

Lutte contre le Bremia en AB

Mélange variétal 2006



Alain ARRUFAT, Marie SINGER
Collaboration : Muriel DUBOIS

CIVAM BIO PO
CENTREX

I - But de l'essai

En agriculture biologique hormis la résistance variétale il n'existe pas à ce jour de méthode de lutte contre le Bremia.

La méthode du mélange variétal (mélange de variétés ayant des résistances génétiques différentes à un champignon pathogène), efficace en grande culture contre divers pathogènes pourrait être une solution permettant de limiter le risque Bremia en laitue Bio. Des essais de mélange aléatoire ont été réalisés depuis trois années par le Civambio 66. Malgré une certaine efficacité (2003) une variété du mélange peut être attaquée par une souche (2003 et 2005) cela entraîne une difficulté de récolte du mélange (observation de chaque pied récolté afin d'éliminer les feuilles ou les plantes porteuses de symptômes). Dans le but d'éviter ce problème nous testerons un mélange variétal en lignes alternées. Cette méthode permettrait de récolter sans trop de difficultés une parcelle dont une des variétés serait atteinte par le Bremia.

Cette année, pour une facilité de repérage dans le cadre expérimental, le mélange variétal sera composé de laitues différenciables visuellement.

Le but de cet essai est d'évaluer l'efficacité de cette technique suivant deux modes de mélanges (aléatoire et en lignes) et d'en mesurer les avantages et contraintes.

II - Matériel et Méthodes

Date de semis : 27 octobre 2005

Date de plantation : 23 novembre 2005

Densité : 14 pieds par m².

Paillage biodégradable Biolène (Mater Bi) de 1,5m.

Variétés utilisées dans le mélange :

Variétés	Type	Maison grainière	Résistance Bremia
DEDALE	Batavia verte	Vilmorin	BI 1 à 25
BOCADO	Batavia rouge	Vilmorin	BI 1 à 23, 25
FUNARTE	Batavia blonde	S & G	BI 1 à 22 et 25
CENTORE	Laitue pommée	S & G	BI 1 à 24

Bremia : inoculation naturelle.

Le dispositif, situé sur le site du lycée agricole de théza (66), comprend :

