



Le **RAP**

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée  
des ennemis des cultures

## FICHE TECHNIQUE | GRANDES CULTURES

### TIPULE DES PRAIRIES

**Nom scientifique :** *Tipula paludosa* Meigen

**Nom anglais :** European crane fly

**Classification :** Diptera, Tipulidae

#### Introduction

Originaire du nord-ouest de l'Europe, cet insecte ravageur a été introduit accidentellement à la fin du 19<sup>e</sup> siècle à Terre-Neuve et a été observé pour la première fois au Québec en 2002, dans les verts de golf de la région de la Chaudière-Appalaches. En 2008, des dommages importants ont été rapportés dans plusieurs champs de grandes cultures des régions de la Chaudière-Appalaches et de l'Estrie. D'autres cas ont depuis été rapportés, non seulement dans ces deux régions, mais également au Bas-Saint-Laurent, dans la Capitale-Nationale et au Centre-du-Québec. Les grandes cultures attaquées par les larves de tipules sont les plantes fourragères (graminées et légumineuses), les céréales (blé, orge, avoine et seigle), les crucifères (canola), le maïs et, plus rarement, le soya. Les grandes cultures semées sur un retour de prairie sont plus à risques d'être attaquées par cet insecte.

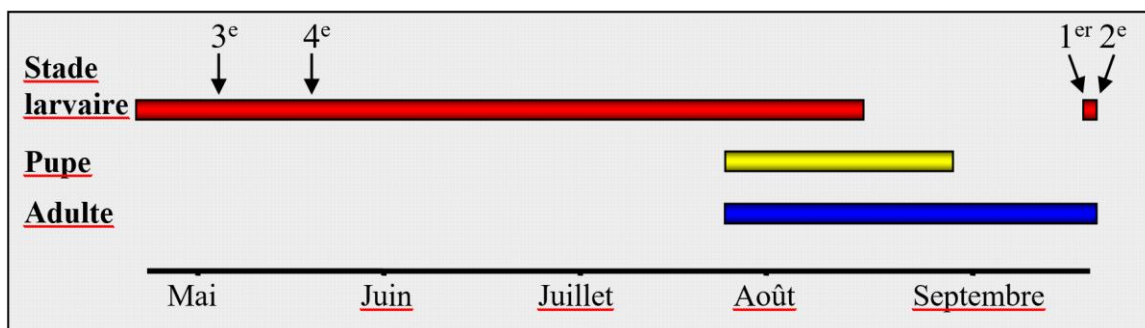
#### Hôtes

En ce qui concerne les grandes cultures, la tipule des prairies peut affecter : l'avoine, la betterave, le blé, le canola, le maïs, l'orge et le soya.

# Identification et biologie

## Cycle biologique

La tipule des prairies est une espèce qui produit une génération par année. Les adultes sont généralement actifs de la mi-août à la mi-septembre, période durant laquelle l'accouplement et la ponte des œufs ont lieu. Les adultes sont actifs dès le coucher du soleil et s'accouplent alors sans se nourrir ni s'hydrater. L'accouplement et l'oviposition se font généralement durant la première nuit de vie des adultes et les *œufs sont projetés sur le sol pendant le vol ou lorsque la femelle se trouve sur un support, dans les prairies ou les endroits infestés de mauvaises herbes*. Les œufs sont généralement en groupe de cinq ou six. Une seule femelle peut pondre jusqu'à 400 œufs au cours de sa vie adulte. Après une quinzaine de jours, la larve sort de l'œuf et commence à se nourrir d'humus et de débris végétaux. La tipule passe l'hiver au 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> stade larvaire dans les premiers cm de sol. Les larves meurent lorsque la température du sol descend sous -7°C, température qui n'est généralement pas atteinte sous un couvert de neige suffisant. Au cours de son développement, la larve se nourrit principalement des racines, des graines en germination et des parties aériennes près du collet d'une grande diversité de plantes, principalement de graminées. La pupaison débute généralement au début du mois d'août et dure de 10 à 15 jours.

