



Carotte, céleri, laitue, oignon, poireau et ail Bulletin d'information N° 1 – 18 mai 2016

LA TEIGNE DU POIREAU : BIOLOGIE ET IMPACT SUR LES CULTURES

La teigne du poireau est l'un des rares insectes du groupe des lépidoptères (chenilles-papillons) spécialisé dans la consommation des plantes du groupe des alliums. À peu près toutes les plantes de ce groupe, qui inclut entre autres l'ail, l'oignon, le poireau, l'échalote et la ciboulette, peuvent lui servir d'hôte, aussi bien les espèces cultivées que sauvages. Observée pour la première fois au Canada en 1993 dans la région d'Ottawa-Gatineau, la teigne du poireau a, depuis, agrandi son aire de distribution vers l'est, de sorte qu'on la retrouve maintenant dans presque toute la province. Les seules régions où sa présence n'a pas encore été confirmée sont les plus froides, soit la Gaspésie, la Côte-Nord, l'Abitibi-Témiscamingue et, bien entendu, le Nord-du-Québec. Cependant, on pense qu'elle est fort probablement déjà installée dans la partie sud des trois premières régions mentionnées.

Nos teignes étant vraisemblablement d'origine européenne, au départ, nous nous sommes surtout fiés à l'information sur cet insecte disponible en France. Les suivis de cet insecte réalisés, ici et en Ontario, nous ont ensuite permis de mieux comprendre son comportement sous nos conditions. Les recherches effectuées par l'équipe du Dr Peter Mason d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Ottawa ont aussi permis de parfaire les connaissances sur le cycle de ce ravageur. Ce bulletin résume l'ensemble des connaissances actuelles sur le cycle vital et la biologie de la teigne, l'évolution des populations sous nos conditions et l'impact de cet insecte sur ses principales cultures-hôtes.

Cycle vital et identification

Durant son développement, la teigne passe par quatre stades : l'œuf, la larve, la pupe (ou nymphe) et l'adulte (voir la figure 1).

L'adulte est un petit papillon gris-brun à tête rougeâtre d'environ 6 mm de long. Lorsque ses ailes sont déployées, il a une envergure d'environ 14 mm et une petite tache triangulaire blanche apparaît au milieu de la partie arrière de ses ailes antérieures. Cette tache, qui est un des caractères distinctifs de cette espèce, demeure visible sur le dos du papillon même lorsqu'il est au repos (ailes repliées). Elle permet une identification rapide et précise des teignes adultes. La teigne étant un papillon de nuit, il est rare qu'on puisse l'observer. Le jour, les papillons gagnent les zones abritées autour des champs ou demeurent accrochés sous les feuilles.

Les œufs sont blancs et mesurent environ 0,4 mm. La femelle les dépose individuellement à la surface des feuilles. Ils sont donc difficiles à voir et à identifier à l'œil nu.

La larve est une petite chenille blanche de teinte jaunâtre à verdâtre. Sa tête et ses pattes sont brunâtres et on observe 8 petits points noirs sur chacun des segments de son abdomen. Sa taille varie de un millimètre à l'émergence jusqu'à environ 14 mm à maturité. Durant son développement, la larve passe par 5 stades, chacun de ces stades se terminant par une mue. Les chenilles mâles présentent à leurs derniers stades larvaires une tache rougeâtre visible dorsalement (futurs gonades).

Étant donné que les petites chenilles vivent à l'intérieur des tissus végétaux, habituellement, il faut ouvrir les tissus atteints pour les observer. Les déjections des larves qui apparaissent sous forme de petites boulettes de la taille de grains de sable parsèment les tissus endommagés. On observe aussi des déjections accumulées en petits tas près des orifices d'entrée dans les tissus.

La pupe (6 mm), qui passe du blanc verdâtre (prépupe) au rouge brunâtre (pupe mature), est enveloppée dans un cocon blanc grisâtre à mailles lâches ressemblant à un filet. Ce cocon mesure environ 8 mm sur 2 mm. Souvent, on observe les restes de la dernière mue larvaire accrochés à sa base. Dans le poireau, le cocon est habituellement fixé sur le dessus de la feuille. Dans l'ail, le cocon peut aussi être accroché à la hampe florale. C'est, en pratique, le stade de l'insecte le plus facilement observable. L'adhérence des cocons au feuillage est plutôt faible de sorte qu'il est facile de les déloger.

Biologie

Sous nos conditions, la teigne passe l'hiver sous sa forme adulte et, vraisemblablement, rarement sous forme de pupe. Elle demeure cachée dans tous les sites qui peuvent lui procurer une certaine protection contre les intempéries, comme les boisés, les haies brise-vent, les mauvaises herbes hautes et les tas de débris divers. Selon nos collègues européens, même les bâtiments peuvent lui servir d'abri. Les teignes ne cherchent pas à entrer à l'intérieur des bâtiments, mais elles vont se loger dans les fentes et les recoins où elles seront peu visibles.