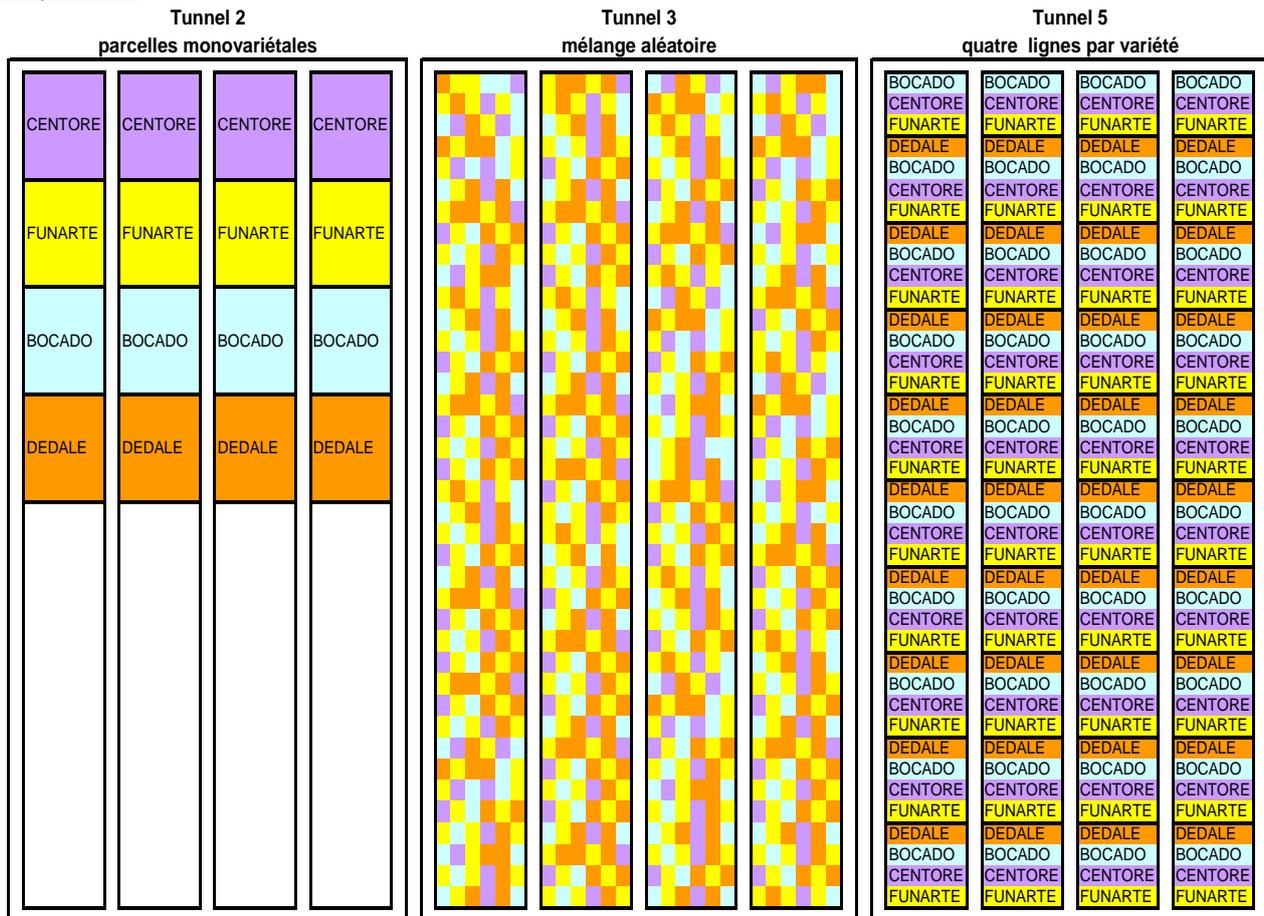
⇒ Un demi tunnel (T2 N), témoin mono variétal, de 200 m² (8 x 25), planté en quatre parcelles mono variétales de 6m par 8m soit 20 lignes.

⇒ Un tunnel (T3) de 400 m² (8 x 50), planté en mélange variétal aléatoire, les graines des quatre variétés sont mélangées avant semis.

⇒ Un tunnel (T5) de 400 m² (8 x 50), planté en mélange suivant 4 lignes transversales de chaque variété, alternées sur la longueur du tunnel.

Tous les tunnels sont paillés suivant quatre planches de six rangées.

Dispositif :



Observations réalisées en culture :

Observations hebdomadaires afin de repérer les premières taches de Bremia.

Dès le repérage des premières taches :

Evaluation du pourcentage de pieds atteints par le Bremia par observation des parcelles de contrôle tous les quinze jours :

Témoin T2 : chaque bloc monovariétal de 20 lignes a été divisé en 5 parcelles de 4 lignes , les observations sont effectuées sur les parcelles 1,3 et 5. L'observation porte sur trois cinquièmes des pieds.

Mélange variétal aléatoire T3 : l'ensemble du tunnel est divisé en parcelles de 8 lignes ; les observations sont réalisées une parcelle sur deux alternées sur la longueur. La moitié des pieds sont observés

Mélange variétal en lignes T5 : observation de tous les plants.

