

## Protection des cultures

### ACTION N°9

#### Casdar 4P

#### (Protéger les Plantes Par les Plantes)

*Le programme Casdar 4P (Protéger les Plantes Par les Plantes) est une action réalisée avec le concours du Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire.*

Le programme Casdar 4P (Protéger les Plantes Par les Plantes) a pour objectif de vérifier l'efficacité de préparations utilisées traditionnellement par les professionnels du maraîchage, de la viticulture et de l'arboriculture biologique, et de comprendre leurs modes d'actions sur des ravageurs majeurs des productions biologiques (tavelure du pommier, mildiou de la vigne, mildiou et pucerons des laitues). L'essai de la P.A.I.S. fait partie d'une série de 6 essais similaires réalisés dans des conditions différentes par la Fredon Nord Pas de Calais, le Lycée de Lomme, le GRAB d'Avignon, le Civam Bio 66, et la SERAIL.

En 2010, les essais visaient à évaluer l'efficacité, en conditions de production biologique de laitue, de 4 tisanes de plantes (prêle, menthe, armoise et saule) en comparaison avec une pratique de producteur (utilisation de Cuivrol, engrais foliaire contenant du cuivre et des oligo-éléments).

Les résultats de 2010 n'ont montré aucune efficacité des préparations (infusions) testées, quel que soit le site d'essai. De même que pour la référence producteur (Cuivrol pour le mildiou, Pyrevert pour les pucerons).

Suite à ces résultats, il a été décidé pour 2011 (i) de se focaliser sur l'aspect fongicide des extraits de plantes pour les essais en maraîchage, et donc de se limiter à l'évaluation des extraits de saule et de prêle, et (ii) d'utiliser des extraits alcooliques de plantes (plus concentrés en principes supposés actifs que les extraits aqueux utilisés en 2010).

#### **Dispositif**

Les essais 2011 ont été réalisés entre février et mai 2011, sous abri froid.

Deux essais ont été conduits : le premier consiste à évaluer la phytotoxicité des extraits alcooliques, en particulier sur les salades à la plantation et sur un lot de jeunes plants (stades 3 et 5 feuilles) ; le second consiste à évaluer l'efficacité des extraits alcooliques pour lutter contre le *Bremia*.

La variété de laitue utilisée est Colber.

Le second essai est un dispositif bloc de Fischer à 4 répétitions de 6 modalités, avec des parcelles élémentaires de 6,4 m<sup>2</sup> (14 plants/m<sup>2</sup>).

## Calendrier cultural

- Semis le 21 février (semences enrobées, en motte de 4).
- Plantation le 28 mars (sur paillage polyéthylène)
- Inoculation le 21 avril
- Récolte le 9 mai

## Modalités expérimentés

- Témoin non traité sec (TNT) : aucune intervention phytosanitaire réalisée
- Témoin alcool
- Cuivrol (Sulfate de cuivre à 18 % et oligo-éléments), 4 kg/ha
- Extrait alcoolique de prêle (10 %)
- Extrait alcoolique de feuilles de saule (10%)
- Extrait alcoolique d'écorce de saule (10%)

## ESSAI "PLANTS"

Le 31 mai, les modalités "extraits alcooliques" et "témoin" ont été appliquées sur un lot de plants, à 3 doses différentes : dose "normale" (celle préconisée dans le cadre de l'essai, soit l'extrait alcoolique à 10%), demi-dose, et dose double.

Une seule application a été réalisée afin d'évaluer l'éventuelle phytotoxicité des préparations.

Un second essai sur jeunes plants a ensuite été réalisé. 3 répétitions de 15 plantes ont été traitées aux stades 3 feuilles et 5 feuilles à 8 jours d'intervalle pour les 6 modalités testées (3 extraits de plantes, cuivrol et témoins alcool et non traité). Le *Bremia* est apparu de façon homogène sur l'ensemble des modalités, quelques jours après la deuxième intervention.

Ces deux essais conduits sur jeunes plants n'ont montré aucun effet des extraits (pas de phytotoxicité sur les jeunes plants, quel que soit l'âge de ces derniers, le type d'extrait et la dose de celui-ci, et pas d'effet sur le mildiou).

A la dose préconisée, les extraits peuvent donc être utilisés dès les plus jeunes stades de développement de la plante.

## ESSAI EN CULTURE

**Fréquence des traitements** : tous les 8 jours dès la reprise, après arrosage.

5 traitements réalisés les 5, 13, 21, 29 avril, et 3 mai.

