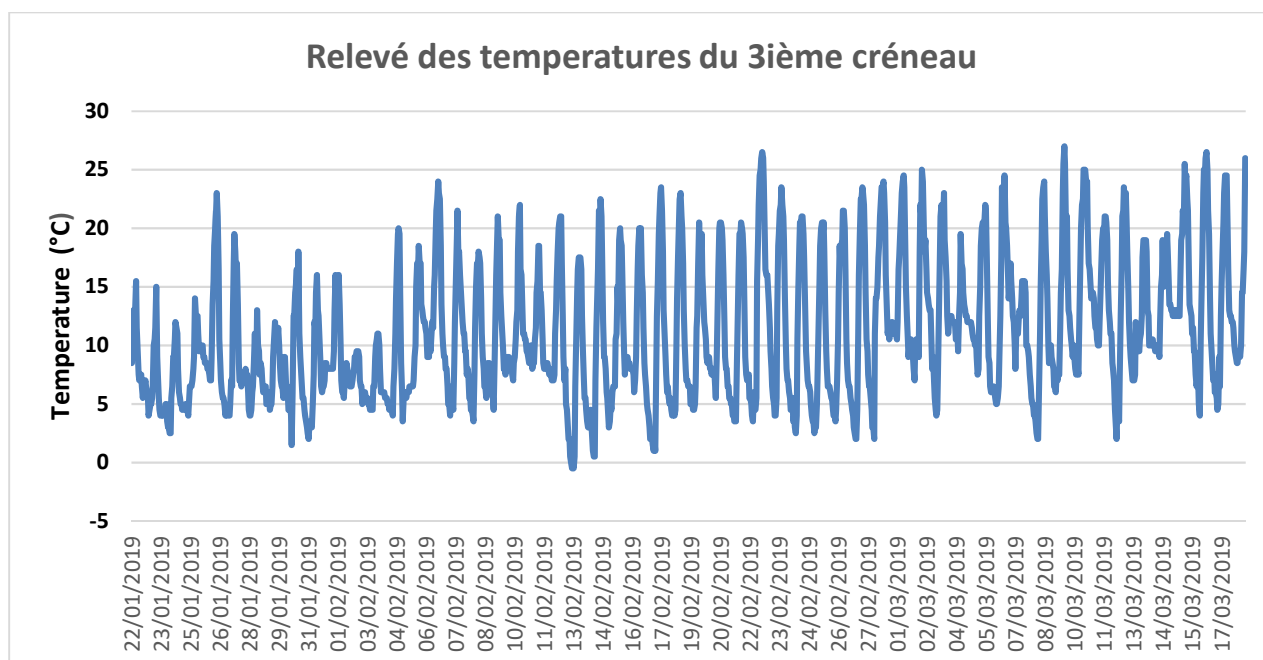
Figure 2 : Mildiou sur Palco le 29 janvier

Créneau 3

| Date de semis | Date de plantation | Numéro du Tunnel | Date de la visite | Précédent | Fertilisation | Protection phytosanitaire |
|------------------|--------------------|------------------|-------------------|-----------|--|--------------------------------|
| 23 novembre 2018 | 21 décembre | T4 | 12 mars | Courgette | 0,5 T/ha de 7-5-11 - 35 unités apportées – 90 U avant plantation | SLUXX à 7 kg/ha le 31 décembre |

Observations générales :

Le mois de février a été marqué par des températures fraîches le matin et plutôt chaudes l'après-midi (4° enregistré le matin du 22 février et jusqu'à 27° l'après-midi). La hausse des températures en février a accéléré la croissance de l'ensemble des cultures sous abris.



Pesée du 6 et 11 mars

Des brûlures et jaunissement sont apparues sur certaines variétés sur ce créneau, ce qui peut s'expliquer par le temps chaud du printemps 2019 et notamment un manque d'eau.