Observations réalisées à la récolte :

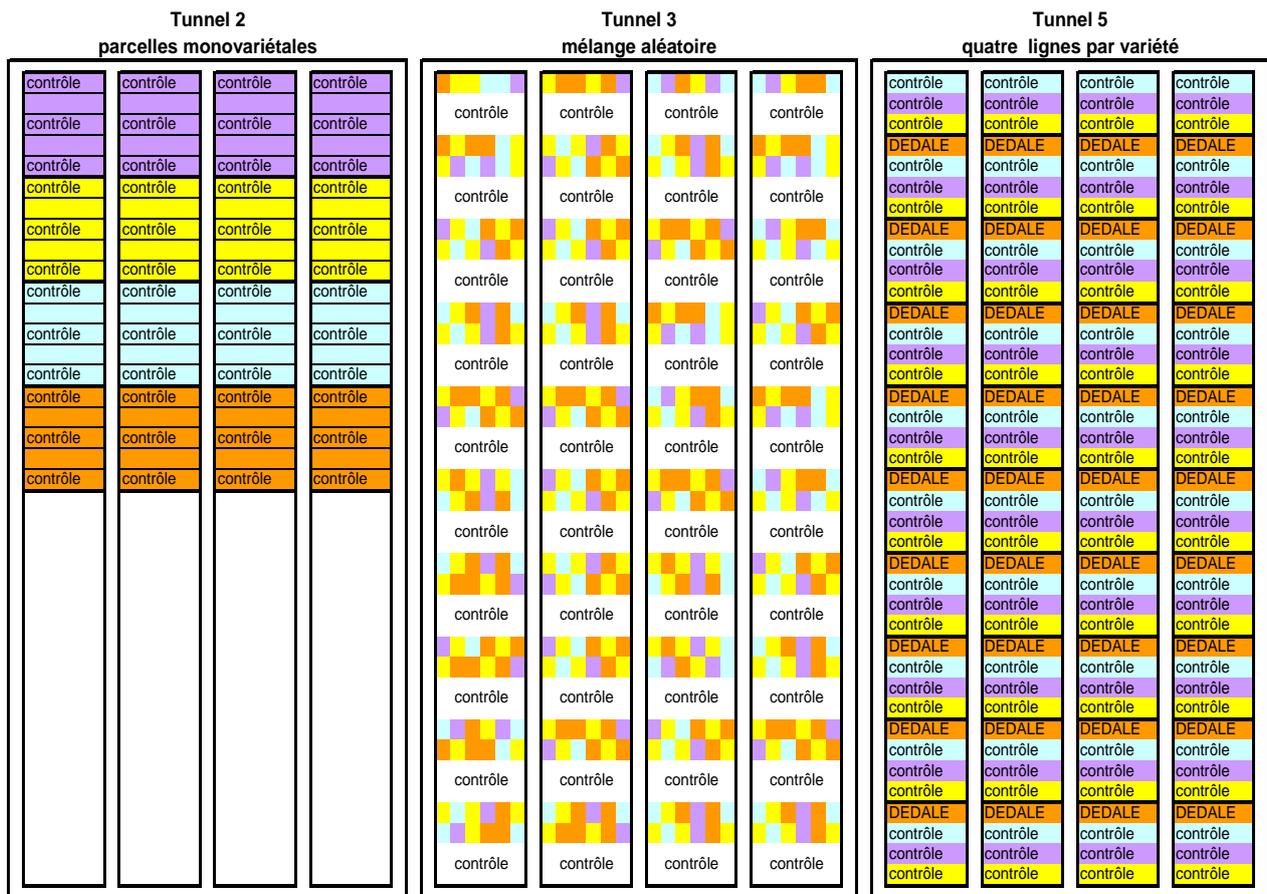
Pesée individuelle (poids brut et paré) et comptage du nombre de feuille avec Bremia sur chacun des pieds observés.

Témoin T2 : Pesée de 4 placettes de 24 plants par variété dans les zones observées du demi tunnel

Mélange variétal aléatoire T3 : Pesée de tous les plants de chaque variété dans 4 placettes observées.

Mélange variétal en lignes T5 : Pesée de 4 placettes de 24 plants par variété.

