

Par Jean-Pierre Jansen, du Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques du CRA-W de Gembloux en Belgique.

En pomme de terre de consommation Lutte contre les pucerons en Belgique

Les pucerons sont considérés comme des ravageurs importants en pomme de terre. Cependant, il faut faire une différence entre les importants dégâts qu'ils commettent en transmettant des viroses, problématique qui concerne principalement les producteurs de plants, et les dégâts directs sur les plantes. À

l'heure actuelle, en pomme de terre de consommation, les dégâts occasionnés par les pucerons proviennent quasi exclusivement du prélèvement de la sève élaborée, qui peut entraîner une perte de rendement brut. Dans quelques cas, la transmission d'une souche particulière du virus Y, le Y^{NTN}, provoque la maladie des nécroses annulaires,

Ravageurs importants en pomme de terre, les pucerons sont néanmoins contrôlés par leurs ennemis naturels, parasites et prédateurs. En cultures de consommation, il est important de maintenir cet équilibre entre pucerons et insectes auxiliaires, en traitant avec les produits les plus sélectifs.

et se trouve préjudiciable à quelques variétés. Dans tous les cas, l'importance des dégâts occasionnés aux pommes de terre de consommation ne justifie pas, loin de là, une utilisation intensive et systématique d'insecticides. C'est bien souvent dans les parcelles non traitées que les dégâts sont les plus faibles. Cependant, un traitement insecticide est parfois nécessaire et la principale difficulté est alors de déterminer quelles parcelles doivent être traitées, à quel moment et avec quel produit.

Inventaire des espèces

L'analyse de la situation en matière de pucerons en cultures de consommation s'appuie sur 15 années d'observations en parcelles de référence, entre 1994 et 2008.

En Belgique et dans le nord de la France, 5 espèces de pucerons colonisent les cultures de pommes de terre :

- *Myzus persicae* (puceron vert du pêcher)
- *Aulacorthum solani* (puceron tacheté de la pomme de terre)
- *Macrosiphum euphorbiae* (puceron vert et rose de la pomme de terre)
- *Aphis nasturtii* et *Aphis frangulae* (puceron du nerprun et puceron de la bourdaine, regroupés tous les deux en

Belgique sous le terme « petit jaune ») *Myzus persicae* et *Aulacorthum solani* sont présents chaque année dans à peu près toutes les parcelles, mais ne pululent jamais, sauf accident. Les observations réalisées depuis 1994 en Belgique indiquent que seulement *Macrosiphum euphorbiae* et *Aphis nasturtii* sont



Infestation de feuilles de pomme de terre par *Aphis nasturtii*, qui préfère les feuilles âgées.



Le puceron *Macrosiphum euphorbiae*, qui colonise surtout le haut de la plante.

capables de former des colonies importantes en pomme de terre, nécessitant parfois une intervention insecticide. Enfin, *Aphis frangulae* est beaucoup plus rare mais peut localement remplacer *A. nasturtii*. Il se comporte de la même manière que ce dernier. Comme les techniques de lutte, notamment le choix des insecticides et les techniques d'applications, peuvent être différentes d'un puceron à l'autre, il est très important de pouvoir distinguer *M. euphorbiae* d'*A. nasturtii*.

Critères de reconnaissance des espèces

Macrosiphum euphorbiae est un grand puceron de 3 à 4 mm de long (adulte), de forme très allongée, à l'aspect velouté, de couleur vert moyen à vert foncé ou rose mauve. Les antennes sont nettement plus longues que le corps



Photo 1 : *M. euphorbiae*
Colonies importantes sur la partie supérieure des plantes (jeunes feuilles, tiges florales et fleurs)
grande taille (3-4 mm), vert velouté, rose - mauve
forme allongée, pattes très longues, antennes plus longues que le corps (adultes).

et les pattes très grandes. Il se rencontre principalement à la face inférieure des feuilles du haut de la plante (jeunes feuilles), sur les tiges florales et les fleurs où il peut former, en cas de pullulation, une sorte de manchon quasiment continu (voir photo p. 25). Il est également très fréquent au printemps sur rosier où l'on peut s'entraîner à le reconnaître.

