

Marie ANDROUIN, Marie BERNARD, Salomé JOUBERT,  
Mathys MIQUET, Amandine MOLLET et Sandrine OSTE

### LE TAUPIN : ORIGINE D'UN PROBLEME



FIGURE 1 : TAUPIN ADULTE SUR  
POMME DE TERRE

Le taupin est un coléoptère de la famille des *Elateridae*, comptant pas moins de 8 000 espèces. En France, plusieurs genres sont préjudiciables pour les cultures dont *Athous*, essentiellement détritiphage mais pouvant toutefois causer des dégâts sur les céréales à paille, et *Agriotes*, plus polyphage. Ce dernier compte près de 200 espèces à l'échelle mondiale mais seules 14 sont présentes en France dont 4 nuisibles pour les cultures : *Agriotes lineatus*, *Agriotes sputator*, *Agriotes obscurus*, présentes en Hauts-de-France et *Agriotes sordidus*, prédominante dans le Sud de la France.

Les adultes sont facilement reconnaissables grâce à leur forme élancée (Figure 1) et leur faculté à sauter lorsqu'ils sont sur le dos en émettant un bruit métallique, lui valant le surnom de « click-beetles » en anglais.

Les adultes du genre *Agriotes* mesurent entre 6 à 12 mm de long et ont un corps allongé, recouvert sur les faces ventrale et dorsale d'une pubescence grise blanchâtre. La tête est large et dissimulée sous le thorax, les élytres sont étroits et effilés à l'extrémité.

La distinction entre les espèces n'est pas toujours aisée et peut nécessiter une observation au laboratoire des organes génitaux des mâles pour confirmer l'espèce (Figure 2).

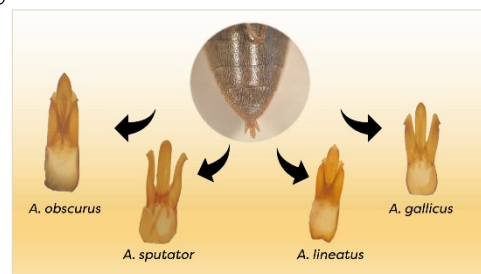


FIGURE 2 : EXEMPLES DE PIÈCES GÉNITALES OBSERVÉES

Les œufs mesurent 0,6 mm de long et sont plus ou moins ovales et blanchâtres. Ils peuvent être confondus avec des grains de sable.



FIGURE 3 : LARVES D'AGRIOTES SP.

Les larves du genre *Agriotes* mesurent entre 2 et 20 mm de long (voire 25 mm pour les derniers stades larvaires) pour une largeur inférieure à 2 mm. Leur tête est aplatie et leurs mandibules sont courtes. Leur corps est cylindrique, d'un jaune pâle brillant, et est extrêmement résistant, d'où leur nom de vers « fil de fer » (Figure 3). Les larves se retrouvent par foyer et sont pleinement actives à des températures avoisinant les 17°C.

Si l'imago n'est pas préjudiciable pour les cultures, il en est tout autre de sa larve. En effet, celle-ci s'alimente des parties souterraines de la plante (semences, racines, tubercules, etc.) et occasionne des pertes considérables pour la culture (destruction de la plante, altération de la qualité des récoltes, porte d'entrée pour d'autres agents pathogènes). S'attaquant à un panel très diversifié de cultures (maïs, betteraves, poireaux, céleris, laitues, oignons, blettes, céréales à pailles, tournesol, lin, soja, houblon, tabac, protéagineux, pommes de terre, etc.), elle peut entraîner la perte totale de la récolte.

Depuis une vingtaine d'années, il est observé une recrudescence de ce ravageur sur plusieurs cultures, dont certaines qui jusqu'alors étaient peu impactées, comme le colza. Cela peut s'expliquer par une évolution des stratégies de protection insecticide et par la modification des pratiques culturales comme la diminution du travail du sol, la présence de couverts végétaux, etc. La phase larvaire, pluriannuelle et souterraine, rend le ravageur difficile à étudier et à endiguer. Il est donc problématique pour de nombreuses filières très présentes en Hauts-de-France, dont la pomme de terre.

#### FREDON Hauts-De-France

## A ne pas confondre : taupin & carabe

Les carabes sont des coléoptères, plutôt nocturnes, généralement inaptes au vol.

**Adultes**, plusieurs critères permettent de les distinguer d'autres coléoptères, comme la présence d'une boursouflure au niveau du fémur des pattes postérieures (partie ventrale), appelée trochanter. De taille variable en fonction des espèces, ils ont un corps ovale et une petite tête, non dissimulée sous le thorax, à la différence du taupin (Figure 4).



