

Adaptation du pulvérisateur pour la culture des pommes de terre

CPVQ
CONSEIL
DES PRODUCTIONS
VÉGÉTALES
DU QUÉBEC inc.

FICHE TECHNIQUE - PUBLICATION VR 211
AGDEX 161 / 605
1997

NOTE: La plupart des informations contenues dans cette fiche sont issues d'un projet du Programme d'aide à l'innovation technologique de l'Entente auxiliaire Canada-Québec pour un environnement durable en agriculture.

CONTEXTE

Certaines adaptations du pulvérisateur permettent d'améliorer l'efficacité des traitements antiparasitaires dans la culture des pommes de terre. Le projet présenté dans cette fiche avait pour but de comparer l'efficacité de 2 de ces types d'adaptations :

- 1) le traitement localisé avec des triangles ;
- 2) le traitement localisé à l'aide de rallonges.

Ce projet s'est déroulé au cours de l'été 1993 sur une ferme de Sainte-Brigitte-des-Saults dans la région de Drummondville.

ÉQUIPEMENTS ET ASPECTS TECHNIQUES

On retrouve sur le marché différents types de pulvérisateurs à technologie avancée qui permettent d'obtenir d'excellents résultats mais dont le coût est très élevé. Une façon d'améliorer l'efficacité du pulvérisateur conventionnel à un coût minime est de l'adapter à l'aide d'un prêt-à-monter. Ces produits sont vendus par des compagnies telles que *Spraying Systems Co.* et *Hardi*.

Traitement localisé avec des triangles

Ce traitement comprend 3 jets par rang montés sur un support triangulaire. La figure 1 montre ce type d'adaptation. Les jets sont munis de buses à turbulence *TeeJet* qui produisent un jet conique creux (pastille D3 et divergent 45).

Les triangles s'installent facilement sur la rampe d'un pulvérisateur servant pour la culture de la pomme de terre. Ce pulvérisateur ne doit pas être trop large.

Traitement localisé à l'aide de rallonges

Le traitement avec rallonges implique 3 jets par rang montés sur des raccords orientables simples et doubles *TeeJet* de 61 cm de longueur (Figure 2). Les jets sont également munis de buses à turbulence *TeeJet* qui produisent un jet conique creux (pastille D3 et divergent 45).

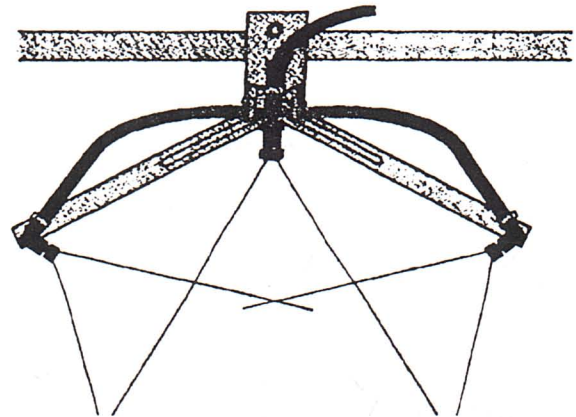


Figure 1 : Ensemble TeeJet #23770 pour le traitement localisé (Tiré de Spraying Systems Co., 1990)

Tout comme les triangles, les rallonges s'installent facilement sur la rampe d'un pulvérisateur servant pour la culture de la pomme de terre.

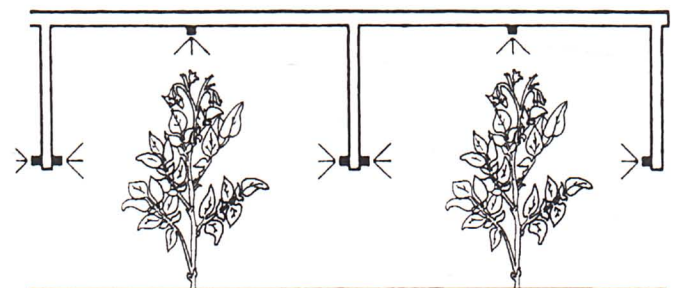


Figure 2 : Rampe munie de rallonges

Données sur la pulvérisation

Les résultats de cette fiche se rapportent uniquement aux traitements fongicides et insecticides puisque la dynamique des traitements herbicides est différente.