A. nasturtii, le « petit jaune » est un

puceron de très petite taille, de 1,5 à 2 mm de long (adulte), 2 à 3 fois plus petit que *M. euphorbiae*, de forme trapue. Il est de couleur jaune citron à vert clair très vif, presque fluorescent. Les antennes sont nettement moins longues que le corps. Il forme des colonies souvent très denses (plus de 100 pucerons par feuille en cas de pullulations) sur la face inférieure des feuilles âgées, les trois dernières près du sol (voir photo p. 25).

Dégâts par prélèvement de sève

Les dégâts par prélèvement de sève sont les plus courants. Ils sont proportionnels à la densité de population des pucerons. Il faut cependant des populations importantes, supérieures à 10 pucerons par feuille entière, pour considérer un traitement insecticide comme



Photo 2 : « Petit jaune » (*A. nasturtii*)
Colonies importantes à la face inférieure des feuilles âgées, près du sol
petite taille (1-2 mm), jaune citron, presque fluorescent
forme trapue, ovoïde, antennes et pattes courtes.

étant rentable, si le traitement est réalisé dans de bonnes conditions.

L'analyse de différentes observations réalisées entre 1994 et 2008 dans plus de 200 parcelles belges (CRA-W, Carah et Station Interprovinciale de Beitem-Kruishoutem) montre clairement que le seuil de traitement n'est dépassé en Belgique qu'en moyenne dans une parcelle sur 9. Cette moyenne tient compte de l'année 1996 où, suite à

des traitements insecticides peu efficaces réalisés pour lutter contre le « petit jaune », le problème a été exacerbé. Si on ne tient pas compte de l'année 1996, on tombe à 5.6 % des parcelles, soit, pour simplifier, 1 parcelle sur 18.

La raison principale de la faible incidence de ces ravageurs est principalement liée à l'activité des ennemis naturels des pucerons. Ces ennemis naturels sont présents dans l'environnement et exercent, sans aucune intervention de l'agriculteur, un contrôle biologique particulièrement efficace.

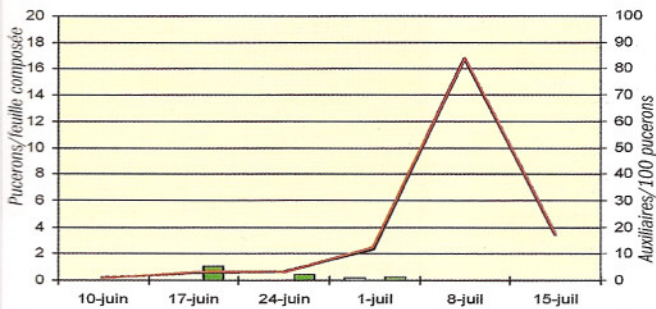
Les graphiques 1 et 2 présentent l'évolution des populations de pucerons dans une parcelle sans ennemis naturels (Antoing 1996, graphique 1), représentative des parcelles où une intervention est nécessaire et avec ennemis naturels (Ambresin 1998, graphique 2), représentative de la majorité des cas. Dans le premier cas, les populations ont dépassé le seuil économique de nuisance alors que dans le second cas, les ennemis naturels ont maintenu les pucerons à un niveau très faible tout au long de la saison.

Il est à noter que même en l'absence d'ennemis naturels, les populations de pucerons décroissent toujours de manière spectaculaire après une date charnière. C'est en grande partie dû à la maturation de la plante, rendant la sève moins attractive pour les pucerons. Ceux-ci quittent alors la parcelle à la recherche d'une autre source de nourriture. Cette date charnière se situe toujours entre le 10 et 20 juillet selon l'année pour toutes les espèces, sauf le petit jaune. Ce dernier est plus tardif et des populations importantes peuvent encore être observées début août, surtout si elles ont été entretenues par des traitements insecticides peu efficaces.

L'activité des ennemis naturels est cependant difficilement prévisible à l'avance. Si elle fonctionne, aucun traitement ne se justifie. Si elle n'opère pas de manière suffisamment efficace, il faut appliquer un traitement insectici-

Populations de pucerons et d'auxiliaires.