FIGURE 4 : CARABE ADULTE DE L'ESPECE *PTEROSTICHUS MELANARIUS* ET LOCALISATION DU TROCHANTER



FIGURE 5 : LARVE DE CARABE

Les **larves** de carabe (Figure 5), comme celles du taupin, vivent dans le sol. Elles sont de forme allongée, de couleur noire ou brun foncé. Leurs pattes sont bien développées et leurs mandibules sont relativement robustes. 90% des larves de carabes sont carnivores prédatant ainsi comme beaucoup d'adultes, de nombreux ravageurs.

## DEVELOPPEMENT DU TAUPIN, FACTEURS FAVORABLES

Chaque espèce possède un cycle de développement qui lui est propre. Par exemple, certaines ont un cycle de développement dit long (Figure 6), car le stade larvaire dure entre 4 et 5 ans. C'est le cas pour les espèces rencontrées en région Hauts-de-France : *A. sputator*, *A. lineatus* et *A. obscurus*. D'autres comme *A. sordidus* ont un cycle de développement plus court (2 à 4 ans) avec une durée du stade larvaire réduite de 1 à 3 ans.

### Facteurs favorables pour les espèces rencontrées en Région :

- Amendement organique important ;
- pH à tendance acide ;
- Sol humide, avec débris végétaux frais ;
- Présence de prairies (permanentes ou temporaires). Les légumineuses et graminées sont attractives vis-à-vis des adultes ;
- Temps frais et humide ;
- Irrigation (facilite le développement)

