

## Lutte contre le doryphore en pomme de terre

Jean-Pierre Jansen, CRA-W

Les deux ou trois derniers étés ont été favorables au développement du doryphore (*Leptinotarsa decemlineata*). Ils ont permis à ce dernier d'augmenter progressivement les populations passant l'hiver et, de ce fait, augmenté le risque d'avoir des dégâts pour cette prochaine saison. Il est donc utile de faire le point sur les méthodes de lutte possibles et la connaissance des seuils de nuisances.

### Un cycle biologique dépendant de la température

Le doryphore possède un cycle biologique simple. Les adultes sortent du sol au printemps dès que les températures sont suffisantes. On parle d'une température de l'air supérieure à 15°C pendant 2-3 jours après une pluie dite « tiède » de quelques mm d'eau (5 à 10 mm selon les auteurs). Les adultes se déplacent ensuite à la recherche de pommes de terre pour s'alimenter, que ce soit sur les tas d'écart de triage (il s'agit de véritables garde-manger, avant que les repousses ou pommes de terre nobles n'émergent !), dans des champs ou sur des repousses. Les doryphores ne sont pas des grands voyageurs et s'ils ne trouvent pas de ressources à distance raisonnable de leur point de sortie du sol (entre 500 m et 1 à 2 km), leur survie est compromise. D'où l'utilité de lutter contre toute repousse de pommes de terre, qui peut servir de relais. Après l'accouplement, les femelles pondent leurs œufs par paquets de forme ovale et de couleur orange, disposés verticalement en groupes serrés de 20 à 30 œufs à la face inférieure des feuilles (voir photo 1).



Photo 1 : œufs de doryphores. Source : CRA-W

On peut éventuellement les confondre avec des œufs de coccinelles, qui ont la même forme et la même disposition, mais qui sont plus petits, plutôt de couleur jaune et qu'on trouve rarement avant début juillet.

Les larves de doryphores qui éclosent dévorent le feuillage jusqu'à atteindre le dernier stade de croissance, où elles se laissent tomber dans le sol et se nymphosent. Selon l'avancement de la saison, ces larves donneront une deuxième génération ou alors entreront en dormance pour passer l'hiver et ne sortir sous forme adulte qu'au printemps suivant.

Dans le cas d'une deuxième génération, le comportement est un peu différent de la première car, vu qu'elle est déjà dans un champ de pomme de terre, elle ne se dispersera pas. On peut dès lors dire qu'à partir de mi-juillet, début août, les seules sources de contamination possible d'un champ de pomme de terre sont les descendants des doryphores qui ont colonisé la culture au printemps. Donc, s'il n'y en a pas eu au printemps dans un champ donné, ou très peu, il n'y en aura pas beaucoup plus tard dans la saison. Et s'il y en a eu beaucoup, il faut s'attendre à ce que ce soit pire encore par la suite.....

Le doryphore est un insecte qui aime bien les printemps et les étés chauds et secs, comme ceux que l'on rencontre en Europe centrale et, plus fréquemment ces dernières années, sous nos longitudes. Comme tous les insectes, le temps de développement est dépendant de la température. La durée d'une génération, de l'adulte à l'adulte, demande en moyenne des sommes de températures journalières de l'ordre de 420°C en base 10°C. C'est-à-dire que la somme de la différence entre la température moyenne observée par jour et 10°C doit atteindre 420°C. Si on prend les normales saisonnières et une moyenne de 16,1°C pour la période mai-juillet (températures normales à Uccle), le cycle théorique prend près de 70 jours. En 2018, la moyenne observée pour la même période était de

18,8°C. Le cycle « normal » a été raccourci à 47 jours, soit quasiment 3 semaines en moins, d'où la possibilité de développement d'une deuxième génération. En 2017, avec une température moyenne de 17,8°C, le cycle était de 54 jours, soit deux semaines plus court que la normale.

Ces données sont bien sûr théoriques, les modèles ont été construits de manière empirique et les températures dans un champ ne sont pas les mêmes que celles observées sous abri dans une station météorologique et utilisées pour les calculs. De plus, des conditions extrêmes (températures anormalement basses ou élevées, précipitations abondantes) peuvent induire des modifications du comportement, avec par exemple des arrêts de développements et/ou une entrée en diapause (arrêt temporaire de développement), voire même des mortalités, notamment pour les œufs exposés à des températures élevées et à un air très sec. Les modèles doivent donc être utilisés avec prudence.

Il est cependant clair que le réchauffement climatique et les 1 ou 2 degrés en plus observés de plus en plus régulièrement sous nos contrées augmentent la probabilité de voir apparaître une deuxième, voire une troisième génération sur la saison, phénomènes considérés comme exceptionnels il y a 25 ans.