Au printemps, les adultes recommencent à être actifs sexuellement lorsque les températures nocturnes deviennent supérieures à 10-12 °C. Les teignes volent seulement la nuit et sont actives surtout en début et en fin de nuit. Lors des vols, elles se déplacent en zigzags irréguliers à la recherche des plantes-hôtes qu'elles repèrent par l'odeur. La présence de la plante-hôte est essentielle à la production des œufs (vitellogenèse) chez les femelles. Lorsqu'elles sont prêtes à être fécondées, les femelles émettent des substances attractives appelées phéromones pour attirer les mâles. Selon les températures, les teignes femelles seront prêtes à pondre 2 à 6 jours après l'accouplement.

Les œufs sont pondus individuellement sur le feuillage. Après quelques jours, l'œuf éclos et la larve (≈ 1 mm) s'enfonce rapidement dans le tissu foliaire. Sur le poireau et l'ail, la petite chenille vit d'abord en « mineuse » en creusant un tunnel entre les deux épidermes de la feuille, de haut en bas dans le sens des nervures. Deux à cinq jours plus tard, elle sort de la mine et commence à se déplacer à la recherche de tissus plus tendres et nutritifs. C'est ce que les Français appellent le stade « baladeur ». Lorsque la larve atteint les tissus plus succulents situés davantage près du cœur du plant, elle recommence à creuser une galerie. Les dommages sur les plants peuvent prendre différentes formes : grosses mines, trous et cavités de diverses formes et tailles, bordures de feuilles grugées, etc. La chenille peut aussi perforer l'inflorescence de l'ail à col dur pour la gruger de l'intérieur. Dans le poireau, étant donné que ce sont principalement les tissus situés dans le haut du fût à la base des feuilles qui sont attaqués, on ne découvre généralement les dommages que plus tard, soit après l'allongement des feuilles atteintes. Dans l'ail, les dommages sont plus rapidement visibles étant donné que la plante croît plus vite et davantage en longueur. De ce fait, les grosses larves peuvent aussi être repérées assez facilement, alors que, dans le poireau, on doit habituellement ouvrir les parties atteintes pour les découvrir.

Sur les espèces dont les feuilles sont creuses comme l'oignon et l'échalote, la larve s'installe directement à l'intérieur de la cavité centrale de la feuille. Elle gruge alors le tissu foliaire de l'intérieur tout en laissant l'épiderme externe intact. Le dommage apparaît alors sous forme de « fenêtres » à la surface des feuilles. Les feuilles les plus attaquées finissent par se dessécher.

Les larves ne semblent pas en mesure d'atteindre les bulbes d'ail et d'oignon en passant par le collet. Par contre, exceptionnellement, les chenilles âgées (5^e stade larvaire) peuvent quitter le feuillage pour s'attaquer aux bulbes. La larve perce alors les pelures externes sur le dessus du bulbe et s'installe dans les tissus humides sous-jacents pour s'y nourrir. Ce comportement serait attribuable à l'atteinte d'un niveau de maturité trop élevé du feuillage qui inciterait les larves à trouver une nourriture plus humide et de meilleure qualité pour compléter leur développement.

Lorsqu'elle est prête à se transformer en pupa (nymphe), la larve quitte la cavité qui l'abrite, s'installe sur le feuillage et y tisse rapidement son cocon. Durant ce stade, qui dure une dizaine de jours, la teigne est peu protégée, de sorte qu'elle est très susceptible aux conditions climatiques défavorables et à l'attaque des prédateurs et parasites présents dans l'environnement. Les pupes sont reconnues pour être particulièrement sensibles à la déshydratation; les périodes chaudes et sèches, en plus d'en tuer un certain nombre, auraient pour effet de réduire la fécondité des femelles émergeant par la suite. En Europe, on rapporte que le fort taux de parasitisme des pupes en fin de saison permettrait de réduire significativement la population de papillons hivernants.

Les données disponibles concernant les différentes étapes du cycle vital de la teigne du poireau sont présentées au tableau 1.

Tableau 1 : Données biologiques relatives aux différentes étapes du cycle vital de la teigne du poireau

Adulte	Température nocturne minimale permettant l'activité sexuelle	10 à 12 °C
	Délai émergence-accouplement	1 jour
	Délai accouplement-ponte	2 à 3 jours à 25 °C 4 à 6 jours à 15 °C
	Période de ponte	10 à 30 jours
	Nombre d'œufs par femelle	80 à 240 œufs
Œuf	Incubation (ponte à éclosion)	6 à 7 jours à 20 °C 84 degrés-jours base 7 °C *
Larve	Durée du développement	≈16 jours à 20 °C 213 degrés-jours base 7 °C *
Pupa (nymphe)	Durée du développement (incluant la prépupe)	≈11 jours à 20 °C 145 degrés-jours base 7 °C *
Cycle de l'œuf à l'adulte	Durée du développement	≈34 jours à 20 °C 442 degrés-jours base 7 °C *

* : Le nombre de degrés-jours base 7 accumulés dans une journée est égal à : $[(\text{température maximale} - \text{température minimale})/2] - 7$.