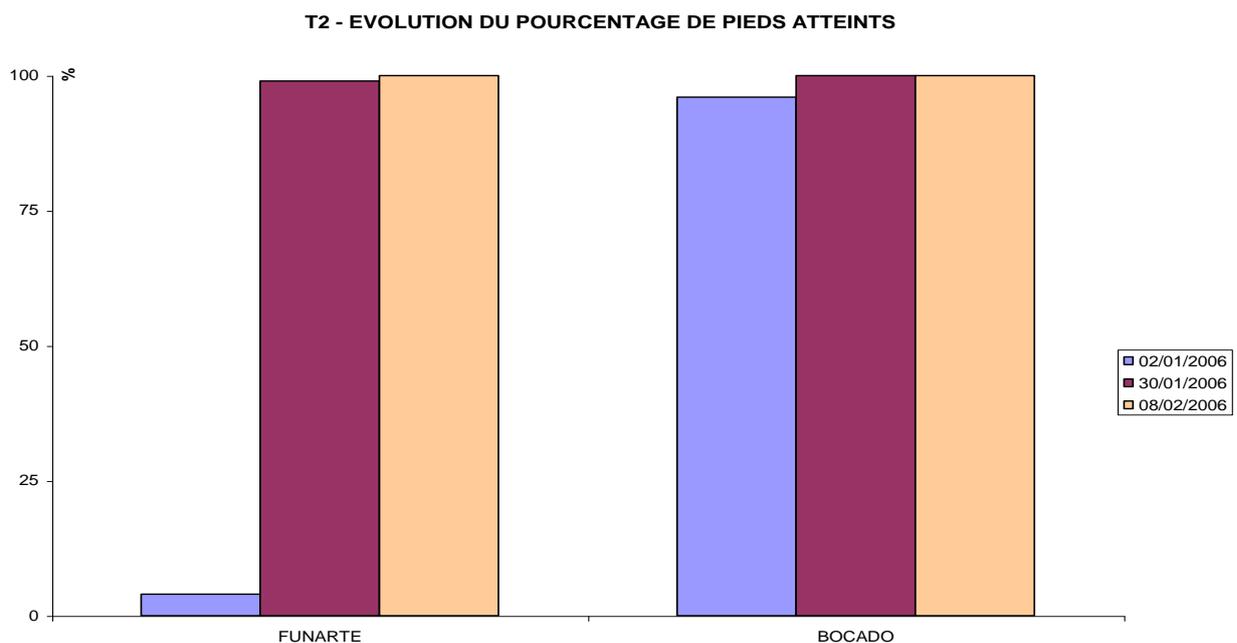
Zones de contrôle dans chaque Tunnel :



III – Résultats et discussion

Tunnel 2

Pourcentage de pieds atteints par le Bremia



Dans le tunnel témoin en parcelles mono variétales le 2 janvier pratiquement tous les pieds de Bocado présentent au moins une tache de Bremia. Il s'agit vraisemblablement de la race BI24 qui est apparue très tôt sur cette variété. Son introduction par les plants réalisés par un producteur bio qui a eu des cultures de laitues attaquées par cette race l'année précédente est envisageable. Dans ce cas le dispositif du mélange variétal ne pourra pas apporter de solution.

Funarte a été attaquée rapidement, au 30 janvier pratiquement tous les pieds étaient atteints.

Les variétés Dédale et Centore sont indemnes de Bremia.

Observations à la récolte :

T2		FUNARTE		récolte : 20-févr	
Placettes	Poids brut	Poids paré	Feuilles avec Bremia		
1	433	333	7,3		
2	421	337	6,9		
3	471	369	7,5		
4	495	386	7,2		
moy	455	356	7,2		