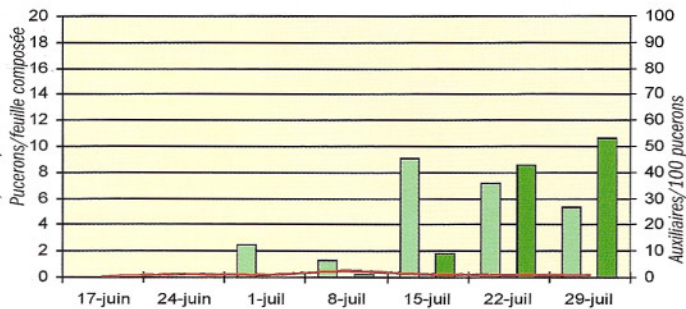
Graphique 1 : Parcelle sans ennemis naturels à Antoing en 1996.



Les populations de pucerons ont dépassé le seuil économique de nuisance.

■ parasites ■ prédateurs — pucerons

Graphique 2 : Parcelle avec ennemis naturels à Ambresin en 1998.



Les ennemis naturels ont maintenu les pucerons à un niveau très faible tout au long de la saison.

Source : CRA-W Gembloux

de correctif. En raison de cette difficulté, il est nécessaire d'une part de ne pas intervenir trop tôt pour laisser le temps aux ennemis des pucerons d'intervenir et d'autre part, de rester attentif à l'évolution des populations, à la fois de pucerons et d'auxiliaires.

Les ennemis naturels des pucerons

Les ennemis naturels des pucerons, aussi appelés auxiliaires de lutte, peuvent être regroupés en différentes catégories :

- les hyménoptères parasites
- les prédateurs spécifiques, tels que les coccinelles, les syrphes et les chrysopes
- les prédateurs polyphages et opportunistes (carabes, araignées...).

Seules les deux premières catégories sont à même de réguler efficacement les populations de pucerons et de répondre rapidement à une infestation, tandis que les prédateurs polyphages, s'ils sont extrêmement utiles en agriculture pour toute une série de ravageurs, ne sont pas déterminants pour les pucerons. Il faut également noter que les pucerons peuvent aussi être attaqués par des champignons entomopathogènes, mais que ces derniers sont très sensibles aux fongicides et n'ont aucun rôle significatif en pomme de terre.

- Hyménoptères parasites

Les hyménoptères parasites sont de petites guêpes noires de 2-4 mm, ressemblant à un moucheron. Les femelles pondent leurs œufs dans les pucerons

et la larve de la guêpe dévore celui-ci de l'intérieur. Le puceron finit par mourir et seule reste l'enveloppe momifiée du puceron et la nymphe du parasite à l'intérieur. Les hyménoptères parasites constituent un insecte clé dans la lutte contre les pucerons, car ils sont actifs très tôt dans la saison, dès l'arrivée des premiers pucerons, et sont capables de contrôler des populations faibles et clairsemées, ce que les prédateurs sont incapables de faire. Dans les situations où le contrôle est imparfait, le parasitisme des pucerons par les hyménoptères parasites ralentit le développement du ravageur et facilite ensuite l'action des prédateurs. Les hyménoptères parasites sont actifs de début juin à fin juillet et leur action est surtout prépondérante en juin.



Le Tourne-caisse latéral avec pince et trappe hydraulique

Toutes les solutions de manutention de pommes de terre en vrac ou en caisse

Ets ORENGE - 76210 RAFFETOT

Tél : 02 35 31 80 11 - Fax : 02 35 38 95 92

Site internet : www.ac-orenge.com - Email : contact@ac-orenge.com



Tourne-caisse frontal





Photo 3: Larve de coccinelle. Elle peut dévorer jusqu'à 500 pucerons en 10 jours.



Photo 4: Adulte de coccinelle sur fleur de pomme de terre.