Le cycle vital de la teigne étant relativement court, on observe trois générations (cycle œuf à adulte) par année au Québec. La figure 1 présente les durées habituelles (année normale) des différentes étapes et du cycle complet, ainsi que les périodes de ponte généralement observées dans le sud de la province.

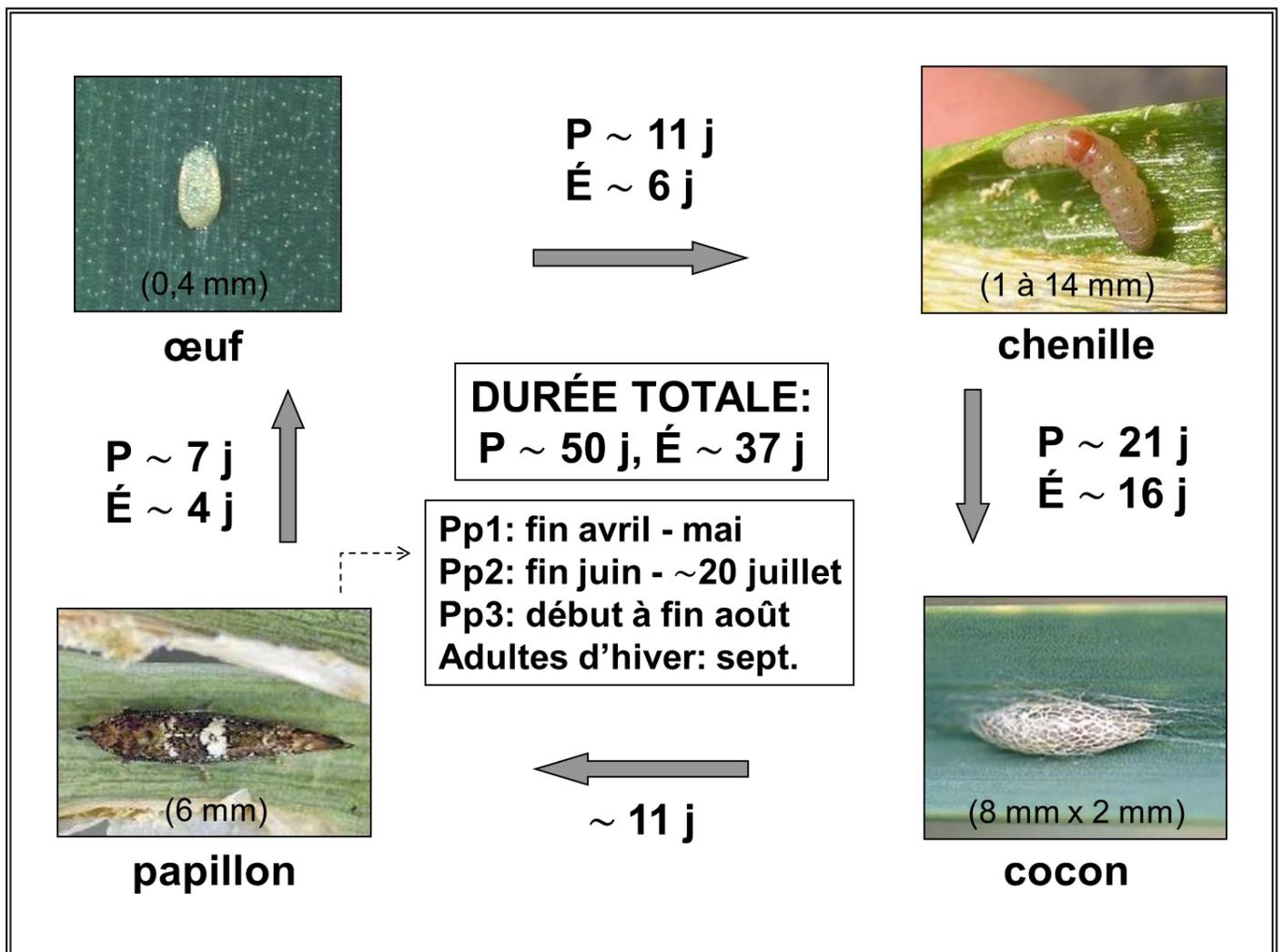


Figure 1 : Cycle de la teigne du poireau, intervalles approximatifs entre les stades selon la saison (P = printemps, É = été) et périodes de ponte (Pp) habituelles pour le sud du Québec.

Photos : INRA, France (œuf) ; Isabelle Couture, MAPAQ (chenille) ; Jean-François Landry, AAC (cocon et papillon)

Il est important de noter que, même si les températures le permettent, il n'y a pas de nouvelle ponte qui débute en septembre. Les papillons qui émergent à cette époque de l'année demeurent sexuellement immatures; ce sont les adultes hivernants. Ce n'est qu'au printemps suivant, au retour de la chaleur, que leur maturation sexuelle sera complétée. Cet arrêt dans la reproduction des teignes en fin de saison est appelé une diapause reproductive. Chez la teigne, celle-ci est déclenchée par l'atteinte d'un certain seuil dans la longueur du jour.