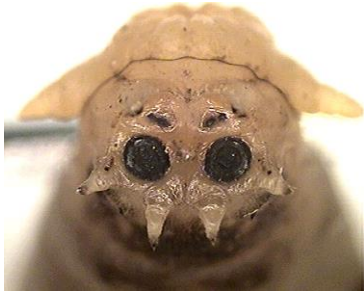


Selon les études européennes, les populations de tipule fluctuent année après année, avec un pic à tous les 5 ans environ. Les conditions climatiques, particulièrement l'humidité du sol, sont considérées comme étant l'un des facteurs les plus importants dans la régulation des populations de tipules. À l'automne, les œufs et les premiers stades larvaires sont particulièrement vulnérables au temps chaud et sec qui cause leur dessiccation et diminue considérablement leur survie. De façon générale, plus le sol est sec et plus il faut chercher profondément dans le sol pour repérer les larves. Au contraire, les sols inondés peuvent s'avérer mortels pour les larves et limiter la survie des pupes ou retarder l'émergence des adultes. On a observé que des larves submergées dans de l'eau stagnante en surface du sol mourraient.

## Description des différents stades

### Larve

Mesure de 5 à 40 mm de longueur; la larve a un corps gris-brun et translucide; de forme cylindrique et est dépourvue de patte. Elle possède de bonnes pièces buccales appelées mandibules qui lui permettent de déchiqueter les racines et les feuilles d'une grande variété de plantes. Leur dernier segment abdominal est orné de lobes triangulaires.



Partie anale d'une larve de tipule, lobes triangulaires  
*Photo : Élisabeth Taschereau*



Tête  
*Photo : Élisabeth Taschereau*



Larve  
*Photo : Mario Fréchette, MAPAQ*

## Adulte

Corps de 20 à 25 mm de longueur dont l'extrémité est pointue; corps brun; pattes très longues et effilées présentant des anneaux sombres à l'extrémité des fémurs et des tibias; tête allongée; thorax bombé.



Adulte  
*Photo : Louis Simard, AAC*

## Pupe

La puppe est formée d'une cuticule semi-rigide de couleur brunâtre. Elle possède des protubérances sur les cinq segments abdominaux postérieurs, ce qui lui permet de se déplacer verticalement. L'observation de pupes en position verticale à la surface du sol, juste avant l'émergence des adultes à la fin de l'été, peut vous indiquer la présence de la tipule européenne dans votre région.



Pupe  
*Photo : Louis Simard, AAC*



Adulte de tipule qui émerge  
*Photo : Éric Rondeau*

## Oeuf

Les œufs de la tipule européenne sont noirs, elliptiques et mesurent environ 1 mm de longueur.



Oeufs de tipules  
Photo : Élisabeth Taschereau

## Dommmages

Le printemps est la période la plus favorable pour observer des dommages, car les larves se nourrissent intensément pour atteindre le quatrième stade larvaire, stade pendant lequel le ravageur endommage les cultures. Les larves se nourrissent principalement des racines, des grains en germination et des parties aériennes près du collet laissant des traces de grignotement. Il est important de noter que les larves prennent 90 % de leur poids au début de la saison de croissance et que les dommages à la culture sont occasionnés durant cette période seulement.

Bien que les prairies ou pâturages établis, et les céréales en semis pur ou en mélange avec des plantes fourragères, sont particulièrement à risque, aucune grande culture ne semble totalement à l'abri de dommages potentiels par la tipule des prairies (voir section plantes hôtes).

## Ne pas confondre avec :

Dans les régions affectées par la tipule des prairies, il peut être difficile d'établir si les dommages ont été causés par la tipule des prairies ou le ver-gris noir. En effet, ces deux ravageurs sont favorisés par des pratiques culturales similaires et se retrouvent aux mêmes endroits dans un champ. Toutefois, à la différence du ver-gris noir qui coupe les plants, la tipule ne va pas les couper, mais plutôt les gruger. Les plants ne seront donc pas coupés net comme avec le ver-gris noir.

Pour plus d'informations sur la façon de distinguer la larve de tipule des prairies de celle du ver-gris noir, vous pouvez consulter la fiche d'information « [Comment distinguer la larve de la tipule des prairies \*Tipula paludosa\* \(Diptera : Tipulidae\) d'une larve de vers gris \(Lepidoptera : Noctuidae\)](#) » produite par le Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ.

## Ennemis naturels

Les ennemis naturels de la tipule sont les oiseaux, des mammifères (ex. rats laveurs, moufettes), des insectes prédateurs (carabes, cantharides), des bactéries nématodes et des champignons.