Prédateurs spécifiques

Les larves de coccinelles, de syrphes et de chrysopes, sont des prédateurs très voraces de pucerons. Une larve de prédateur peut dévorer jusqu'à 500 pucerons en une dizaine de jours, temps nécessaire au passage à l'âge adulte. Les prédateurs ne sont attirés dans les cultures de pomme de terre que lorsque les populations de pucerons sont suffisantes, de l'ordre minimum de 2-3 pucerons/feuille, ce qui explique qu'on ne les rencontre en général qu'à **partir de début juillet**, les populations de

pucerons étant bien souvent inférieures à ce seuil en juin. Ils sont capables, en une semaine, de décimer des populations complètes de pucerons, même importantes.

Facteurs favorisant les pucerons

Sélectivité des produits de protection des plantes

Vu l'importance des ennemis naturels des pucerons en pomme de terre, l'utilisation de produits de production des plantes sélectifs à l'encontre de ces auxiliaires de lutte est primordiale pendant toute la période où ces insectes sont actifs, c'est-à-dire de début juin à fin juillet. Le graphique 3 (Gembloux, 1996) présente l'évolution des populations de pucerons et d'auxiliaires dans un champ sur lequel un traitement insecticide non sélectif a été réalisé début juillet. En début de saison, les ennemis naturels des pucerons étaient présents et actifs, empêchant ces derniers de pulluler. Le traitement insecticide a cependant éliminé les ennemis naturels et les pucerons ayant survécu ont pu, sans entrave, se développer très rapidement et atteindre des niveaux très élevés, niveaux qu'ils n'auraient probablement pas atteints si aucun traitement n'avait été réalisé. Le cas le plus courant en pommes de terre est l'apparition de pucerons suite à des traitements destinés à lutter contre les doryphores.

La sélectivité ne concerne pas uniquement les insecticides. Les fongicides sont également appliqués pendant la période d'activité des auxiliaires, souvent de manière répétée, et certains peuvent être toxiques pour l'une ou l'autre espèce d'auxiliaire et favoriser ainsi le développe-



Photo 5 et 6: Larves de syrphes, prédateurs efficaces des pucerons.



Photo 6: Les prédateurs arrivent quand les pucerons sont au moins 2 à 3 par feuille.

ment des pucerons.

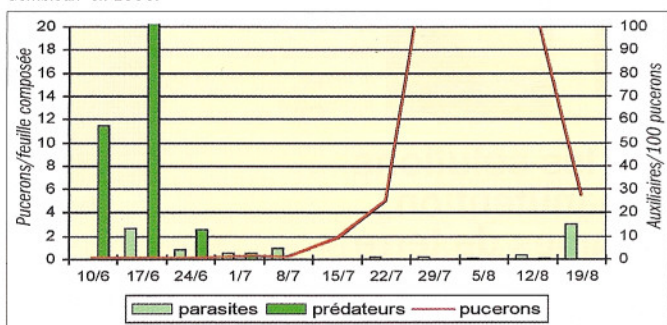
Afin de faciliter le choix des agriculteurs, des listes de sélectivité des produits utilisés en pomme de terre ont été réalisées par les organismes belges (voir la brochure « Listes de sélectivité des produits de protection des plantes à l'égard des arthropodes utiles en culture de pommes de terre – 2008 CRA-W, Faculté de Gembloux »).

On peut voir par exemple que, pour lutter contre *M. euphorbiae*, qui ne nécessite pas forcément un produit de haut de gamme, le pirimicarbe et la lambda cyhalothrine sont utilisables en juin quand ce sont les hyménoptères parasites qui agissent. Ils sont à éviter en juillet à cause de leur moindre sélectivité, pour la lambda cyhalothrine, vis-à-vis des coccinelles et pour le pirimicarbe, vis-à-vis des syrphes.

Fertilisation azotée

Il n'y a pas eu, à l'heure actuelle, d'essais concernant l'influence de la fertilisation azotée sur le développement des populations de pucerons spécifique-

Graphique 3: Évolution des populations de pucerons et d'auxiliaires dans un champ sur lequel un traitement insecticide non sélectif a été réalisé début juillet. Parcelle à Gembloux en 1996.