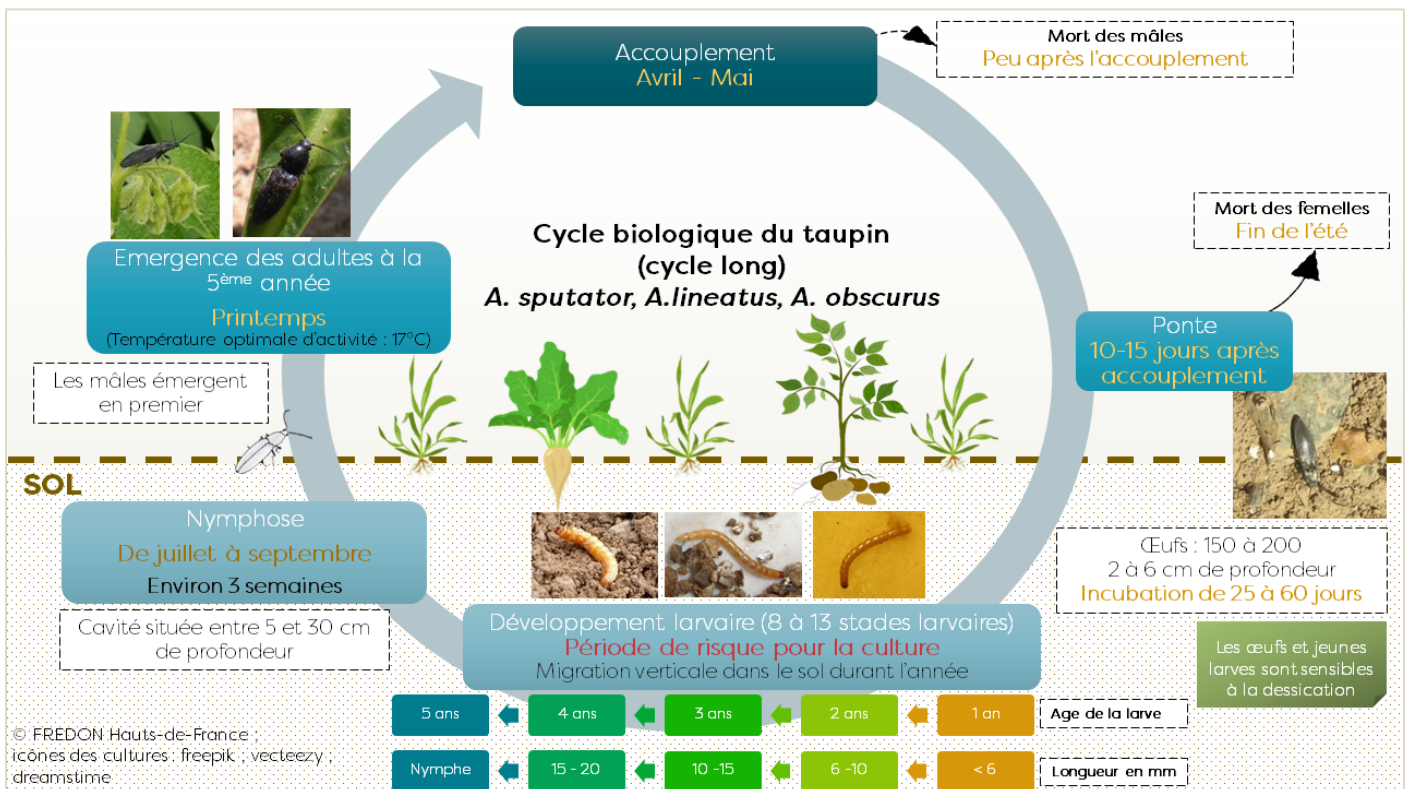


FIGURE 6 : CYCLE BIOLOGIQUE DU TAUPIN (CYCLE LONG)



## DETECTION DU TAUPIN EN PARCELLE

Pour détecter les adultes, des pièges à phéromones peuvent être utilisés. Il s'agit d'un piège à entonnoir placé à la surface du sol contenant une phéromone spécifique à une espèce (Figures 7A et 7B). L'identification des individus est confirmée au laboratoire en observant notamment les pièces génitales des mâles (Figure 7C).

Si ce type de piège donne une indication sur le vol des adultes, la corrélation entre les adultes capturés et les larves présentes dans le sol n'est pas encore établie.



FIGURE 7 : PIEGE A PHEROMONES (A ET B) ET IDENTIFICATION AU LABORATOIRE D'UN INDIVIDU DE L'ESPECE *A. LINEATUS* (C)

Pour détecter les larves, il existe plusieurs techniques mentionnées dans la bibliographie.

### Le tri de sol :

A l'aide d'une bêche, extraire un bloc de terre (20 cm de côté, profondeur égale au fer de bêche) et déposer ce bloc sur une bâche ou un bac noir. L'observation minutieuse des larves peut alors commencer, en veillant notamment à éclater les mottes où elles se réfugient.

### Les pièges à appâts :

On peut utiliser des filets contenant 3 à 4 tubercules de pommes de terre de consommation ou des plants de variété appétente comme Monalisa ou Agata. La mise en place est simple et rapide, il suffit d'enterrer le filet à 15 cm de profondeur puis de le recouvrir de terre (planter un jalon pour localiser le piège). Les tubercules seront déterrés au bout de 14 jours pour observer les larves et/ou les dégâts.



Le [piège de Kirfmann](#) *et al.* (1986) adapté par Chabert et Blot (1990) et Chabert *et al.* (1993) montre également une certaine efficacité dans des essais menés par Arvalis-Institut du Végétal. Ils consistent à disposer dans un pot en plastique percé un mélange composé d'une cuillère à soupe de semences de maïs (30 mL), une cuillère à soupe de grains de blé (30 mL) et environ 600 mL de vermiculite. Il convient d'arroser ce mélange durant 3 à 4 jours avant de mettre le piège en terre, afin d'induire la germination des grains. Le pot sera ensuite enterré à 15 cm de profondeur avec une coupelle servant de couvercle pour éviter que la terre ne tombe dedans. Le piège est à relever au bout de 14 jours.

Ces pièges seraient à placer en mars-avril, lorsque la température du sol serait supérieure à 10°C.

Au Québec, un piège à appât similaire est mis en place dans le cadre du Réseau d'Avertissements Phytosanitaires Grandes Cultures. Il consiste à creuser un trou (15\*15\*15 cm) et d'y verser une tasse d'un mélange de grains, de farine de blé et de gruau<sup>1</sup> et de le reboucher. Les pièges sont déterrés 7 jours après leur mise en place et l'appât et la terre à proximité sont observés afin de comptabiliser les larves de taupin. Il est préconisé de débiter le piégeage au printemps dès lors que la température du sol est supérieure ou égale à 8°C depuis au moins 7 jours. Idéalement 10 pièges seraient à mettre en place par site, durant 3 semaines consécutives. ([Protocole Réseau d'Avertissements Phytosanitaires Grandes Cultures](#))

<sup>1</sup> Grains de céréales broyés et privés de son

## DEGATS DES LARVES ET CONFUSIONS POSSIBLES

En culture de pomme de terre, les dégâts sont causés au printemps et à l'automne par les larves qui remontent vers la couche superficielle du sol.

Les attaques larvaires sur les tubercules de pomme de terre correspondent à des petits trous arrondis (Figure 8A) et à des galeries dans la chair, dans lesquelles il est parfois possible de trouver la larve. Ces galeries sont étroites et peu profondes (Figures 8B et 8C). Les larves attaquent les tubercules lorsqu'ils ont atteint leur maturité.

