

# Temps forts

Le CIAT en Afrique

N° 2  
Janvier 2003

Les Temps forts  
présentent les  
résultats des  
travaux de  
recherche menés  
en Afrique par le  
CIAT et ses  
partenaires et les  
conséquences

## Stratégies de lutte intégrée contre le pourridié du haricot en Afrique

**A**u cours des dix dernières années, la fréquence et la sévérité du pourridié du haricot se sont notablement accrues dans la région des Grands Lacs en Afrique centrale, ainsi que dans certaines zones de l'ouest du Kenya et du sud-ouest de l'Ouganda, conduisant à un déclin général de la production de haricots. La pourriture des racines est causée par un complexe de champignons pathogènes vivant dans le sol et appartenant aux espèces *Pythium*, *Fusarium solani* f sp *phaseoli*, *Rhizoctonia solani* et *Sclerotium rolfsii*. Sur le plan de la répartition géographique, des dommages causés et de l'incidence sur les récoltes, les espèces *Pythium* et *Fusarium* représentent les principales menaces, en particulier dans des conditions de forte pluviométrie et de basses températures qui favorisent le développement de la maladie. Les symptômes associés aux maladies sont le jaunissement et/ou le flétrissement des plants qui se manifestent deux à quatre semaines après la levée. Les plantes qui survivent ont une couleur jaunâtre, sont chétives et n'ont souvent pas ou peu de gousses (Fig.1).

### Les maladies liées à l'intensification de l'agriculture

Le pourridié du haricot figure parmi les maladies et ravageurs liés à l'intensification de l'agriculture. Dans les régions montagneuses d'Afrique centrale et orientale, la réduction de la surface agricole par ménage due à la pression démographique s'est traduite par une exploitation accrue des terres et, ce faisant, à une moindre rotation des cultures et un raccourcissement des périodes de jachère, contraignant les agriculteurs à recourir à des méthodes inadéquates de gestion des sols et des cultures. En outre, le recours aux fertilisants organiques et inorganiques demeure limité, ce qui entraîne un déclin de la fertilité des sols, l'épuisement des réserves nutritives et la dégradation des terres. Les effets produits par les schémas susmentionnés sont les suivants :

- Déséquilibre entre les organismes du sol bénéfiques et ceux qui sont favorisent les maladies, entraînant une augmentation des organismes néfastes (inoculum).
- Moindre capacité des plantes à absorber les nutriments du fait du dommage causé aux racines et/ou de la diminution des nutriments dans le sol.
- Moindre résistance des plantes à la pourriture des racines entraînant des pertes de rendements plus fréquentes et sévères.

### Carte de prédiction du pourridié

A partir de la densité de population, de l'intensité de la production du haricot et des caractéristiques minérales des sols, nous avons mis au point un modèle de prédiction du pourridié. Les résultats produits par le modèle montrent que la pourriture des racines est soit sous-estimée, soit en voie de devenir un problème grave dans plusieurs zones, jusque là relativement épargnées.

### Mise au point des techniques de lutte

Les problèmes liés à la pourriture des racines n'entrent pas dans le cadre des approches adoptées par les programmes traditionnels sur les produits de base, mais sont résolues de façon efficace par la lutte intégrée contre les maladies au moyen d'une combinaison de méthodes appropriées, compatibles et complémentaires. S'agissant d'une approche exigeant de nombreuses connaissances et fondée sur la gestion par les agriculteurs; on encourage une forte participation et on a recours au plus grand nombre possible d'agriculteurs dans la mise au point et l'évaluation des techniques de lutte intégrée contre les maladies, en se basant sur les diverses options génétiques et culturelles qui se



Figure 1. Symptômes de la pourriture des racines chez le haricot

L'utilisation de cultivars résistants, adaptés et acceptables est une méthode efficace de contrôle des maladies, particulièrement pour les petits exploitants. Dans le cadre de l'identification des options génétiques possibles, l'évaluation de plus de 4 000 germoplasmes a débouché sur un nombre très restreint d'entrées résistantes (moins de 2,5%), ce qui démontre les limites de l'approche consistant à s'appuyer uniquement sur les variétés résistantes en vue de combattre un problème d'une telle complexité.

Les options qui se sont révélées les plus prometteuses et qui sont mises en œuvre par les agriculteurs au Kenya, au Rwanda et en Ouganda incluent MLB-49-89A, RWR 719, SCAM-80-CM/15, MLB-40-89A et RWR 1092. Les trois premières (Figure 2) ont été largement acceptées et produisent un impact notable dans l'ouest du Kenya où le pourridié avait littéralement sapé la production de haricots.