Source: CRA Gembloux

ment en pomme de terre. Cependant, dans toutes les cultures où ce type de recherche a été effectué, une fumure azotée élevée a toujours favorisé le développement des pucerons. Une fumure élevée augmente la qualité nutritive de la sève élaborée pour les pucerons et favorise la vitesse de multiplication des pucerons par rapport à leurs ennemis naturels, dont le développement est pour sa part non lié à la fumure. De ce fait, il est probable qu'une sur-fumure azotée de la pomme de terre entraîne une possible aggravation des problèmes liés aux pucerons.

La diminution de l'incidence des pucerons dans différentes cultures depuis quelques années provient sans doute en partie d'une meilleure gestion de la fumure azotée.

La lutte contre les doryphores

La réalisation de traitements insecticides contre les doryphores, si elle est réalisée de manière généralisée sur la parcelle et à l'aide de produits non sélectifs, élimine les ennemis naturels des pucerons et favorise le développement de ces derniers. La solution consiste à ne traiter contre les doryphores que lorsque cela est vraiment nécessaire et,

Jean-Pierre Jansen présente la méthode de comptage pratiquée en Belgique

« Nous inspectons 10 parcelles de référence à partir de début juin, quand la levée a commencé. Chaque semaine, nous prélevons 200 feuilles, 100 à la base et 100 en haut des plantes. Le seuil généralement admis pour conseiller un traitement est de 10 pucerons par feuille entière en moyenne. Ce seuil est pondéré par l'importance ou non des prédateurs et parasites de pucerons sur les plantes. »

En effet, le centre de Gembloux a bénéficié de l'expertise d'un spécialiste qui a d'abord étudié les pucerons des céréales puis ceux des pommes de terre. L'équipe en place a acquis une compétence pour la reconnaissance des auxiliaires (puceron parasité, œufs de coccinelles...)

« Nous allons tester la méthode « française » sur folioles en parallèle avec la nôtre pour comparer les deux méthodes, ajoute-t-il. À mon avis, elle fonctionne parfaitement quand les situations sont claires (peu ou pas de pucerons ou alors très forte populations), mais elle n'est sans doute pas assez précise pour les cas limites. »

D'après Jean-Pierre Jansen, si la reconnaissance des auxiliaires nécessite une expertise, il n'est pas si difficile de distinguer les espèces de pucerons installées sur la plante. « Nous rencontrons essentiellement des *Macrosiphum euphorbiae* ou des *Aphis* ou les deux. Il y a peu de *Myzus persicae* et ils forment rarement des colonies. Une fois qu'on a vu une pullulation d'*Aphis Nasturtii*, on le reconnaît. La face inférieure des feuilles du bas devient constellée de points jaune fluo, les pucerons formant des colonies très serrées. Il est plus tardif que les autres espèces et peut pulluler sur des variétés industrielles. Depuis que l'on dispose de Plenum® et Teppeki® sur le marché, les populations d'*Aphis* ont fortement régressé. On suppose que précédemment, le traitement avec des produits moins efficaces et moins sélectifs contribuait à leur maintien. »



Jean-Pierre Jansen suit pucerons et auxiliaires depuis 15 ans à Gembloux.

Contact : labecotox@cra.wallonie.be



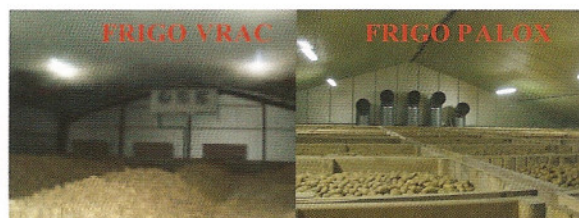
TECHNIQUES DE CONSERVATION DES POMMES DE TERRE

GAINES DE VENTILATION



Présent à
QUALIPOM'
NORD 2009

Contrôle de la
température
de l'hygrométrie
du CO2
par la régulation
FANCOM



ELECTROFOG XEDA



**DESINFECTION
XEDA 0**

COMYN

59, rue de Flandres 80700 TILLOLOY

TEL 0322 871077 FAX 0322 870921 comyn2@wanadoo.fr

Potato Planer C16 • mai 2009



le cas échéant, à préférer un traitement localisé à l'aide d'un pulvérisateur à dos. Une autre technique consiste à ajouter, en fin de pulvérisation d'un fongicide, l'insecticide à la cuve et de traiter uniquement la partie du champ atteinte par les doryphores, bien souvent l'entrée ou le bord d'un champ, à l'aide d'une demie ou d'un quart de rampe. Il est cependant utile de préciser que le doryphore est devenu un ravageur très peu important en Belgique ces dernières années.

