

## **FICHE TECHNIQUE n°1 :**

### **Comment lutter contre le mildiou de l'oignon en maraîchage biologique ?**

LEGRAND M (FREDON Nord Pas-de-Calais), GREBERT D (PLRN), DELANOTE L (PCBT), DUCATILLON C (CARAH), VERCAIGNE JP (CARAH)

Le mildiou de l'oignon, *Peronospora destructor*, représente la principale maladie observable sur oignon. Le champignon s'attaque également à l'échalote et à la ciboulette.

Il se manifeste par la présence au niveau du feuillage de taches allongées, vert clair, se recouvrant d'un duvet gris violacé à l'apparition des fructifications. Les parties atteintes jaunissent ensuite, ce qui entraîne une cassure de la partie supérieure des feuilles, une réduction de la surface photosynthétique, d'où des pertes de rendement à la récolte.

Les 1<sup>ers</sup> symptômes sont souvent localisés en foyer, avant de se propager à l'ensemble de la parcelle en cas de conditions favorables.



#### **Symptôme de mildiou de l'oignon**

(M DEGUETTE, FREDON Nord Pas-de-Calais)

Un modèle de prévision des risques a été mis au point par MONNET et ses collaborateurs en 2002. Il précise les conditions favorables à l'apparition du mildiou en fonction des conditions climatiques du moment: hygrométrie supérieure à 92% pendant au moins 11 heures, absence de pluie pendant la phase de contamination, température inférieure à 24°C la veille, optimum de développement compris entre 15 et 17°C et durée d'incubation minimum de 10 jours (MONNET *et al*, 2002). Ce modèle est utilisé depuis plusieurs années dans le Nord Pas-de-Calais dans le cadre des Avertissements Agricoles, aide à mieux positionner les interventions et oriente les stratégies de protection des producteurs tout en maîtrisant le nombre d'interventions.

En Agriculture biologique, les difficultés de lutte sont accentuées par au moins 2 facteurs :

- l'utilisation de bulbilles, souvent porteurs de l'inoculum primaire et donc en partie à l'origine du développement plus précoce de la maladie,
- le recours possible aux seuls produits à base de cuivre (non autorisés sur oignon en Belgique), en quantité limitée (6 Kg/Ha de cuivre métal), ou de substances naturelles, strictement préventives et dont l'efficacité est très dépendante des conditions d'applications (produits de contact).

Lorsque le désherbage est mal maîtrisé, le volume de verdure supplémentaire entraîne une augmentation de l'hygrométrie qui peut être favorable à des contaminations supplémentaires.

De 2003 à 2007, le PLRN a conduit des essais de lutte contre le mildiou en Agriculture Biologique. Les 3 premières années d'étude ont été consacrées à la recherche d'alternatives au cuivre. Les résultats d'essais ont montré qu'en présence de conditions favorables au mildiou, il était pratiquement impossible de maîtriser la maladie à l'aide des seules pulvérisations de produits, et ce malgré un nombre d'interventions parfois très élevé (jusqu'à 10 traitements en 2005) et des conditions d'applications drastiques (pour chaque intervention : ajout de mouillant et pulvérisation par aller-retour pour une meilleure couverture de la plante).

En conséquence, en 2006 et 2007, l'expérimentation s'est orientée sur l'intérêt de la thérapie par trempage des bulbilles. Les opérations se déroulent de la façon suivante:

- trempage des plants pendant 2 heures dans de l'eau portée à 43°C. (Respect des consignes de température sur l'ensemble du volume d'eau) ;
- une phase de séchage des plants avec une ventilation douce pour ne pas dessécher le plant (on adaptera le temps et le débit du séchage par rapport au volume) ;
- on effectuera le trempage au moins 15 jours avant la plantation. Le trempage peut être réalisé plus précocement ce qui permet d'éliminer les plants non sains notamment les pourritures au niveau du plateau racinaire.

Le trempage demande de la rigueur lors du déroulement des opérations (consignes de température et de séchage) afin d'être réussi pleinement.

Dès la 1<sup>ère</sup> année, cette technique présente de bons résultats. L'épidémie est retardée et son intensité diminuée. Les oignons qui ont été trempés puis protégés à l'aide de pulvérisations à base de cuivre à l'occasion des périodes de risques sont nettement moins touchés en fin de culture : environ 10 % de plantes atteintes contre plus de 60% dans le témoin non trempé et non traité. Quelques mortalités à l'émergence ont été induites par le trempage mais le pourcentage de pertes (1 à 3% des plants) est largement acceptable au vu des gains d'efficacité dans la qualité de protection.

Le choix d'une culture précoce permet également de réduire les risques de dégâts de mildiou ou d'en limiter les conséquences sur le rendement. En effet la maladie apparaît habituellement à partir du mois de mai mais surtout de juin ou au cours de l'été. Si à cette date l'essentiel du cycle cultural est accompli, la diminution de rendement est de moindre ampleur. Afin de gagner en précocité, il est possible de recourir à l'utilisation de minimottes, comprenant chacune plusieurs plantules d'oignons.

Enfin, de nouvelles variétés tolérantes ou résistantes au mildiou sont en train d'apparaître depuis 2 ans sur le marché. Nous manquons encore de recul pour savoir si la résistance variétale ne risque pas d'être contournée, si elle permet d'éviter toute protection fongicide y compris en cas de forte présence du mildiou dans l'environnement. En outre, certaines de ces variétés possèdent encore des qualités agronomiques non satisfaisantes (sensibilité à la montaison, présentation du bulbe...) mais il est indéniable que cette résistance variétale constitue une approche très intéressante et attendue dans la stratégie globale de protection des cultures vis-à-vis du mildiou.

Comme d'habitude, la maîtrise du pathogène est possible si un ensemble de mesures est réuni :

- **mesures prophylactiques qui passent par le trempage des bulbilles afin de réduire l'inoculum primaire, et un désherbage soigné des parcelles pour empêcher un niveau d'hygrométrie élevée au niveau du feuillage**
- **raisonnement de la fertilisation : l'azote lorsqu'il est présent en fortes quantités fragilise la plante par rapport à la maladie**
- **choix du calendrier de culture : si la date de plantation est trop tardive, le rendement peut être fortement pénalisé en cas d'arrivée précoce du mildiou (viser une plantation la 1<sup>ère</sup> quinzaine de Mars selon les conditions agro climatiques),**
- **raisonnement des interventions fongicides en positionnant les traitements en fonction des périodes à risques (avertissements agricoles)...**