Suivi des populations

Nos collègues européens ont développé une technique qui permet de suivre l'évolution annuelle des populations de la teigne du poireau. Des appâts contenant la phéromone produite par les papillons femelles pour attirer les mâles sont installés dans des pièges triangulaires au fond desquels on place un carton amovible couvert de colle. On peut ainsi dénombrer les papillons mâles pris hebdomadairement dans les pièges, ce qui donne une idée de l'importance de la population de l'insecte et surtout de son évolution dans le temps. Le piégeage réalisé durant la dernière décennie au Québec a permis de comprendre comment les populations de cet insecte évoluent sous nos conditions.

La figure 2 montre, pour les régions du sud du Québec, l'évolution des captures au cours d'une saison normale dans le poireau. On y voit très bien les trois périodes d'activité des papillons qui correspondent en gros aux périodes de ponte. Notez que, pour distinguer ces trois périodes, il est préférable de parler de période de vol des papillons ou tout simplement de « vol » (1^{er} vol, 2^e vol et 3^e vol). Le terme génération ne convient pas étant donné que les premiers papillons capturés sont issus de la 3^e génération de l'année précédente. Ce sont les œufs pondus par ces papillons qui démarrent, pour ainsi dire, la première génération de l'année en cours. Le terme génération (1^{re}, 2^e et 3^e) convient toutefois parfaitement quand on parle des larves et des dommages.

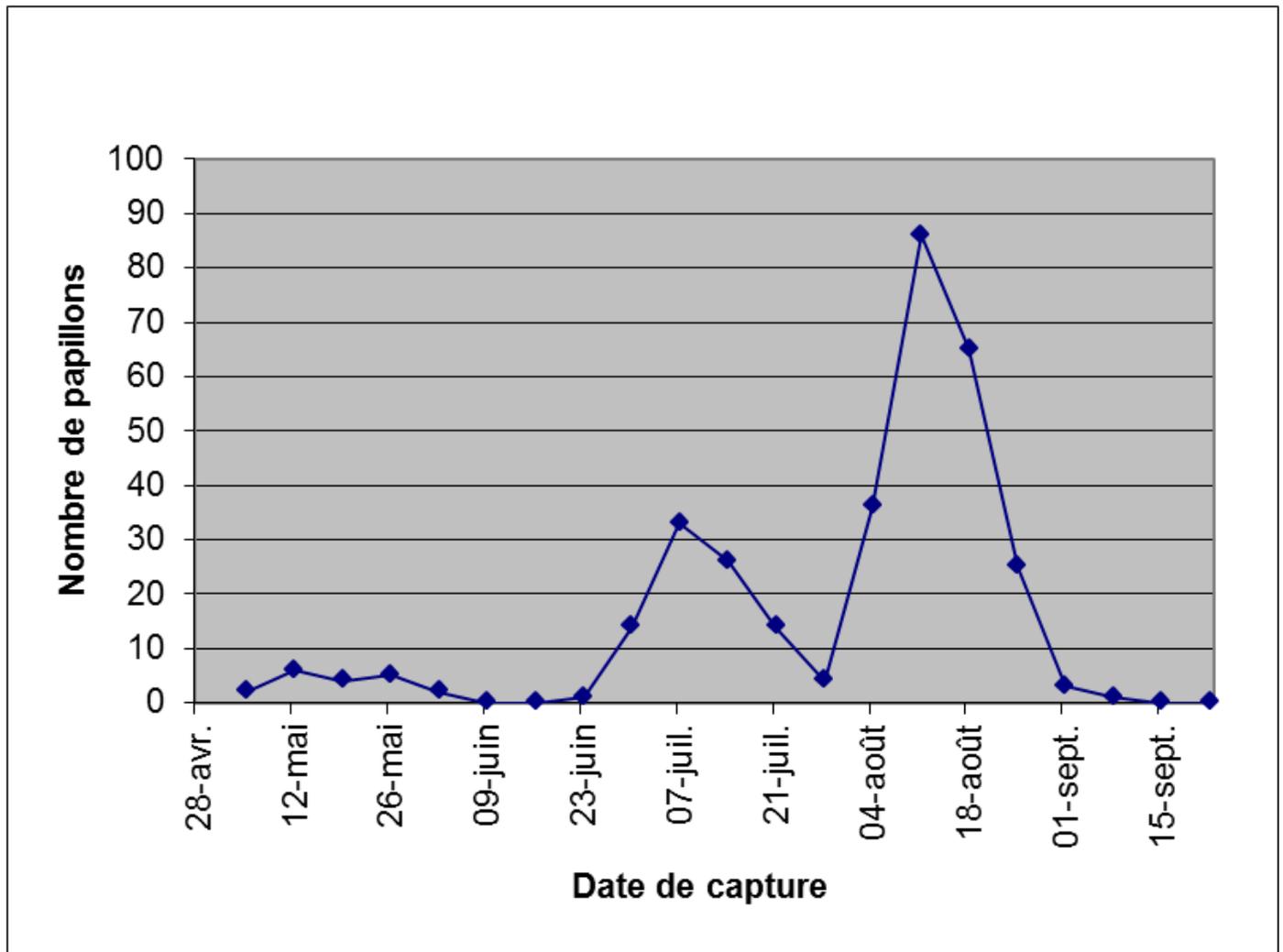


Figure 2 : Évolution typique des captures de papillons de la teigne du poireau pour le sud du Québec dans le poireau.