Les données de pulvérisation sont les suivantes :

- volume de bouillie à l'hectare : 480 L/ha ;
- pression : 6 bars (600 kPa ou 87 lb/po²) ;
- vitesse d'avancement du tracteur : 5 km/h.

Au cours de la saison, il y a eu 3 applications d'insecticides et 3 applications de fongicides.

OBSERVATIONS

Les observations suivantes ont été effectuées 2 fois par semaine : le nombre de doryphores à différents stades de l'insecte, les pourcentages de brûlure hâtive, de mildiou et de défoliation.

ASPECTS AGRONOMIQUES

Bien que ces résultats couvrent une seule année d'essais, trois éléments peuvent être retenus concernant l'efficacité des traitements avec ces 2 types d'adaptations :

- 1) lorsque les plants ne ferment pas l'entre-rang, les 2 types d'adaptations et la rampe du pulvérisateur conventionnel sont tout aussi efficaces ;
- 2) quand l'entre-rang est fermé, que la végétation est dense mais que les plants ne s'entrecroisent pas, la pulvérisation localisée à l'aide de rallonges est plus efficace qu'un traitement conventionnel ou localisé avec les triangles. Pendant cette période, les plants ne nuisent pas au passage des rallonges ;
- 3) si les plants s'écrasent dans l'entre-rang, les rallonges sont beaucoup moins efficaces que les triangles ou la rampe du pulvérisateur conventionnel. Il y a alors trop d'accrochage entre les plants et l'accumulation des tiges et des feuilles nuit à la dispersion de la bouillie, surtout pour les buses situées à la base des rallonges. Dans ce cas, le pulvérisateur conventionnel et le traitement localisé à l'aide de triangles semblent aussi efficaces l'un que l'autre.

L'emploi des rallonges au moment opportun (entre-rang fermé, végétation dense sans que les plants s'entrecroisent) assure une couverture plus complète du feuillage et des tiges avec la bouillie. Ce point est important puisque des projets de recherche ont démontré que les larves du

doryphore peuvent se retrouver à toutes les hauteurs sur le plant de pomme de terre (Boîteau *et al.*, 1994). Une meilleure couverture du feuillage assure aussi une répression plus efficace du mildiou de la pomme de terre.

La figure 3 permet de visualiser la période optimale pour l'utilisation des rallonges.

ASPECTS ÉCONOMIQUES

Le prix pour l'achat d'un triangle varie entre 80 et 100\$/rang alors que celui d'une rallonge oscille entre 30 et 50\$ (buses et attaches incluses dans les 2 cas). Ce coût est minime si l'on considère que les rallonges permettent d'atteindre les larves du doryphore à l'endroit où elles se trouvent et qu'elles semblent ainsi améliorer l'efficacité du pulvérisateur conventionnel. Notamment, une couverture plus complète du feuillage assure une répression plus efficace du mildiou.

ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX

L'emploi de rallonges permet d'augmenter l'efficacité des traitements insecticides et fongicides. Ainsi, le nombre de traitements diminue puisque l'on évite la reprise de traitements manqués. Par conséquent, la quantité d'insecticides épandue dans l'agro-écosystème devrait diminuer.

CONCLUSION

Bien que les résultats de ces essais couvrent une seule année, on peut affirmer sans crainte que :

- les rallonges donnent les meilleurs résultats au moment où l'efficacité de la rampe conventionnelle et des triangles diminue ;
- les rallonges doivent être utilisées au bon moment pour qu'elles soient efficaces, soit du stade 25 à 30 cm jusqu'au début de la maturité des plants. Avant cette période, les traitements avec rallonges, avec triangles et la pulvérisation conventionnelle procurent les mêmes résultats. Après cette période, le traitement avec rallonges devient moins efficace que les 2 autres ;
- l'emploi des rallonges au moment opportun (entre-rang fermé, végétation dense sans que les plants

