

## OBIOLEG : Evaluation de produits de biocontrôle contre l'oïdium sur courgette PC\_2021

REDACTRICE : NICOLAS CLAIRE (CDDL)

### OBJECTIFS DES ESSAIS

La performance *in situ* des produits de biocontrôle et des préparations naturelles peu préoccupantes (PNPP) contre les agents pathogènes est sujette à une variabilité considérable en raison de leur sensibilité aux conditions environnementales. Par conséquent, il est nécessaire d'améliorer la connaissance de l'effet des paramètres environnementaux sur les produits de biocontrôle et PNPP. L'oïdium est une maladie majeure en culture de courge. Les produits phytosanitaires disponibles pour les producteurs ne permettent pas toujours de contrôler efficacement cette maladie.

Cette maladie est parfois mal contrôlée par les produits phytosanitaires disponibles pour les producteurs. Ces produits phytosanitaires sont également difficilement utilisables du fait des délais avant récolte et des conditions d'application. Les producteurs sont en attente d'informations techniques sur l'utilisation des produits de biocontrôle disponibles sur le marché. Cet essai a pour objectif d'évaluer plusieurs produits de biocontrôle et/ou des PNPP dans la gestion de l'oïdium sur courges, particulièrement sur courgette de plein champ.

### PRINCIPALES CONCLUSIONS :

Les conditions climatiques ont été favorables au développement de l'oïdium sur les courgettes de plein champ dans le cadre de cet essai.

Comme en 2020, la modalité Limocide a montré un pourcentage d'efficacité par rapport au Témoin Non Traité statistiquement supérieur par rapport aux autres modalités.

Aucune autre modalité ne se distingue du Témoin dans la diminution de l'attaque d'oïdium dans le cadre de cet essai.

## MATERIELS ET METHODES

- Espèces : Courgette
- Système : Plein champ, irriguée goutte à goutte + enrouleur

### Facteurs à étudier :

	Modalité	Composition	Dose / ha	DAR (jour)
1	TNT	Eau	0	0
2	AQ 10	<i>Ampelomyces quisqualis</i> 580 g/kg Souche AQ 10	0.07 kg/ha	1
3	SONATA	<i>Bacillus pumilus</i> Souche QST 2808	10 L/ha	1
4	LIMOCIDE	Huile essentielle d'orange douce (60g/L)	8 L/ha	1
5	ARMICARB (référence producteur)	Bicarbonate de potassium	3 kg / ha	1

**Unité expérimentale :** 10 mL de planche/unité expérimentale ; largeur de planche 1.8m ; 1 rang par planche

### Observations et mesures à réaliser :

Au cours des traitements :

- Enregistrement des données climatiques : température ambiante, humidité relative, vitesse du vent.
- Stade de la culture au moment des traitements
- Facilité de traitement de chaque produit

Suivi de la culture :

- *Suivi sanitaire dans le cadre de la Surveillance Biologique du Territoire*
- Notation de toute covariable pouvant influencer le rendement ou le développement de la maladie
- Notation tous les 15 jours (tous les 7 jours si déclaration de la maladie) :
  - 0 : pas de symptômes de la maladie
  - 1 : 1 à 24% de feuillage recouvert
  - 2 : 25 à 49% de feuillage recouvert
  - 3 : 50 à 74% de feuillage recouvert
  - 4 : 75 à 99% de feuillage recouvert
  - 5 : 100% du feuillage recouvert

### Dispositif expérimental :

L'implantation de l'essai devra se faire de la façon suivante : dispositif sur 2 rangs à 4 répétitions (A, B, C, et D) pour permettre d'étudier une même variété.

A1	A2	A3	A4	A5	B3	B2	B1	B5	B4
C2	C3	C5	C1	C4	D2	D1	D4	D3	D5

### Programme d'applications :

Le volume de bouillie par parcelle élémentaire : 1.8 L soit 7.2 L par modalité

Le premier traitement sera réalisé après le premier passage d'enrouleur. Dans la stratégie de traitement du producteur, le premier passage d'enrouleur correspond à la période à risque de l'oïdium. Le premier passage d'enrouleur a lieu en début de récolte lorsque les besoins en eau de la culture sont importants et les conditions climatiques séchantes. L'apport d'eau par l'enrouleur crée une humidité importante sur le

feuillage ce qui est propice au développement de l'oïdium. Le nombre de traitement sera adapté au nombre de traitement réalisé par le producteur et à la durée de la récolte.