Les variétés améliorées et résistantes de haricot volubile comprennent les variétés G 2333 (Umubano), G 865 (Vininkingi), Flora de Mayo et Puebla. Les efforts se poursuivent en vue d'identifier d'autres sources de résistance, en utilisant, pour ce faire, des outils biotechnologiques permettant d'introduire une qualité de résistance aux classes commercialisées les plus importantes dans la région. Une pépinière régionale (70 entrées) est disponible et offre aux partenaires régionaux des options génétiques susceptibles d'être utilisées soit directement, soit dans le but d'améliorer les variétés commerciales sensibles.

### **Sélection participative des variétés**

Pour mettre au point les options génétiques, nous prônons et mettons en application des méthodes et des techniques participatives de sélection des variétés (instituées par le CIAT et ses collaborateurs dans la région des Grands Lacs), qui permettent de renforcer la participation des agriculteurs au processus de sélection des variétés et de cibler les préférences entre les différentes variétés. L'implication des agriculteurs dans l'identification et la sélection du germoplasme a montré plusieurs avantages : elle permet de tenir compte des critères fixés par les agriculteurs, des connaissances indigènes, des préférences et des résultats, et aboutit à une identification et une adoption plus rapides des variétés supérieures. Dans l'ouest du Kenya, cette approche a conduit les agriculteurs à sélectionner une variété à grains noirs (KK15), désormais largement répandue, ce qui

n'aurait pas été possible dans le cadre d'un processus de sélection conventionnel.

### **Options culturelles**

Certaines pratiques culturales ont une influence sur la gravité du pourridié et peuvent être employées comme moyen de lutte à court terme et comme mesure complémentaire dans le cadre de la lutte intégrée contre ces maladies. Certaines de ces pratiques créent des conditions défavorables au développement et à la survie du pathogène, entraînant ainsi une réduction du volume d'inoculum, ou encouragent la croissance et la vigueur de la plante, rendant la plante tolérante à l'infection, malgré la présence du pathogène. L'emploi de certains amendements organiques, tels que les engrais verts et les engrais de ferme, s'est avéré efficace pour réduire la sévérité des attaques de pourridié, et favoriser la croissance et la vigueur des plantes. Les mesures idéales et privilégiées sont celles qui conduisent à une réduction graduelle du volume d'inoculum, associée à une augmentation de la fertilité des sols. Cela permet d'améliorer la résistance des plantes, tout en diminuant la fréquence et la sévérité de la pourriture des racines (Figure 2).

### **Les avantages du partenariat**

Le pourridié est tout d'abord apparu au Rwanda, puis au Kenya, pour s'étendre enfin à l'Ouganda. Les partenariats régionaux nous ont permis de tirer parti des expériences acquises dans d'autres pays, tout en évitant le chevauchement des activités et la concurrence entre les projets. Le mandat régional du CIAT, et sa participation en tant que partenaire dans les trois pays, a facilité la collaboration entre les institutions partenaires, et au sein de chacune d'entre elles. C'est ainsi que les résultats obtenus au Rwanda ont été directement évalués dans le cadre d'essais en exploitation agricole dans l'ouest du Kenya et dans le sud-ouest de l'Ouganda, épargnant à ces pays l'étape usuelle des essais en station de recherche et débouchant sur une adoption plus rapide.

### **Conclusion**

Notre expérience a démontré que les techniques culturales et les techniques agissant sur les sols se compléteraient et contribueraient de façon positive à la lutte contre la pourriture des racines. Cela met en exergue l'importance et la nécessité de combiner les approches orientées vers la lutte contre la maladie et celles agissant sur les nutriments pour affronter le problème. En les associant à un processus participatif, ces approches jouent un rôle capital dans la mise en point de techniques durables de lutte contre les maladies.



**Pour plus d'informations, s'adresser à :**  
**Robin Buruchara**  
[r.buruchara@cgiar.org](mailto:r.buruchara@cgiar.org)

**CIAT**  
**Africa Coordination**  
**Kawanda Agricultural**  
**Research Institute**  
**P.O. Box 6247**  
**Kampala, Ouganda**

**Téléphone :**  
**+256(41)567670**

**Fax :**  
**+256(41)567635**

**Courriel :**  
[ciat-uganda@cgiar.org](mailto:ciat-uganda@cgiar.org)

**Site web :**  
[www.ciat.cgiar.org](http://www.ciat.cgiar.org)

*Nous remercions vivement l'Agence canadienne de développement international, la Direction Suisse du développement et de la coopération et l'Agence des Etats-Unis pour le développement international pour leur appui financier, fourni par l'intermédiaire de l'Alliance panafricaine de recherche sur le haricot. Les vues exprimées dans le présent document ne représentent pas nécessairement celles de ces institutions.*