**Photo 2 :** adulte et larve sur la même plante (Source : CRA-W)

Qui dit deuxième génération dit aussi risques plus élevés de voir des populations plus importantes se développer et, en fin de saison, augmenter les stocks d'insectes pouvant passer l'hiver et faire des dégâts la saison suivante. Doit-on, légitimement, craindre une espèce d'effet boule de neige ? Et au niveau de la lutte, faut-il changer notre approche ?

### La lutte contre le doryphore, les principes de bases

Jusqu'à présent, la lutte contre le doryphore était basée sur l'observation des parcelles et la réalisation de traitements insecticides là où cela se justifiait, le plus souvent en localisé. Les doryphores fluctuent énormément en nombre d'une parcelle à l'autre et d'une année à l'autre. Même au sein d'une parcelle, il y a des zones souvent infestées (premières lignes, bords de champs, taches au milieu de la parcelle) alors que le reste du champ est indemne. La raison de cette hétérogénéité vient du fait que les doryphores sortent des champs où il y avait des pommes de terre la saison précédente et partent à la recherche des nouveaux champs, vu que les pommes de terre sont cultivées en rotation avec d'autres cultures dans nos régions. Dès lors, ils ont tendance à atterrir dans les premières lignes qu'ils rencontrent avant de se disperser, ce

qui explique les plus grandes concentrations en bord de champ.

L'hétérogénéité d'une parcelle à l'autre vient aussi du fait que les populations qui sortent du sol dans l'environnement du champ de pomme de terre récemment implanté sont très variables. Elles dépendent à la fois des populations à la fin de la saison précédente qui se sont préparées à hiberner et de leur survie à l'hiver. L'expérience nous montre que ce sont toujours les zones à forte densité de pomme de terre et les sols les mieux drainés, comme les craies et les sables, qui sont le plus favorables aux doryphores. L'eau stagnante, dans des terres lourdes, aurait un effet asphyxiant sur les larves. Mais si ces sols lourds ne sont pas gorgés d'eau, par exemple parce que l'hiver est sec ou que les températures sont très

basses et qu'une partie de l'eau est immobilisée sous forme de glace, ils ne jouent pas tout à fait leur rôle.

Les modifications du climat ne changeront fondamentalement pas la donne, il y aura toujours des disparités importantes entre

### Seuils de nuisance

Plusieurs recherches, dont celles menées au CRA-W, ont essayé de chiffrer à partir de quel seuil de dégât il était économiquement rentable de traiter contre les doryphores. Les conclusions de ces études sont toutes différentes et donnent une fourchette, allant de 2-3% de feuillage détruit à 20-30%, selon la variété, la date de la destruction du feuillage et surtout la capacité de la plante à produire de nouvelles feuilles pour compenser celles mangées par les larves de doryphore. C'est à dire que des plantes carencées ou stressées, en eau ou en fertilisants, et des variétés à croissance déterminée, seront plus sensibles que celles ne souffrant d'aucune limitation de croissance. Ces dernières, bien souvent, produisent des feuilles en abondance lorsque tout va bien. Mais quelles que soient les conditions, il faut quand même des niveaux de populations significatifs avant d'intervenir. C'est-à-dire, pour simplifier, plus de quelques larves par plantes et plus de quelques plantes attaquées sur la parcelle.

Ce qui change par contre, c'est que le risque de voir apparaître une seconde génération est beaucoup plus important que par le passé. Auparavant, on avait tendance à laisser faire la première génération, en général peu importante, et on inter-

venait surtout sur la seconde. Mais il serait peut-être utile, au moins pendant une ou deux saisons, d'intensifier la lutte là où les populations sont les plus fortes en ciblant la première génération et en commençant beaucoup plus tôt. L'idée est de faire redescendre les niveaux de populations pour les années suivantes et de réduire ainsi le risque de voir de grosses populations survivre à l'hiver.



**Photo 3 :** dégâts de larves (Source : CRA-W)

venait surtout sur la seconde. Mais il serait peut-être utile, au moins pendant une ou deux saisons, d'intensifier la lutte là où les populations sont les plus fortes en ciblant la première génération et en commençant beaucoup plus tôt. L'idée est de faire redescendre les niveaux de populations pour les années suivantes et de réduire ainsi le risque de voir de grosses populations survivre à l'hiver.

### Répartition spatiale

Quel que soit le seuil, l'important est de considérer l'ensemble de la parcelle et d'être logique. Il ne sert à rien de traiter tout un champ si juste les trois premières lignes sont attaquées. Bien souvent, traiter les bords de champ, où se concentre le gros des doryphores, suffit. Comme la plupart des agriculteurs profitent des traitements contre le mildiou pour appliquer l'insecticide en même temps et économiser un passage, les chan-

tiers pourraient s'organiser un peu différemment, par exemple en traitant en premier les bords de tous les champs de pomme de terre de l'exploitation avec la même cuve fongicide – insecticide et puis de traiter le reste des parcelles uniquement avec les cuves suivantes ne contenant que le fongicide. En cas de faibles superficies à traiter en bord de champ, un traitement au pulvérisateur à dos est aussi possible.