- Semis : 20 mai
- Début de récolte : 15 juillet
- Fin de récolte : 17 septembre

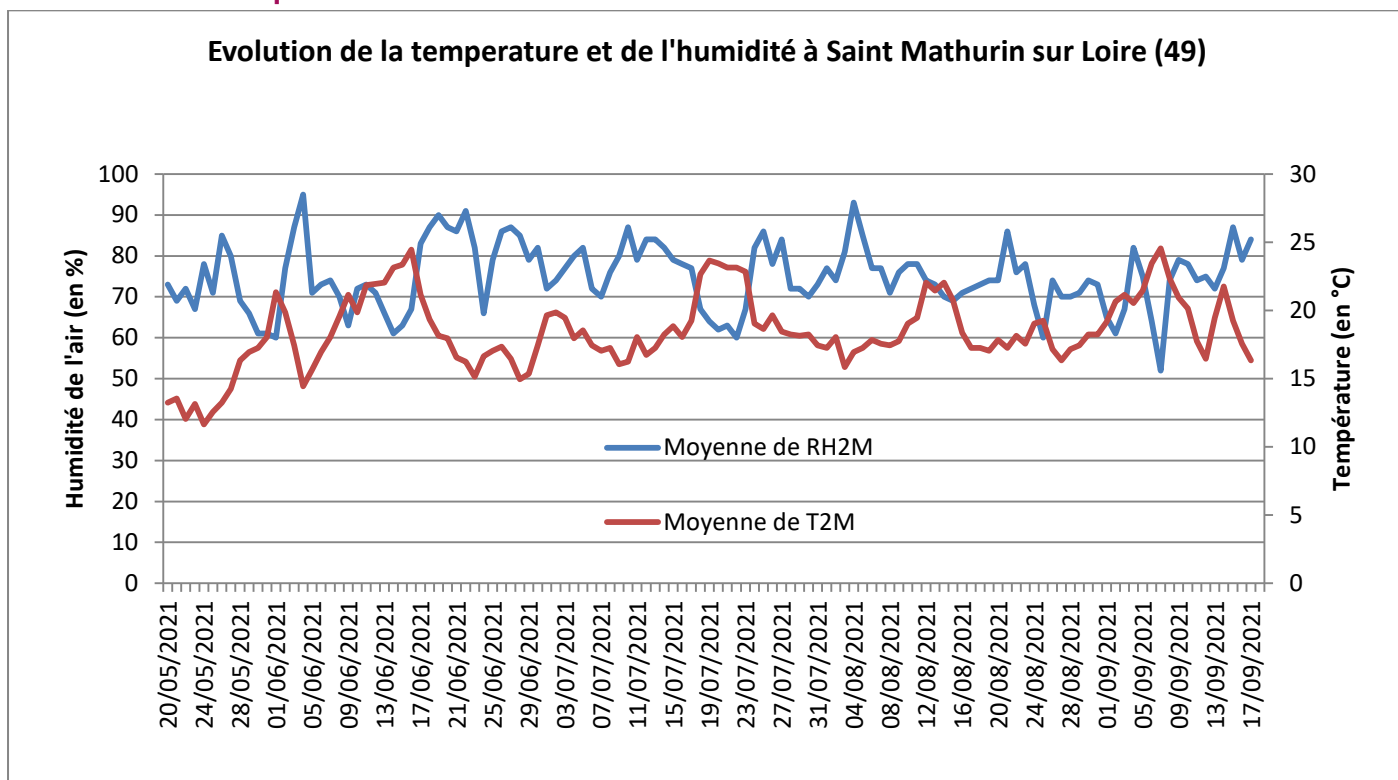
### Traitement statistique des résultats

L'ensemble des données sera analysé avec le logiciel Expé-R.

## RESULTATS

Les traitements ont été effectués tous les 7 à 10 jours du 02/08/2021 au 01/09/2021 pour correspondre à la pratique du producteur. Il y a donc eu 4 applications pour la modalité AQ10 et 5 pour les autres modalités.