## Surveillance phytosanitaire

Afin de détecter la présence de larves de tipules dans un champ, les efforts de recherche doivent se concentrer dans les endroits du champ les plus propices pour l'insecte. Comme les larves de tipules ont besoin de beaucoup d'humidité pour se développer, les endroits qui possèdent une ou plusieurs des caractéristiques suivantes sont à investiguer :

- Endroits connus où il y a eu des problèmes de tipules, de ver-gris, ou de manque à la levée.
- Baissières ou cuvettes où le sol demeure plus humide (couleur du sol plus foncée).
- Bas de pente ou mi-pente où il y a affleurement d'humidité.
- Plages localisées de sol plus lourd ou très riche en matière organique.
- Tout endroit connu du producteur où le sol prend plus de temps à sécher à la suite de pluies abondantes.
- Bords de champs à proximité d'un fossé enherbé ou d'un champ de foin qui n'a pas été labouré depuis plusieurs années.
- Bordure d'endroits inondés avant le dégel du sol ou à la suite de précipitations importantes. Le centre de ces dépressions doit être par ailleurs évité, car les populations de larves pourraient être, au contraire, très faibles.

Pour évaluer l'abondance de la tipule de ces zones à risque, il faut prélever 20 mottes de 10 cm X 10 cm X 10cm à l'aide d'une pelle étroite et déterminer dans chacune de ces mottes la quantité de larves qui s'y trouve. Deux techniques sont possibles, la première consiste simplement à défaire la motte pour décompter les larves et la seconde est l'utilisation d'une petite installation composée d'un entonnoir surmonté d'une source de chaleur provoquant la descente des larves vers un récipient sous l'entonnoir (voir la page 6 du « Guide des ravageurs de sol en Grandes cultures »).

La quantité de larves obtenue par motte peut être convertie pour obtenir la quantité de larves par m<sup>2</sup> afin de comparer la quantité dépistée avec le seuil d'intervention.

## Seuil d'intervention

Selon les seuils d'intervention utilisés en Europe, des populations printanières de plus de 25 à 50 larves/m<sup>2</sup> dans les céréales et de plus de 100 larves/m<sup>2</sup> dans les fourrages, sont susceptibles de causer des pertes de rendement. À la lumière des travaux de recherche effectués par le CÉROM, ces seuils sont transposables à notre réalité québécoise.

## Stratégie d'intervention

À l'heure actuelle, il existe peu de méthodes de lutte contre ce ravageur; il s'agit de techniques de lutte préventive.

## Prévention et bonnes pratiques

### Correction des problèmes de drainage des sols

C'est surtout dans les champs mal drainés que l'on retrouve des populations très élevées de tipule des prairies. Comme les femelles pondent généralement leurs œufs au même endroit (le plus souvent à moins de 5 mètres de leur site d'émergence), la correction des problèmes d'égouttement peut faire la différence entre des risques d'infestation élevés chaque année et des risques beaucoup plus faibles.

Si la tipule cause la perte totale d'un semis et qu'il est trop tard pour en faire un nouveau, c'est le temps idéal pour améliorer le drainage de surface du champ concerné. En plus de réduire les risques d'infestation par la tipule des prairies, cet investissement ne peut qu'être bénéfique pour le potentiel de rendement du champ.

## Rotations plus courtes dans les champs de cultures fourragères

C'est principalement dans les prairies et pâturages que la tipule des prairies trouve des conditions optimales pour se multiplier. Les dommages dans ces cultures passent souvent inaperçus, jusqu'à atteindre des niveaux critiques pour ces cultures ou pour les semis réalisés sur un retour de prairie. Le travail du sol a généralement pour effet de réduire les populations de tipules. Ainsi, le risque de dommages augmente au fil des ans lorsque le sol d'un champ n'est pas travaillé. Des rotations plus courtes peuvent donc contribuer à réduire les risques de dommages.

### Choix de la culture ou des rotations

Aucune grande culture ne semble totalement à l'abri de dommages potentiels par la tipule des prairies. Les prairies ou pâturages établis, et les céréales en semis pur ou en mélange avec des plantes fourragères, sont particulièrement à risque. Dans les champs ayant des populations élevées de tipules, les semis de céréales sur un retour de prairie devraient être évités. Le maïs et le sarrasin sont à privilégier. En effet, selon les derniers résultats d'un projet de recherche du CÉROM, le maïs, le soya et le sarrasin ne permettent pas une grande survie des larves de tipule en laboratoire. De plus, des essais préliminaires au champ ont démontré que la tipule n'a pas causé de dommages sur ces cultures lorsqu'elles étaient semées tardivement. Malgré tout, dans les cas de fortes infestations, aucune culture n'est à l'abri de dommages et d'autres méthodes préventives doivent être utilisées afin de réduire les populations de tipules avant le semis (ex. : hersage, date de semis tardive, drainage, etc.).