## Observations

- Notation du niveau d'infestation en % de salades atteintes, nombre de lésions sporulantes
- Observations secondaires : éventuelle phytotoxicité et présence de pucerons

En fin de culture (récolte), sur 12 salades par parcelle élémentaire (dans la zone centrale) :

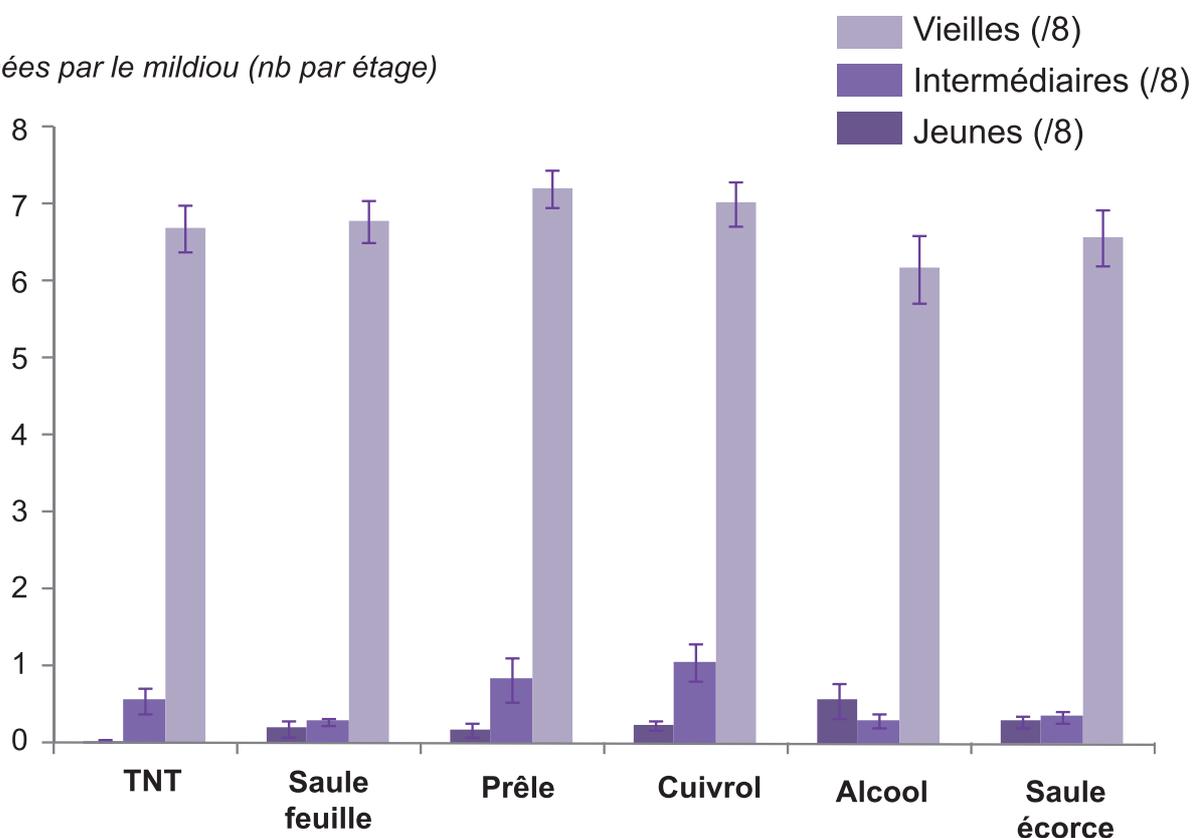
- Pesée des salades
- Pour chaque salade récoltée : nombre de feuilles présentant des lésions sporulantes, par étage de feuilles

La pression de *Bremia* est restée faible, et l'inoculation s'est avérée nécessaire. Malgré cette dernière, le niveau d'infestation de la culture a été peu important.

## Efficacité des traitements sur l'évolution des symptômes de mildiou

Le niveau d'infestation est resté bas jusqu'au 25 avril. L'inoculation a ensuite permis d'augmenter la pression de maladie, de telle sorte qu'à la veille de la récolte, plus de 50 % des plantes sont touchées, quelle que soit la modalité considérée. L'analyse réalisée sur les pourcentages de plants infestés ne permet pas de différencier statistiquement les modalités (évolution de la maladie identique pour l'ensemble des modalités, traitées ou non).

Feuilles touchées par le mildiou (nb par étage)