### Conditions climatiques



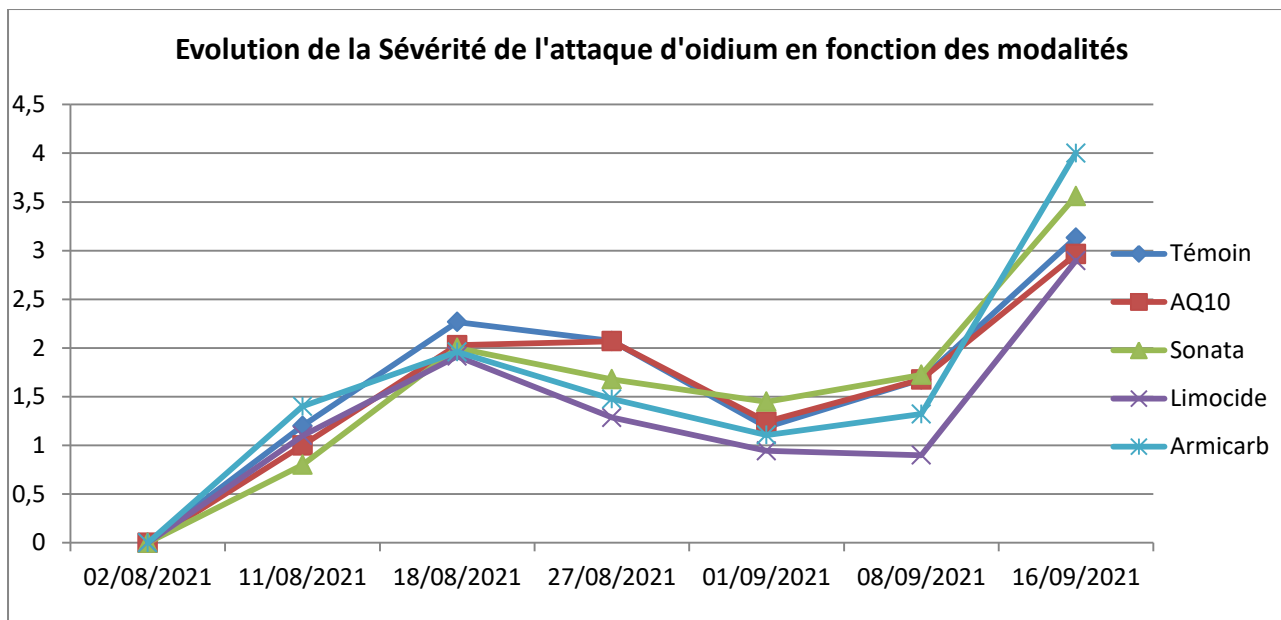
RH2M : Humidité relative moyenne

T2M : Température moyenne

Sur la durée de l'essai, les températures moyennes sont restées fraîches pour la saison. L'humidité de l'air a été relativement élevée favorisant le développement de l'oïdium. Au vu des conditions météorologiques, la période probable de contamination primaire de l'oïdium se situe entre le 23/07/2021 et le 09/08/2021, période de forte humidité et de température nocturne plus fraîche.

### Sévérité de l'attaque d'oïdium

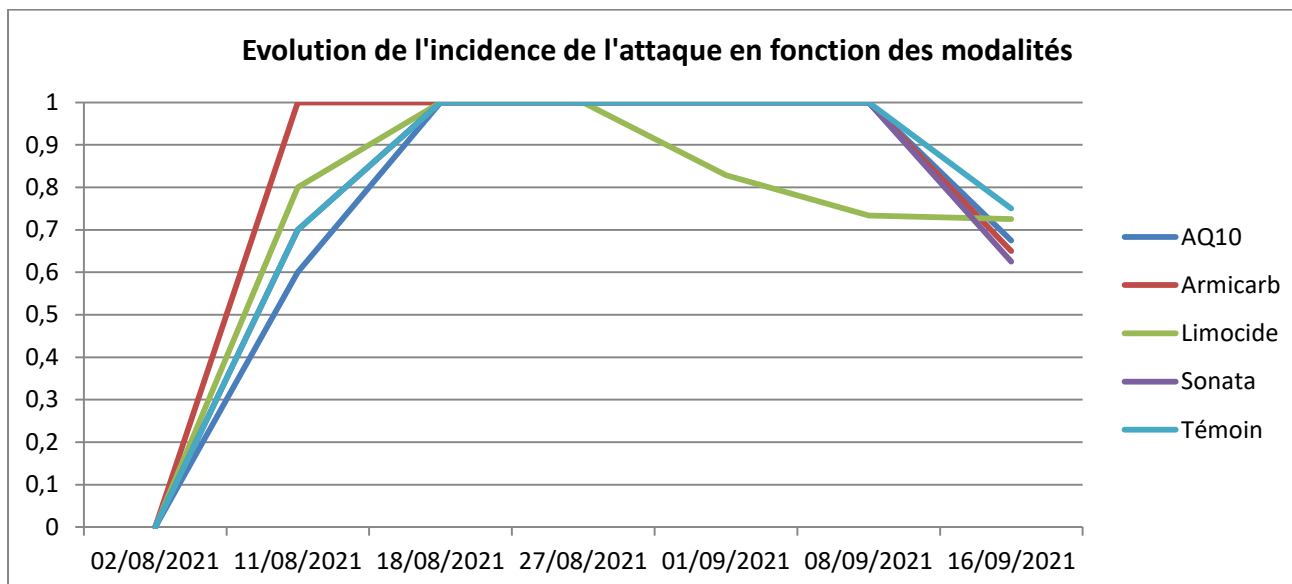
La sévérité d'une attaque correspond aux classes de pourcentage de feuillage touchées par l'oïdium