### Dates de semis tardives

Si le travail superficiel du sol ne permet pas de faire diminuer les populations de larves à un niveau acceptable (moins de 50 larves/m<sup>2</sup>), une autre stratégie d'intervention consiste à retarder la date de semis ou à privilégier des cultures qui se sèment plus tardivement (ex. : sarrasin et soya). L'objectif recherché est que la germination survienne lorsque les larves ont cessé de s'alimenter et ne causent plus de dommages.

Selon des données du Royaume-Uni, dont les conditions sont similaires aux nôtres, la tipule des prairies cesserait de s'alimenter vers le 21 juin. Des travaux de recherche réalisés au Québec par le CÉROM ont montré que les larves cessent de s'alimenter entre la mi-juin et la fin juin.

### Nettoyage des équipements aratoires

Le transport de sol contaminé par des œufs et des jeunes larves d'un champ à l'autre peut contribuer à la dissémination de ce ravageur, car les femelles pondent généralement leurs œufs dans le même champ où elles sont nées. En effet, dans certains champs, nous avons remarqué que la tipule était présente seulement à l'entrée du champ où la machinerie circule. Ainsi, à partir de la mi-août, soit au moment où les premiers adultes émergent et les femelles commencent à pondre leurs œufs, éviter de circuler lorsque la surface du sol est humide et collante dans les champs où il y a présence de tipules. De même, après avoir labouré ou hersé un champ qui est connu pour être infesté, il est important de nettoyer la machinerie de toutes mottes de terre qui pourraient contaminer un nouveau champ. Si possible, la préparation des sols de ces champs devrait être effectuée en dernier.

## Lutte biologique

Les essais concernant l'utilisation de deux types d'agents biologiques, un champignon entomopathogène *B. bassiana* et des souches de nématodes entomopathogène montrent des résultats variables d'une étude à l'autre. Un autre champignon entomopathogène a été extrait de tipules du Québec et un traitement à base de ce champignon est actuellement en cours de développement.

## Lutte physique

Étant donné que les larves de la tipule des prairies se retrouvent en surface, dans les 2 ou 3 premiers centimètres du sol, des passages multiples et superficiels de herse, dans le but de perturber les larves, peuvent être très efficaces. Les tipules sont ainsi perturbées et soumises à la chaleur, à la sécheresse et aux oiseaux, qui en sont friands. Cette méthode peut être utilisée l'automne, avant une période de beau temps (figure 3), ou au printemps. Les essais effectués par le CÉROM depuis 2014 démontrent des résultats allant de 30 à 75 % de réduction des populations. La technique est en cours de validation en 2017 afin d'évaluer l'efficacité et la rentabilité de la méthode.



Figure 3 : Exemple d'un travail de sol répété avec une herse rotative en novembre 2011 en Estrie. Les populations de tipule ont été réduites de 75 % après le travail de sol.

## Lutte chimique

Puisque les superficies de grandes cultures affectées par la tipule des prairies sont très faibles en Amérique du Nord, que les insecticides à faible risques testés jusqu'à présents ne sont pas efficaces, et à cause des coûts très élevés pour obtenir l'homologation d'un insecticide, il n'existe aucun insecticide homologué au Canada pour intervenir contre ce ravageur dans les grandes cultures.

## Pour plus d'information

- Fiche technique - Tipule des prairies. Tiré de : IRIS phytoprotection (<http://www.iriisphytoprotection.qc.ca/>), [consultée le 30 mai 2017]
- Parent, C., Labrie, Geneviève, Bilodeau, Line, Duval, Brigitte et Menkovic, E. La tipule des prairies : biologie, identification et stratégie d'intervention. Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information No 13 – Grandes cultures – 23 mai 2014
- Petersen, Matthew J. et Olmstead, Daniel L. 2014. Best Management Practices for Invasive Crane Flies in Northeastern United States Sod Production. Journal of Integrated Pest Management. Oxford University Press. Disponible en ligne : <https://academic.oup.com/jipm/article/2/3/C1/801340>
- Roy, Michèle, Simard, Louis, Couture, Jean-Noël et Parent, Claude. La tipule des prairies, un nouveau ravageur en grandes cultures au Québec. Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information N° 12 – Grandes cultures – 27 juin 2008

*Cette fiche technique a été rédigée par Isabelle Fréchette, agronome et Geneviève Labrie, biol. Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter les [avertisseurs du réseau Grandes cultures](#) ou [le secrétariat du RAP](#). La reproduction de ce document ou de l'une de ses parties est autorisée à condition d'en mentionner la source. Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est cependant strictement interdite.*