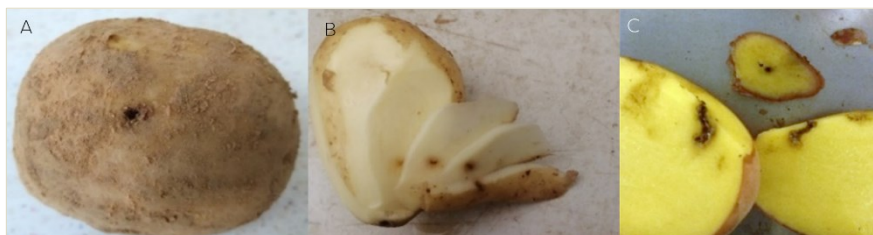


FIGURE 8 : ENTREE DE GALERIE DE TAUPIN SUR TUBERCULE (A) ET DETAIL D'UNE GALERIE DANS UN TUBERCULE ATTAQUE (B ET C)

La proportion de dégâts sur les tubercules de pommes de terre varie beaucoup en fonction de la date de récolte : pour des variétés précoces, les premiers dégâts sont observés fin juin et pour des variétés tardives vers la mi-août, en s'intensifiant jusqu'à fin septembre.

### Ne pas confondre les dégâts de taupin avec les dégâts de ...

**Blaniules:** le trou d'entrée est gros et irrégulier (multiples morsures) (Figures 9A et 9B). Le tubercule attaqué possède une grande galerie intérieure dans laquelle se réfugient les myriapodes, entraînant sa putréfaction (Figure 9C).

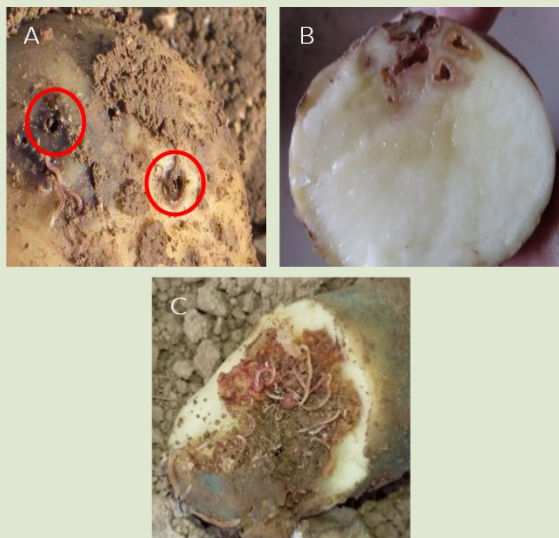


FIGURE 9 : ENTREE DES GALERIES DE BLANIULES SUR TUBERCULE DE POMME DE TERRE (A), PREMICES DE GALERIES INTERIEURES (B) ET GALERIES INTERIEURES AVEC UNE COLONIE DE BLANIULES (C)

**Limaces:** de la bave est retrouvée autour du tubercule indiquant la présence de limaces. Le trou d'entrée est gros : supérieur à 4 mm de diamètre. La galerie intérieure est irrégulière et de taille variable (Figures 10A et 10B).

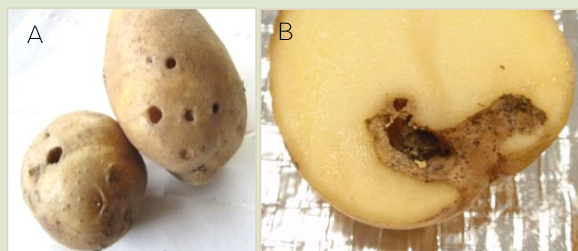


FIGURE 10 : TROUS D'ENTREE (A) ET GALERIES AU SEIN D'UN TUBERCULE (B)

**Dry-core:** ce symptôme résulte d'une infestation du champignon *Rhizoctonia solani*. Au milieu de la tache, la peau est fendue sous la forme d'une étoile (Figure 11A). Il s'agit d'une formation de bouchon liégeux brun de quelques millimètres au niveau des lenticelles, facilement retirable (Figures 11B et 11C)



FIGURE 11 : TACHE EN FORME D'ETOILE SUR TUBERCULE (A) ET BOUCHON LIEGEUX FORME DANS LA CHAIR DU TUBERCULE (B ET C)

Références bibliographiques sur demande

Fiche rédigée en 2022 et 2023 avec le soutien financier de la Région Hauts-de-France