Sur toute la durée de l'essai, on observe que la modalité Limocide est la modalité ayant le plus faible niveau de sévérité d'attaque. Au contraire, la modalité AQ10 ne se différencie sensiblement pas du Témoin Non Traité et présente un taux de sévérité d'attaque élevé. Au 27/08, la modalité Limocide a une sévérité significativement plus faible que la modalité AQ10. Au 08/09, la modalité Limocide est toujours significativement différente des modalités Témoin Non Traité et AQ10. Il semble donc que l'application de Limocide ait permis de diminuer la sévérité de l'attaque d'oïdium dans le cadre de cet essai. Les autres modalités ne se différencient pas du Témoin Non Traité dans les conditions de l'essai.

### Incidence de l'attaque de l'oïdium

L'incidence de l'attaque de l'oïdium correspond au pourcentage de plantes touchées par modalités.



On observe que l'évolution du taux d'incidence est relativement similaire entre les modalités. Aucune différence significative n'est observée entre les différentes modalités dans le cadre de l'essai.

### Pourcentage d'efficacité des traitements

% efficacité par rapport au Témoin	02/08	11/08	18/08	27/08	01/09	08/09	16/09	Moyenne
<b>AQ10</b>	0,00	33,33	6,20	-7,25	-8,29	1,05	5,63	3,89
<b>Sonata</b>	0,00	41,27	7,41	15,03	-18,39	3,93	-17,37	3,75

<b>Limocide</b>	0,00	15,08	9,59	33,32	25,37	50,68	7,32	23,93
<b>Armicarb</b>	0,00	0,53	19,17	31,21	9,19	22,24	-33,50	8,47

Le pourcentage d'efficacité moyen de la modalité Limocide est nettement supérieur aux autres modalités. La modalité Sonata est celle ayant le plus faible pourcentage d'efficacité. On observe des pourcentages d'efficacité négatifs par rapport au témoin pour l'ensemble des modalités sur la durée de l'essai sauf pour la modalité Limocide. Au 27/08, le pourcentage d'efficacité de la modalité Limocide est significativement plus élevé que la modalité AQ10.

## DISCUSSION & CONCLUSION

Au cours de cet essai, les conditions météorologiques ont été favorables au développement de l'oïdium sur la culture de courgette en plein champ. Une contamination primaire a pu être observée au début du mois d'août. Les premiers traitements ont été effectués début août lors de la période de contamination primaire et se sont terminés début septembre en lien avec la pratique du producteur. La pression oïdium est restée acceptable et n'entrave pas la production de courgette. L'essai s'est terminé lors de la fin de production des plants de courgette.

Comme en 2020, la modalité Limocide a montré un pourcentage d'efficacité supérieur à l'ensemble des modalités testées et a permis une diminution de la sévérité de l'attaque dans le cadre des essais OBIOLEG. Les modalités Sonata, AQ10 et Armicarb ne se sont pas différenciées statistiquement du Témoin Non Traité contrairement à la modalité Limocide.

L'ensemble des traitements ont pu être fait dans les conditions recommandées par les sociétés en lien avec des conditions climatiques plutôt fraîches et humides pour la saison. Aucun des produits n'a présenté de problèmes à l'application.

La pratique producteur correspondant à la modalité 5 a présenté le même niveau d'attaque que la modalité présente dans l'essai.