À la suite de la forte mortalité des papillons durant la saison froide, le premier vol de la teigne est habituellement faible. Il a lieu en mai avec un pic d'activité arrivant vers le milieu du mois. Durant cette période, les captures peuvent cependant varier beaucoup d'une semaine à l'autre, les températures de nuit étant souvent trop basses pour permettre l'activité des papillons. Lors des printemps hâtifs, des papillons peuvent aussi être capturés vers la fin avril. Ce premier vol printanier est habituellement suivi d'une période creuse de 2 à 3 semaines.

Le deuxième vol débute vers la fin juin et s'étire jusqu'à la 3^e semaine de juillet environ. Le pic d'activité a lieu vers le 5 juillet. Un creux est atteint à fin du mois. Il est à noter que ce creux, contrairement à celui entre le premier et le deuxième vol, est bref et correspond rarement à un nombre de captures hebdomadaires égal à zéro.

Pour sa part, le troisième vol arrive en août avec un pic de captures aux environs du 10 août. Les toutes dernières captures de ce vol ont lieu dans les premiers jours de septembre.

Les pièges à phéromones ne permettent pas de capturer les papillons hivernants qui émergent en septembre et durant les premiers jours d'octobre étant donné que ces derniers n'ont pas d'activité sexuelle (diapause reproductive).

Pour bien passer l'hiver, les papillons ont besoin d'abris qui vont leur permettre de demeurer le plus possible au sec. Nos observations démontrent que, généralement, le premier vol (papillons qui ont passé l'hiver) est plus important s'il y a présence de zones boisées à proximité des champs. Nos collègues européens mentionnent aussi que les teignes utilisent efficacement les bâtiments pour passer l'hiver. La forte pression de cet insecte en zone urbaine semble leur donner raison. Par ailleurs, les températures auraient peu d'impact sur la survie hivernale des papillons, des populations printanières élevées étant observées même après des hivers très froids.

Le poireau est considéré comme le meilleur hôte pour la teigne. Tel que montré à la figure 2, on observe habituellement une nette progression du nombre de captures d'une génération à l'autre. Ceci fait en sorte qu'un grand nombre de papillons capables d'hiverner émergeront de cette culture en septembre.

Dans l'ail et l'oignon, la situation est différente, car la maturation des bulbes entraîne un dessèchement du feuillage en cours de saison. Les adultes du troisième vol (août) retrouvent dans ces cultures un feuillage très mature et peu propice à la survie des larves, c'est pourquoi la majorité va quitter la culture à la recherche d'un hôte de meilleure qualité. De plus, l'ail planté à l'automne étant récolté vers la fin juillet (sud du Québec), il est par conséquent retiré du champ avant même l'arrivée du troisième vol. Le piégeage de la teigne dans l'ail d'automne a par contre l'avantage de permettre un meilleur suivi du premier vol; l'ail émerge très tôt au printemps alors que les poireaux ne sont plantés qu'au courant du mois de mai, donc après que le premier vol ait débuté.

L'évolution des populations de la teigne présentée à la figure 2 correspond à une situation idéalisée et pour une année normale du point de vue climatique. En pratique, la date d'arrivée des vols, leur intensité et leur durée varient bien entendu selon la saison, la région et même le site, chaque champ possédant son propre environnement.

Dans les régions plus froides, le troisième vol est souvent moins important et son pic d'activité semble arriver plus tôt que prévu selon les températures. Cette situation est reliée à la diapause reproductive des papillons qui est dépendante de la photopériode et qui fait en sorte qu'on n'a pas de captures en septembre, peu importe la région. En fait, dans les régions froides, le troisième vol n'est que partiel; seulement, une partie des papillons issus de la ponte du deuxième vol entame une nouvelle génération (troisième vol); ceux qui sont arrivés trop tard demeurent sexuellement immatures en raison de la photopériode devenue trop courte.

Outre le climat et la photopériode, d'autres éléments peuvent aussi faire varier le patron des captures, notamment les mouvements de papillons entre les cultures. Comme mentionné précédemment, en cours de saison, les teignes peuvent quitter leur hôte de départ lorsque celui-ci n'est plus propice à la ponte. On pense aussi qu'il y aurait plus de déplacement entre les petites superficies d'alliums qu'entre les grands champs. Il peut arriver sur un site qu'on n'ait aucune capture de papillons, mais que des dégâts de larves apparaissent durant les semaines suivantes, ce qui signifie que des femelles déjà prêtes à pondre seraient arrivées en provenance d'autres superficies. On a aussi remarqué que les champs situés à proximité des villes présentaient souvent des creux moins marqués entre les vols. Ceci laisse supposer que les quelques alliums cultivés dans les potagers urbains, qui disposent souvent de microclimats plus chauds, pourraient contribuer à « contaminer » les champs commerciaux voisins.