| Variété | Société | Bio/Nt | Résistances | 06- mars | 11- mar s | Observations | Note |
|----------------------|------------|--------|---------------------------------|-------------|-----------------|--|------|
| KIOWA | Voltz | Bio | HR:Pfs 1-17 | 1715 | 2634 | Compacte, petit, quelques nécroses en bordure | (+) |
| KOLIBRI RZ | RZ | NT | HR:Pfs 1-9, 12-15, 17.IR: 10,11 | 2436 | 2891 | Port bas, vert foncé | (+) |
| MEERKAT RZ | RZ | NT | HR:Pfs 1 à 15, 17. | 2392 | 2877 | Jaunissement des feuilles, port bas | (+) |
| PLATYPUS RZ | RZ | NT | HR:Pfs 1 à 15, 17. | 2513 | 4177 | Feuilles gaufrées, bon rendement, pas de jaunissement | (++) |
| REGIMENT | BEJO | Bio | HR:Pfs 1-7,11,13,15 | 1624 | 2028 | Feuilles petites, pas de jaunissement | (+) |
| Palco F1 | Agrosemens | Bio | Race 1 à 5-8,9,11 | 1743 | 2821 | MILDIOU, jaunissement des feuilles, feuilles lisses | (--) |
| Géant d'hiver | Agrosemens | Bio | Aucune | 2357 | 2196 | MILDIOU, nécroses des feuilles, hétérogénéité | (--) |

La variété Platypus (RZ) a obtenu un rendement de 4.2 kg/m² au 11 mars avec un aspect intéressant et pas de nécroses ou jaunissement. Les variétés Palco (Agrosemens) et Géant d'hiver (Agrosemens) ont subi une attaque de mildiou assez importantes.

IV – CONCLUSION

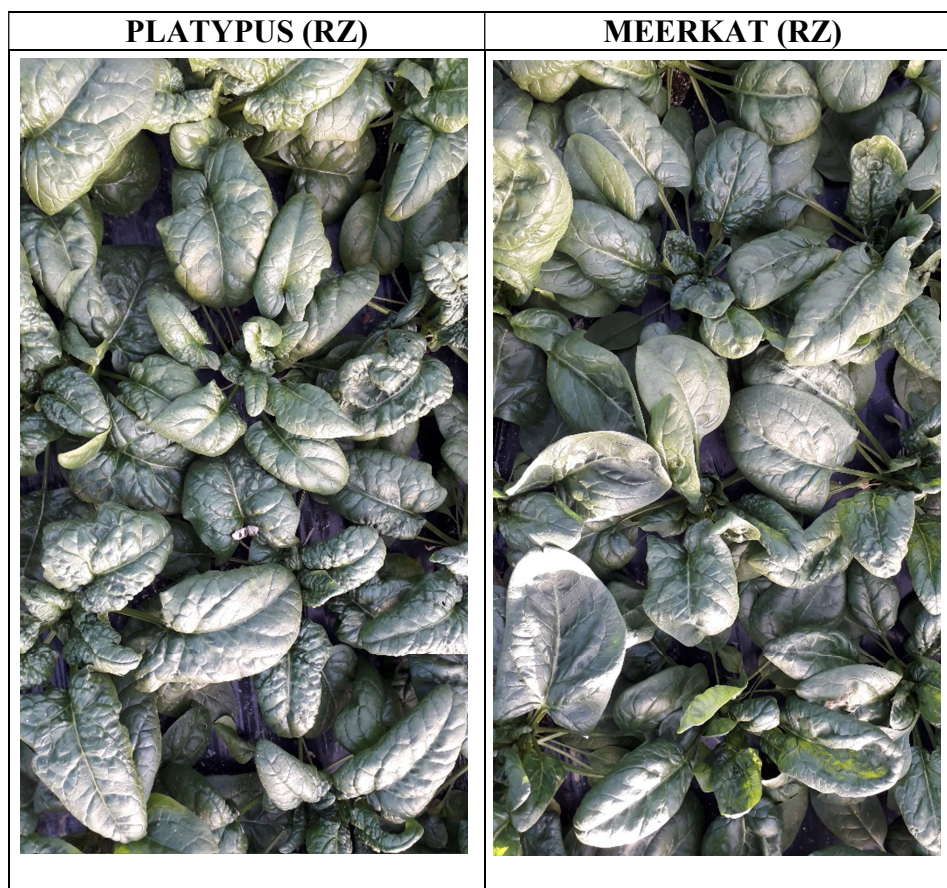
Le choix des notes des variétés d'épinards a été fait selon des critères de commercialisation qui sont les suivants :

- Feuilles plutôt gaufrées
- Feuilles épaisses
- Feuillage vert foncé et brillant

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.