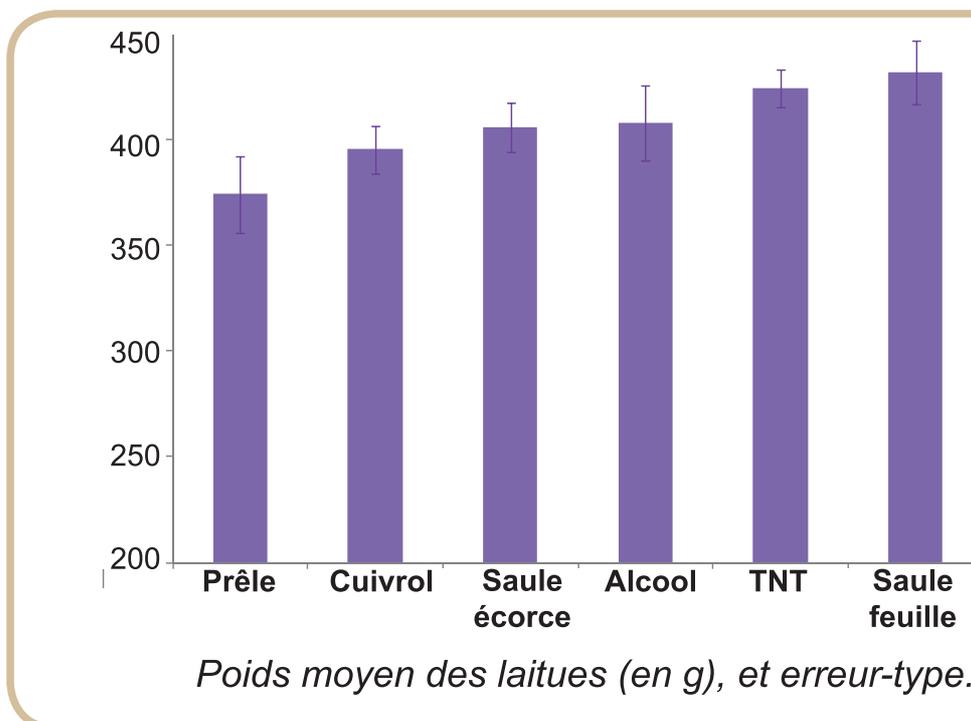


Symptômes de mildiou sur différents étages de feuille (et erreur-type).

A la récolte, on peut noter l'importance de la présence de symptômes de *Bremia* sur les vieilles feuilles (entre 6 et 7 feuilles touchées sur 9 en moyenne), et un niveau d'attaque beaucoup plus faible sur les autres étages de feuille.

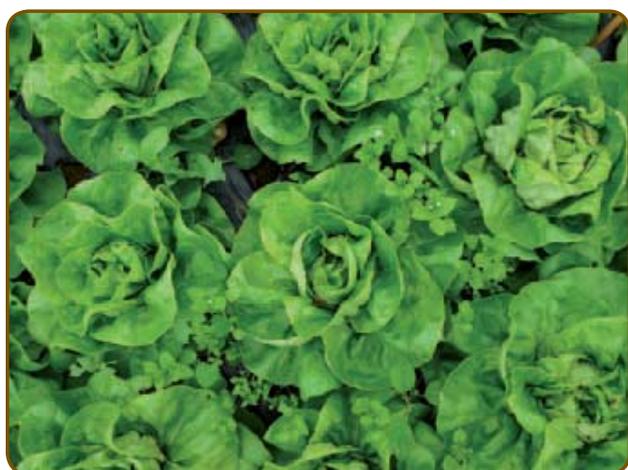
Quel que soit le niveau de feuilles considéré, il n'y a pas de différence statistique entre les modalités en ce qui concerne l'importance des symptômes de mildiou.

## Effacité des traitements sur les rendements

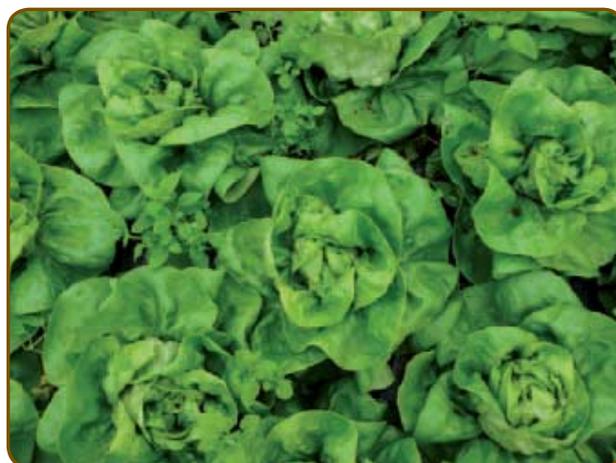


Les poids moyens observés (10 laitues par modalité et répétition) varient entre 375 et 430 grammes par salade, ce qui est conforme aux besoins du marché (notamment en circuit long de commercialisation) sur ce créneau de production.

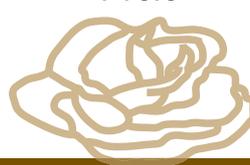
Il n'y a pas de différence significative entre les modalités pour le critère de rendement.



*Témoin non traité*



*Prêle*



## CONCLUSION

Les essais sur plants montrent qu'aucune des préparations testées ne fait preuve de phytotoxicité, même à dose élevée et sur des jeunes, voire très jeunes salades.

Dans les conditions de la P.A.I.S. la pression *Bremia* a été moyenne cette année et l'infestation ne s'est pas avérée très dommageable pour la culture, les symptômes se limitant presque exclusivement aux premières (vieilles) feuilles des plantes.

Dans ces conditions, aucune des solutions évaluées n'apporte de protection efficace contre le *Bremia* et n'améliore la qualité sanitaire de la récolte de manière significative, ni le rendement de la culture à la récolte.

La référence Cuivrol n'apporte pas plus de protection que les extraits alcooliques testés. différencier les modalités pour les jeunes feuilles et les vieilles feuilles.