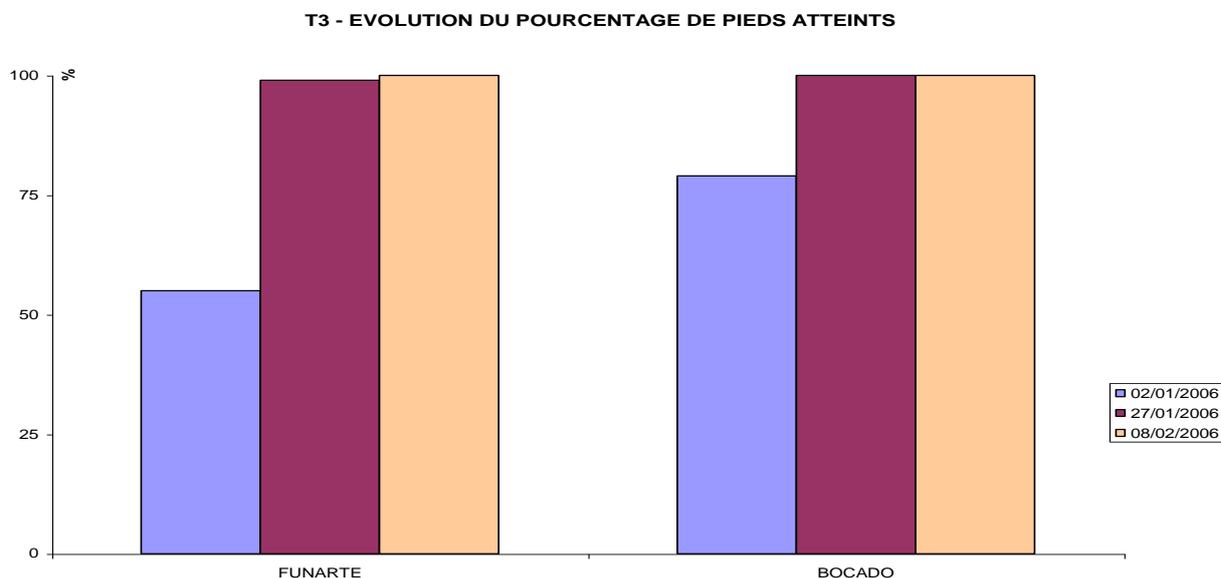
Malgré le parage important dû au Bremia tous les pieds ont été vendus grâce au grammage important de cette variété. Les premiers symptômes de la maladie sont apparus 40 jours après la plantation ce qui a permis à cette variété de se développer et de pouvoir supporter un parage conséquent.

T2		BOCADO		récolte : 23-févr	
Placettes	Poids brut	Poids paré	Feuilles avec Bremia		
1	343	234	9,0		
2	326	225	9,4		
3	309	214	9,3		
4	356	235	9,7		
moy	334	227	9,3		

La présence de Bremia très tôt a pénalisé le développement de cette variété, de ce fait 35% des pieds sont commercialisables (poids paré > 250g). En réalité 57% des pieds ont été vendus car le marché très porteur nous a permis d'abaisser le grammage minimum à 230g.

Tunnel 3

Pourcentage de pieds atteints par le Bremia



Dans ce tunnel en mélange variétal aléatoire le 2 janvier les variétés Funarte et Bocado présentent respectivement 55% et 79% de pieds avec au moins une tache de Bremia. Au 27 janvier tous les pieds de ces deux variétés sont atteints. La race BI24 s'est développée mois rapidement sur Bocado que dans le tunnel mono variétal. A l'inverse la propagation du champignon pathogène a été plus rapide sur Funarte. Les variétés Dédale et Centore sont indemnes de Bremia.

Observations à la récolte :

T3 FUNARTE récolte : 17-févr			
Placettes	Poids brut	Poids paré	Feuilles avec Bremia
1	332	286	4,2
2	389	335	4,8
3	359	304	4,9
4	354	315	3,4
moy	358	310	4

Le parage réalisé a permis la commercialisation de 95% des pieds.

T3 BOCADO récolte : 23-févr			
Placettes	Poids brut	Poids paré	Feuilles avec Bremia
1	320	229	7,9
2	328	225	9,2
3	316	223	7,6
4	292	208	7,5
moy	314	221	8,1

Le nombre important de feuilles atteintes limite à 24% les pieds commercialisables (poids > 250g).