La période d'activité des chenilles de la teigne est étonnamment courte par rapport à la durée totale du cycle de l'insecte. Tel qu'indiqué à la figure 1, on estime qu'une génération complète dure 37 jours alors que la chenille n'a besoin que de 16 jours pour son développement. Il est de plus intéressant de noter que cette période d'activité arrive à peu près à mi-chemin entre les périodes de vol des papillons : en été, il s'écoule 10 jours de l'émergence des papillons à l'éclosion des œufs et le stade pupe dure environ 11 jours. Ceci signifie que les plus fortes périodes d'activité des larves correspondent aux creux entre les périodes de vol des papillons.

Impact sur les cultures

Bien qu'à chacune des générations de la teigne, les larves ne soient présentes que durant une brève période (16 jours sur un cycle de 37 jours en été), leur voracité fait en sorte qu'elles peuvent infliger des dommages importants aux cultures. En fonction de la culture, de son stade de croissance au moment des attaques et de l'intensité de ces attaques, les pertes peuvent aller d'un léger ralentissement de croissance jusqu'au rejet du légume en raison d'un calibre insuffisant ou de la présence de dommages sur les parties commercialisables. Les pertes peuvent aussi être accentuées par la présence de maladies, certains pathogènes, dont les bactéries, pouvant utiliser les lésions provoquées par les larves comme porte d'entrée.

L'ail

C'est la première génération de larves qui cause le plus de dommages dans l'ail (voir figure 3). Très tôt au printemps, l'ail d'automne qui émerge rapidement après le dégel du sol est souvent la seule plante-hôte disponible. Ensuite, lorsque les plantations des autres alliums débutent, l'ail, en raison de son stade de croissance plus avancé, continue d'être plus attirant pour la ponte. Les larves s'installent au point de croissance et les dommages qu'elles infligent aux nouvelles feuilles retardent la croissance des plants. Dans l'ail à col dur, les larves peuvent aussi perforer la hampe florale. Dans ce cas, ce sera une perte nette pour les producteurs qui commercialisent la fleur d'ail.

La deuxième génération cause habituellement peu de dommages significatifs dans l'ail. À ce moment de l'année, la croissance du feuillage est presque terminée de sorte que les attaques se limitent aux feuilles déjà émergées. Par contre, il reste possible que certaines larves puissent descendre pour s'attaquer aux bulbes (voir figure 6). Ce type de dommage entraîne bien entendu le rejet des bulbes atteints. Considérant que ce sont les larves du 5^e stade qui peuvent avoir ce comportement, c'est l'ail qui sera récolté à la fin du creux entre le 2^e et le 3^e vol (première quinzaine d'août) qui sera le plus à risque. Bien que l'attaque du bulbe par la larve se produit habituellement au champ, certaines références indiquent qu'elle pourrait aussi avoir lieu durant les premiers jours du séchage à partir des larves encore présentes dans les feuilles. Jusqu'à maintenant, peu de cas de dommages aux bulbes d'ail ont été observés au Québec.

Le poireau

Le poireau (voir figure 4) peut être affecté par les trois générations de larves. La 1^{re} génération est la moins dommageable. Étant donné que le poireau est planté dans le courant de mai, il semble échapper aux premières pontes du début du mois et, s'il y a ponte, celle-ci apparaît plutôt dispersée sur l'ensemble des plants. Par contre, sur les petites superficies, la proportion de plants affectés peut être plus importante. Les teignes peuvent aussi pondre sur les transplants de poireau pendant leur durcissement à l'extérieur des serres. Lors de ces premières attaques, ce sont les jeunes feuilles au centre du plant qui sont la principale cible des larves. La croissance des plants atteints est retardée.

Les larves de 2^e et de 3^e générations occasionnent des dommages similaires sur le poireau. Pour les champs récoltés à partir de la mi-août, c'est cependant la 3^e génération qui est la plus à craindre en raison des populations plus élevées à ce moment de la saison. Dans le poireau, comme décrit dans la section sur la biologie (3^e paragraphe), ce sont habituellement les tissus en croissance active situés dans le haut du fût qui sont atteints.

Bien entendu, un poireau qui présente ce type de dommage à la récolte est automatiquement rejeté. Toutefois, comme les feuilles de poireau continuent à s'allonger après les attaques, les dommages finissent par se retrouver plus haut sur les plants de sorte que, si la récolte n'a lieu que tard en saison, il sera souvent possible de récupérer une partie des plants atteints en enlevant les feuilles affectées lors du parage (épluchage). Donc, plus la croissance des poireaux sera vigoureuse après la dernière génération de larve (fin août-début septembre), moins les pertes seront importantes.

Les pertes économiques liées aux teignes dans le poireau sont néanmoins indéniables : rendement réduit en raison du ralentissement de croissance, du rejet des fûts présentant des dommages à la récolte et de l'élimination de plus de feuilles lors du parage; à cela, il faut aussi rajouter les coûts supplémentaires pour le parage.