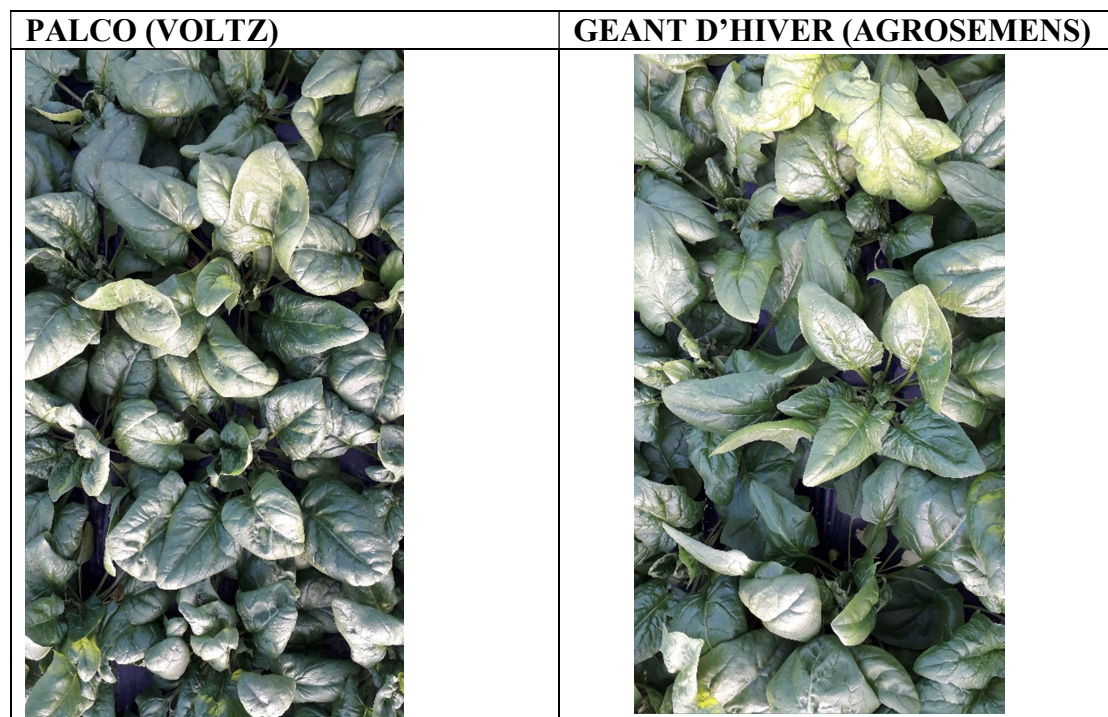
Les variétés les plus intéressantes ensuite restent Meerkat (RZ) malgré son aspect lisse mais sa bonne gamme de résistance mildiou et Régiment (Bejo) qui a un feuillage légèrement clair avec plusieurs trous dans les résistances mildiou mais elle a de bons rendements notamment au 1^{er} et 2^{ème} créneau.

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.



Synthèse de l'essai variétal épinard sous abris :

| Variété | Société | Bio/Nt | Résistances | Observations | Notes |
|------------------|------------|--------|-------------------------------------|--|-------|
| PLATYPUS RZ | RZ | NT | HR:Pfs 1 à 15, 17. | Grandes feuilles gaufrées, légèrement lancéolées, bonne vigueur, port moyen, feuillage vert foncé, adapté aux jours courts | (++) |
| MEERKAT RZ | RZ | NT | HR:Pfs 1 à 15, 17. | Grande feuilles lisses, rondes, port bas, pétiole moyen, feuillage vert foncé, adapté aux jours courts | (+) |
| REGIMENT | BEJO | Bio | HR:Pfs 1- 7,11,13,15 | Grandes feuilles plutôt lisses, port dressé, pétiole moyen, feuillage foncé à clair. Variété aussi adaptée au plein champs | (+) |
| KIOWA | Voltz | Bio | HR:Pfs 1-17 | Feuilles petites, gaufrées et lancéolées, port bas, petit pétiole, feuillage vert très foncé | (+) |
| KOLIBRI RZ | RZ | NT | HR:Pfs 1-9, 12- 15, 17.IR: 10,11 | Feuilles gaufrées, port bas, pétiole moyen, feuillage vert foncé, feuilles épaisses | (+) |
| Palco F1 | Agrosemens | Bio | HR : Pfs 1 à 5- 8,9,11 | Grandes feuilles lisses, lancéolées, port moyen, pétiole moyen, feuillage clair, sensibilité mildiou | (-) |
| Géant d'hiver | Agrosemens | Bio | Aucune | Grandes feuilles hétérogènes, port haut, long pétiole, feuillage clair, sensibilité mildiou | (-) |

Essai réalisé dans le cadre du projet
DIVERMARBIO avec l'ITAB



Renseignements complémentaires auprès de : Célia DAYRAUD - Civambio 66
15 Av de Grande Bretagne 66000 Perpignan. Tél. : 04 68 35 34 12 –
06 12 93 50 02 - celia.dayraud@bio66.com