T3 CENTORE récolte : 10-févr			
Placettes	Poids brut	Poids paré	Feuilles avec Bremia
1	346	321	0
2	357	328	0
3	427	391	0
4	333	305	0
moy	366	336	0

T3 DEDALE récolte : 10-févr			
Placettes	Poids brut	Poids paré	Feuilles avec Bremia
1	369	351	0
2	331	317	0
3	298	308	0
4	395	371	0
moy	348	337	0

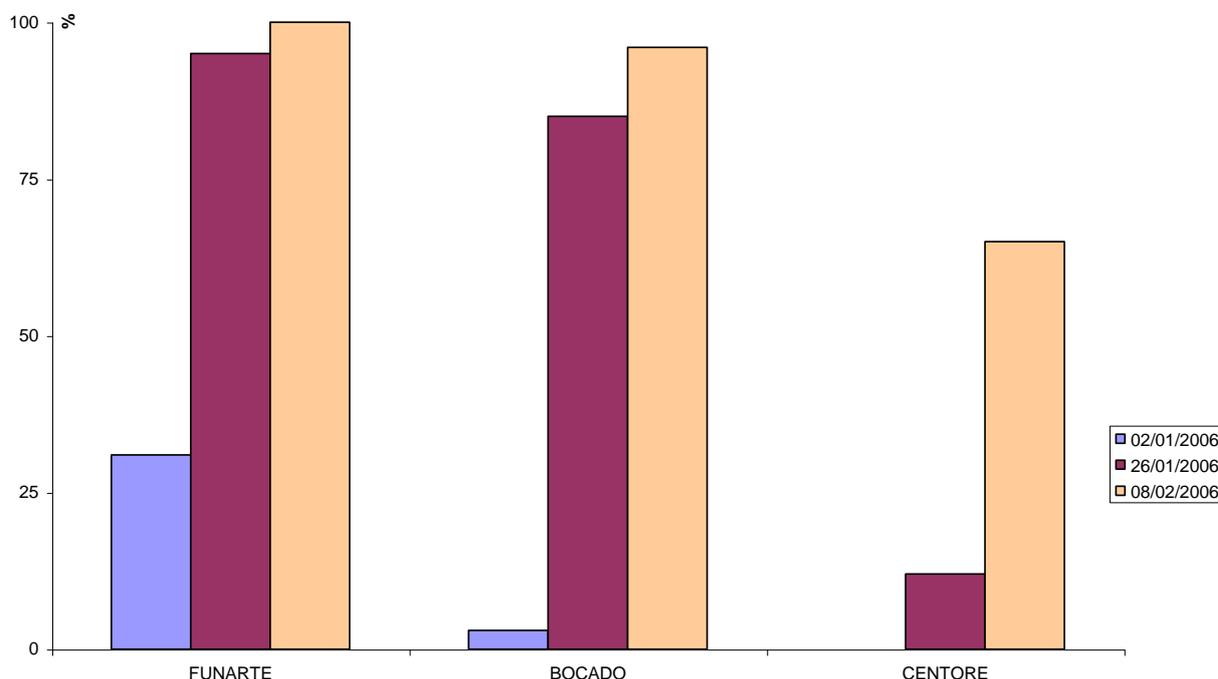
Le mélange variétal aléatoire mis en place dans ce tunnel n'a pas apporté un meilleur comportement face au Bremia par rapport au témoin mono variétal, pour les deux variétés atteintes.

Les deux variétés Centore et Dédale ont été récoltées normalement.

Tunnel 5

Pourcentage de pieds atteints par le Bremia

T5 - EVOLUTION DU POURCENTAGE DE PIEDS ATTEINTS



Dans ce tunnel en mélange variétal en lignes le 2 janvier les variétés Funarte et Bocado présentent respectivement 31% et 3% de pieds avec au moins une tache de Bremia. Au 27 janvier leurs niveaux d'attaque s'élèvent à 95% et 85%, à cette date 12% des pieds de Centore sont atteints. Au 8 février les deux premières variétés sont totalement atteintes et 65% des pieds de Centore présentent du Bremia.