Lutte chimique

En cas de risque de dépassement du seuil économique de nuisance, et seulement dans ce cas, un traitement insecticide est utile pour limiter le développement des populations de pucerons. En fonction de l'espèce rencontrée, le choix des produits et des techniques d'application est totalement différent et se tromper dans certains cas entraîne inévitablement l'effet inverse à celui recherché, à savoir une pullulation anarchique des pucerons plutôt qu'une limitation des populations. Les plus beaux exemples en Belgique sont ceux rencontrés en 1996, lors des infestations dues au « petit jaune ». De ce fait, avant toute considération de coût et de disponibilité du produit, le critère numéro 1 du choix et des techniques d'application est l'espèce de puceron à combattre : *M. euphorbiae* ou le « petit jaune ».

Contre *M. euphorbiae*

M. euphorbiae est un puceron relativement facile à maîtriser à l'aide d'insecticides. Tous les produits homologués contre les pucerons en pomme de terre sont actifs contre cette espèce et l'insecticide peut être appliqué en même temps qu'un fongicide et avec les mêmes réglages du pulvérisateur. La plupart des insecticides étant potentiellement toxiques pour les abeilles, il convient cependant de respecter les phrases de risques indiquées sur les étiquettes et de traiter, le cas échéant, le soir ou d'éviter les traitements en période de floraison si cela est mentionné.

Contre *Aphis nasturtii*, le « petit jaune »

Ce puceron est naturellement peu sensible à la plupart des insecticides mis sur le marché. De plus, comme il est localisé sur la partie inférieure des plantes, il est souvent difficile à atteindre lorsque la culture est bien développée et que le feuillage est dense. Les nouveaux insecticides agissant sur l'inhibition de la prise de nourriture, comme le Plenum® et le Teppeki®, sont actifs contre le petit jaune. Ils doivent être appliqués à un volume de minimum 300-400 litres d'eau, avec une pression suffisante, de manière à bien mouiller le feuillage et atteindre le bas des plantes. Ces produits ont en effet une systémie ascendante. Si les feuilles inférieures où se localisent principalement ces pucerons ne sont pas atteintes, l'efficacité du traitement est limitée. Ces insecti-

cides agissent rapidement en inhibant la prise de nourriture par les pucerons, mais les effets ne se voient en général que minimum 3 à 5 jours après le traitement, le temps que les pucerons meurent de faim. Ces produits étant assez coûteux, il convient de ne les appliquer que lorsque cela s'avère nécessaire, en cas de fortes populations. Ils sont également actifs contre les autres espèces de pucerons.

Dans les cas où les deux espèces sont rencontrées et pullulent en même temps, ce qui est rare, *M. euphorbiae* étant beaucoup plus précoce, il faut se référer aux techniques de lutte contre le petit jaune, celles-ci étant également efficaces contre *M. euphorbiae*.

En guise de conclusion, le problème des pucerons en pomme de terre de consommation est à la fois très simple et très compliqué.

Très simple car la plupart du temps, aucun traitement n'est nécessaire et que celui qui n'en fait jamais se trompe rarement. Et très compliqué parce que justement, dans certaines situations, un traitement insecticide est parfois utile pour atteindre un optimum économique. La difficulté est donc de déterminer dans quelles situations une application est nécessaire, et, le cas échéant, à quel moment et avec quel produit. Sans oublier que bien souvent, les erreurs de jugement se paient au prix fort. 🌱

Le spécialiste manutention

OFFRE SPÉCIALE TRÉMIES

Miedema France

Tél: 03.62.59.36.08
www.miedema.com

Miedema