## Le point sur les insecticides

Avec les dernières modifications des agrégations, il reste sur le marché 14 matières actives appartenant à 5 classes différentes, soit 5 modes d'action différents. 5 modes d'action, c'est en général considéré comme suffisant par les spécialistes pour éviter l'apparition de résistances. Et, si elles sont déjà présentes, cela laisse une marge de manœuvre pour les gérer. A condition d'alterner les modes d'action. A notre connaissance, à ce jour, il n'y a pas de populations de doryphores résistantes aux produits en usage en Région Wallonne.

Beaucoup de ces produits ont une action de contact, avec une efficacité limitée sur les adultes et les larves les plus âgées et très peu d'effets sur les œufs. Il faut dès lors positionner le traitement au mieux pour toucher le maximum de jeunes larves avec un seul traitement, ce qui n'est pas toujours facile lorsque les sorties des adultes au printemps, et les premières pontes, sont échelonnées dans le temps.

Enfin, à partir du mois de juin et surtout en juillet et en août, il faut tenir compte de la

sélectivité des insecticides sur les ennemis naturels des pucerons. Chaque année, des champs voient les pucerons pulluler soudainement à cause de traitements réalisés contre les doryphores qui ont éliminé les insectes utiles qui contrôlaient ces pucerons. Ce qui oblige un ou plusieurs traitements insecticides supplémentaires pour corriger le tir, traitements évitables si les produits utilisés avaient été sélectifs.

Pour éviter de détruire involontairement les insectes utiles lorsqu'on lutte contre le doryphore en culture de pommes de terre, on peut se référer au tableau suivant qui est un extrait du tableau « Sélectivité des pesticides vis-à-vis des insectes utiles en pommes de terre » de la liste des produits phytopharmaceutiques agréés en culture de pommes de terre publiée par la Fiwap et le Carah. Certains produits, comme le phosmet et le cyantraniliprole, sont en cours d'évaluation et les résultats seront disponibles soit dans la nouvelle brochure soit lors des mises à jour sur le site internet de la Fiwap.

**Tableau 1 : Sélectivité des insecticides vis-à-vis des insectes utiles en pommes de terre**

Légende	Du 10 au 30 Juin Colonisation par les hyménoptères parasites	Du 1 <sup>er</sup> au 31 Juillet Colonisation par les syrphes et coccinelles
<b>Produit sélectif</b>	<b>Insecticides</b>	<b>Insecticides</b>
<b>Produit moyennement sélectif</b>	ALPHA-CYPERMETHRINE AZADIRACHTINE** BETA-CYFLUTHRINE CHLORANTRANILIPROLE CYPERMETHRINE DELTAMETHRINE ESFENVALERATE	ALPHA-CYPERMETHRINE AZADIRACHTINE** BETA-CYFLUTHRINE CHLORANTRANILIPROLE CYPERMETHRINE DELTAMETHRINE ESFENVALERATE
<b>Produit peu sélectif</b>	LAMBDA -CYHALOTHRINE LAMBDA -CYHALOTHRIN + PIRIMICARBE PIRIMICARBE PYMETROZINE PYRETHRINES + HUILE DE COLZA** SPINOSAD** ZETA-CYPERMETHRINE	LAMBDA -CYHALOTHRINE LAMBDA -CYHALOTHRINE + PIRIMICARB PIRIMICARBE PYMETROZINE PYRETHRINES + HUILE DE COLZA** SPINOSAD** ZETA-CYPERMETHRINE
<b>Produit non sélectif</b>		
<b>Produit non agréé pour cette période</b>		
	<b>**Autorisé en Agriculture bio</b>	

**Remarques tableau 1 :** Les produits sont classés en utilisant un code couleur avec, du moins toxique au plus toxique, des produits verts, jaunes, oranges et rouges.

Le choix des préparations doit se faire à la fois sur base de leur efficacité et de leur sélectivité, en privilégiant à chaque fois que cela est possible les produits les plus sélectifs. Un produit classé jaune ou orange peut être utilisé, mais uniquement si un produit vert ne peut pas avantageusement le remplacer. L'utilisation d'un produit repris en liste rouge doit être évitée autant que possible, sauf cas très particuliers, notamment dans le cas de la gestion des résistances. Une attention particulière doit être portée aux traitements contre les doryphores, un insecticide classé en rouge aura de très grandes chances de déclencher la pullulation des pucerons, même s'il est un peu efficace au début contre ces insectes, et des traitements correctifs devront être réalisés par la suite.