La variété Dédale est indemne de Bremia.

Observations à la récolte :

T5 FUNARTE récolte : 17-févr			
Placettes	Poids brut	Poids paré	Feuilles avec Bremia
1	321	230	7
2	342	272	6,0
3	373	293	6,7
4	433	330	7,3
moy	367	281	7

74% des pieds sont commercialisables.

T5 BOCADO récolte : 23-févr			
Placettes	Poids brut	Poids paré	Feuilles avec Bremia
1	320	229	7,9
2	328	225	9,2
3	316	223	7,6
4	292	208	7,5
moy	314	221	8,1

43% des pieds sont commercialisables.

T5 CENTORE récolte : 10-févr			
Placettes	Poids brut	Poids paré	Feuilles avec Bremia
1	414	365	1,6
2	441	350	4,2
moy 1 - 2	428	358	3
3	440	-	12,2
4	423	-	11,2
moy 3 - 4	431	-	12

Tous les pieds des parcelles 1 et 2 sont commercialisables en raison du grammage important des laitues et du faible nombre de feuilles atteintes. Aucun des pieds des parcelles 3 et 4 ne sont commercialisable en raison du nombre important de feuilles atteintes, ces parcelles sont dans les zones où ont été repérés les premiers foyers de Bremia sur cette variété cela a entraîné un développement plus important du Bremia. En l'absence d'attaque de cette variété dans le témoin variétal on ne peut pas attribuer le décalage de développement de la maladie au mélange en lignes alternées. C'est vraisemblablement la race BI25 qui est présente sur cette variété.

T5 DEDALE récolte : 09-févr			
Placettes	Poids brut	Poids paré	Feuilles avec Bremia
1	334	321	0
2	264	260	0
3	346	338	0
4	277	274	0
moy	305	298	0

87% des pieds sont commercialisables.

Remarque : dans le tunnel T5 en bordure de l'essai, nous avons une parcelle en essai variétal de la feuille de chêne blonde Kigalie. Cette variété pourtant résistante BI1 à 25 a été très fortement attaquée par une nouvelle souche de Bremia, c'est cette souche qui a attaqué également la variété Funarte.

IV – Conclusion :

Les conditions d'expérimentation de cette année ont été particulières avec la présence de deux souches de Bremia : BI 24 et BI 25 dans deux tunnels et de trois souches : les deux précédentes plus une nouvelle dans le troisième.

Sur l'attaque de Bocado par la race BI 24 nous ne pouvons pas conclure de l'intérêt du mélange variétal car cette souche était vraisemblablement présente sur les plants.

L'attaque par une nouvelle race sur Funarte ne montre pas d'intérêt des deux dispositifs de mélange variétal mis en place dans cet essai.

La race BI25 sur Centore ne s'est manifestée que dans un seul tunnel, cela ne nous permet donc pas de statuer sur l'effet du mélange variétal en ligne.

Les résultats de cette année n'ont pas pu mettre en évidence l'intérêt du mélange variétal pour limiter les attaques de Bremia en culture de laitue sous abri. Devant le manque de résultats probants les essais concernant cette technique ne sont pas poursuivis par le Civambio66.

Année de mise en place :
ACTION nouvelle engagée ○ en cours * en projet ○
Année de fin de l'action : 2006

Renseignements complémentaires auprès de : Alain ARRUFAT - CIVAM BIO PO
19 Av de Grande Bretagne 66000 PERPIGNAN. Tél. : 04 68 35 34 12 Fax. : 04 68 34 86 15

Mots clés du thésaurus Ctifl :

Date de création de cette fiche :

Validité des informations jusqu'à la date suivante :

Les moyens consacrés à cette action sont à rattacher à la ligne de nomenclature suivante :

Diffusion publique totale (internet) réservée à intranet confidentielle