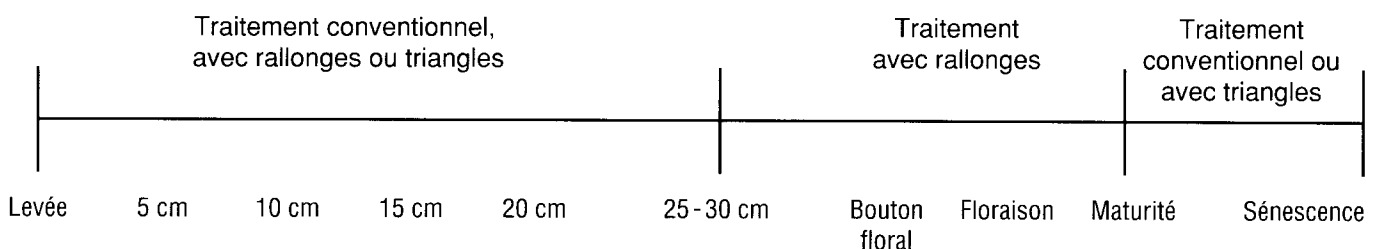


Figure 3 : Périodes optimales pour l'utilisation des rallonges selon les stades phénologiques de la pomme de terre

s'entrecroisent) assure à un coût minime (30 à 50 \$ par rang) une couverture plus complète du feuillage et des tiges avec la bouillie pesticide. Les rallonges permettent d'atteindre les larves du doryphore à l'endroit où elles se trouvent et améliorent l'efficacité du pulvérisateur conventionnel;

- la meilleure couverture du feuillage qu'offrent les rallonges assure également une répression plus efficace du mildiou de la pomme de terre.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOITEAU, G., C. EVERETT et W. OSBORN. 1994. Improving the delivery of insecticides against Colorado potato beetles on the potato crop. Final report for Project GPD-8006 Canada - New Brunswick Agreement on the Agriculture Component of the Green Plan. 23 p.
- SPRAYING SYSTEMS CO. 1990. TeeJet-Buses et accessoires de pulvérisation pour l'agriculture. Catalogue n° 41M-F. Spraying Systems Co. Illinois. 72 p.

NOTE

- Pour faire une adaptation adéquate de vos équipements de pulvérisation, il serait toujours préférable de consulter un ou une spécialiste.
- La mention de marques de commerces dans cette fiche ne signifie pas une préférence vis-à-vis d'autres produits de valeur comparable.
- Les prix des divers intrants sont fournis à titre indicatif. Ils correspondent aux prix de 1996-1997 et peuvent de ce fait nécessiter des ajustements.

AUTRES DOCUMENTS SUR LES POMMES DE TERRE OU LA PROTECTION DES CULTURES PUBLIÉS PAR LE CPVQ

02-9106	Pomme de terre - protection, 55 pages (1991).	5,00 \$
02-9223	Pomme de terre - culture, 64 pages (1992).	6,00 \$
V 9608	Répertoire des traitements de protection des cultures 1996-1997, 130 pages (1996).	12,00 \$
V 9619	Profil techniques et agronomiques de cultivars de pommes de terre, 18 pages traitant de 8 cultivars (1996).	11,00 \$
—	Pomme de terre - Guide des traitements antiparasitaires. Affiche révisée annuellement.	—

- Pour de plus amples informations sur la façon de se procurer ces publications, veuillez consulter le bon de commande.

AUTRES FICHES DANS CETTE SÉRIE

VR 212	Lutte intégrée contre les charançons des racines dans la culture du fraisier, 6 pages (1997).	3,00 \$
VR 213	Stratégies de gestion intégrée des mauvaises herbes dans le maïs sucré, 4 pages (1997).	3,00 \$
VR 215	Valorisation agricole du compost de boues de fosses septiques, 4 pages (1997).	3,00 \$

- Les fiches de cette série sont distribuées gratuitement en quantités limitées dans les bureaux régionaux du MAPAQ. Elles sont également vendues par le CPVQ.