L'oignon

Généralement, les grands champs d'oignons sont très peu affectés par la teigne. On observe des dommages (larves de 2^e génération) un peu plus fréquemment dans l'oignon de type espagnol (oignon transplanté), mais habituellement seuls quelques plants repartis au hasard sont endommagés. Comme pour les autres cultures, la proportion de plants attaqués est souvent plus élevée sur les plus petites superficies. Étant donné que les dégâts se limitent généralement à la destruction partielle d'une ou deux feuilles (voir figure 5), la présence des teignes semble avoir peu d'impact sur le rendement en bulbes. Cependant, des cas où les larves (au 5^e stade) sont descendues du feuillage pour s'attaquer aux bulbes ont été observés (voir figure 6). Les pertes peuvent, dans ce cas, aller jusqu'au rejet complet de la récolte étant donné que les perforations sur les bulbes sont souvent difficiles à voir. Les oignons arrivant à maturité à la fin de la période d'activité de la 2^e génération de larves, c'est à dire dans la première quinzaine d'août pour le sud de la province, sont les plus susceptibles d'être affectés.

L'oignon vert et les autres alliums

Dans l'oignon vert, des dommages n'ont été observés que sur les petites superficies. Dans les grands champs du sud de la province, la présence de l'insecte reste anecdotique.

On a beaucoup moins d'information sur les pertes engendrées dans les autres espèces d'alliums. La présence de la première génération de la teigne a néanmoins été confirmée dans la ciboulette. Les alliums vivaces, comme la ciboulette, pourraient jouer un rôle important dans l'établissement des premières teignes au printemps.

Répartition et intensité des dommages

La présence d'abris tels que des boisés à proximité des champs d'alliums favorisent la teigne. Les populations de l'insecte et les dommages ont tendance à être plus élevés dans ces champs que sur ceux situés en zone ouverte.

En termes de répartition des dommages dans les champs, contrairement à ce que rapportent nos collègues français, il est plutôt rare que les dégâts apparaissent plus concentrés sur les bordures. Bien qu'il semble évident que la majorité des papillons ayant survécu à l'hiver arrivent des zones abritées situées à l'extérieur du champ, la ponte semble ensuite assez bien répartie sur toute l'étendue.

Nos observations indiquent cependant que les petites superficies d'alliums sont toujours plus affectées que les grands champs. En général, plus le champ est petit, plus l'intensité des attaques est élevée. Fréquemment, les quelques alliums présents dans les potagers, surtout en zone urbaine, sont une perte totale. On suppose que, sur les petites superficies, la ponte serait concentrée sur le faible nombre de plants présents, d'où les dommages plus importants. Le fait que les petites superficies soient souvent bien abritées (sites mieux protégés des vents) facilite aussi la ponte en contribuant au maintien de températures de nuit plus élevées.



Figure 3 : Dommages des chenilles de la teigne du poireau dans l'ail.

Photos : Andrea Brauner, AAC (a); Jennifer Allen, MAAARO (b, c et d) ; Isabelle Couture, MAPAQ (e)

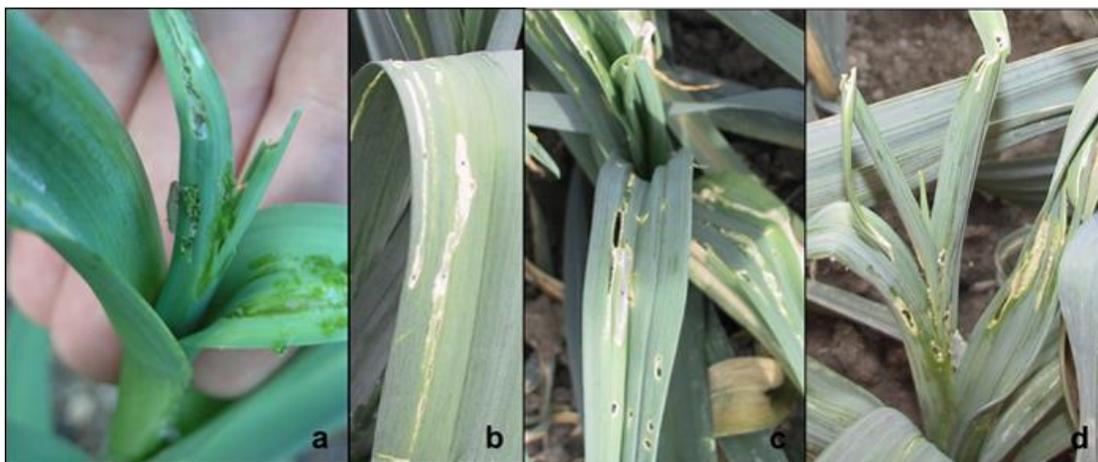


Figure 4 : Dommages des chenilles de la teigne du poireau dans le poireau.