AUTRE DOCUMENT PERTINENT (publié par le Réseau d'avertissements phytosanitaires)

94-0043	Manuel de l'observateur - pomme de terre, 56 pages dont 4 planches en couleur présentant les principaux ravageurs (1994).	10,00 \$ *
---------	--	------------

- * Ce prix inclut les taxes et les frais de manutention. Pour commander, veuillez joindre un chèque libellé à l'ordre du Ministre des finances du Québec et acheminer le tout à : Réseau d'avertissements phytosanitaires, MAPAQ, 200, chemin Sainte-Foy, 9^e étage, Québec (Québec) G1R 4X6.

Rédaction et gestion de projet :

Jacynthe Lareau, agr., M. Sc., CPVQ

Coordination scientifique :

Raymond-Marie Duchesne, biol. Ph. D.,
Direction de l'environnement
et du développement durable, MAPAQ

Avec la participation de :

Guy Fradette, biol.,
Réseau de Dépistage Agricole
du Centre du Québec

Révision des textes :

France Crochetière, agr., CPVQ

Éditeur :

CPVQ
200, chemin Sainte-Foy, 1^{er} étage
Québec (Québec) G1R 4X6

Téléphone : (418) 646-5766

Télécopieur : (418) 644-5944

Cour. élec. : cpvq@cpvq.qc.ca

Site Internet : www.cpvq.qc.ca

La plupart des informations contenues dans cette fiche sont tirées du rapport n° 24-815214-04012 du Programme d'aide à l'innovation technologique de l'Entente auxiliaire Canada-Québec pour un environnement durable en agriculture.

Ce rapport, de même que la réalisation et la gestion des essais à la ferme, ont été effectués par :

Réseau de Dépistage Agricole du Centre du Québec
610, Hôtel de Ville
Saint-Louis-de-France (Québec) G8T 8J9

Vous pouvez vous procurer ce rapport en communiquant avec :

Pierre Blouin, Direction de l'environnement
et du développement durable, MAPAQ
Téléphone : (418) 644-6514
Télécopieur : (418) 528-0405

Le sommaire de ce rapport est accessible sur le site Internet « Carrefour virtuel de l'information agroalimentaire » à l'adresse suivante :
www.geagri.qc.ca/programmes/PLANVERT/

BON DE COMMANDE POUR LES PUBLICATIONS DU CONSEIL DES PRODUCTIONS VÉGÉTALES DU QUÉBEC INC.

Numéro	Titre de la publication	Quantité	Prix unitaire	Prix total
Nom : Adresse : Code postal : Numéro de téléphone : () Signature : Date :			Total des achats	
			Frais de manutention	
			TOTAL À PAYER	

Le CPVQ possède une collection complète sur la plupart des sujets concernant les productions végétales. Pour obtenir plus de détails sur l'ensemble de nos publications ou sur nos nouvelles parutions, veuillez communiquer avec notre service à la clientèle au (418) 523-5411 ou au 1-888-535-2537.

Les taxes sont incluses dans le prix des publications. Les frais de port et de manutention pour toute livraison au Canada doivent être ajoutés au montant de la commande en fonction du montant total des achats. Ces frais sont de 1,00 \$ si le total des achats est de 6,00 \$ ou moins (même pour les publications gratuites). Les frais sont de 2,00 \$ si le total des achats se situe entre 6,01 \$ et 18,99 \$, et de 3,00 \$ si le total des achats est de 19,00 \$ et plus.

Pour commander, veuillez remplir ce bulletin et l'accompagner d'un chèque ou d'un mandat-poste fait à l'ordre de DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS.

Expédier le tout à : DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS
845, rue Marie-Victorin
Saint-Nicolas (Québec) G7A 3S8

Pour commander par téléphone : (418) 831-7474, sans frais : 1-800-859-7474, ou par télécopieur : (418) 831-4021.

MODE DE PAIEMENT

Pour votre sécurité, n'envoyez pas d'espèces par la poste.

- Chèque à l'ordre de
DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS
- Mandat-poste
- Carte de crédit Visa
 MasterCard

Numéro de la carte : _____

Date d'expiration : _____

Signature : _____

S'il s'agit d'une MasterCard, vous devez indiquer les trois derniers numéros spécifiés à l'endos de votre carte. _____