Photos : Isabelle Couture (a) et Mario Leblanc (b, c et d), MAPAQ



Figure 5 : Dommages des chenilles de la teigne du poireau dans l'oignon.

Photos : Jennifer Allen, MAAARO (a) ; Larbi Zerouala, MAPAQ (b) ; Mario Leblanc, MAPAQ (c)

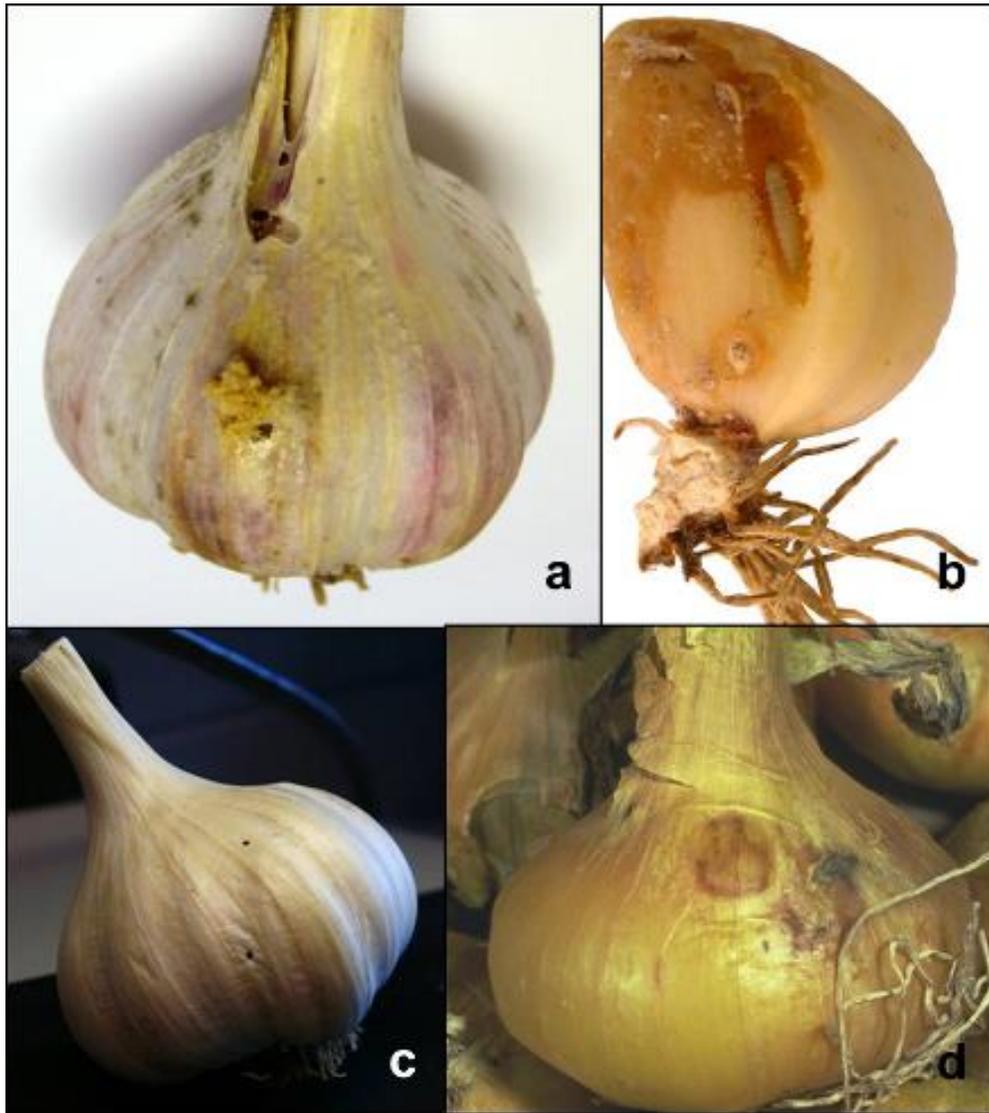


Figure 6 : Dommages des chenilles de la teigne du poireau sur des bulbes d'ail (a, b et c) et d'oignon (d).
 Photos : Andrea Brauner, AAC (a, b); Marion Paibomesai, MAAARO (c); INRA, France (d)

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES LÉGUMES

CÉLINE LAROCHE – Avertisseuse
 Productions en Régie Intégrée du Sud de Montréal enr.
 Téléphone : 450 454-3992, poste 35
 Courriel : claroche@prisme.ca

MYLÈNE FYFE, technicienne agricole – Coavertisseuse
 Productions en Régie Intégrée du Sud de Montréal enr.
 Téléphone : 514 821-9661
 Courriel : mfyfe@prisme.ca

MARIO LEBLANC, agronome – Coavertisseur
 Direction régionale de la Montérégie, secteur Ouest, MAPAQ
 Téléphone : 450 427-2000, poste 5106
 Courriel : mario.leblanc@mapaq.gouv.qc.ca

Édition et mise en page : Louise Thériault, agronome, et Marie-France Asselin, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document :*
 Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information N° 1 – Carotte, céleri, laitue... – 18 mai 2016