

Grâce à l'analyse des liens entre les facteurs agropédo-climatiques et les dégâts des taupins sur les cultures, les risques pourront, à terme, être mieux anticipés.

AIDE À LA DÉCISION

VERS LA PRÉVISION des risques d'attaque

En absence de solution curative, l'utilisation de traitements insecticides préventifs est le seul moyen de protéger les cultures contre les attaques de taupins. L'optimisation de la protection nécessite de disposer d'outils de prévision des risques, toujours en cours d'élaboration.

Une des pistes envisagées pour déterminer les risques d'attaque par les larves de taupins était d'évaluer les populations d'adultes dans les parcelles. Des travaux ont été conduits afin d'établir une relation entre les populations d'adultes, capturés par des pièges à phéromones, et les dégâts occasionnés par les larves au cours des années suivantes. Les résultats ne sont pas concluants à ce jour. Ce type de surveillance est également étudié dans d'autres pays mais seulement dans le but d'évaluer si les taupins sont présents ou absents à l'échelle de la région agricole et non pour la prévision des risques à l'échelle de la parcelle.

Un piégeage larvaire contraignant et aléatoire

Autre axe de recherche, le piégeage des larves a été testé pour évaluer la population de taupins dans une

parcelle. Ce piégeage repose sur l'attraction exercée sur les larves par la germination de semences. De précédents travaux, réalisés dans les années 1990 par l'ACTA et l'INRA, avaient établi une relation entre la quantité de larves capturées avant le semis et les dégâts observés sur la culture de maïs suivante. Cependant, la mise en œuvre du piégeage larvaire est très contraignante et le seuil de risque est très bas, avec une forte variabilité. Un niveau moyen de capture supérieur à 0,5 larve par piège est susceptible de provoquer des dégâts sur plus de 10 % des plants de maïs (mais l'erreur de prédiction est très élevée). La réussite du piégeage est fortement dépendante des conditions climatiques. De plus, il existe des incertitudes sur la représentativité des espèces de taupins capturées par rapport aux espèces présentes. Des travaux ont été réalisés en vue de faciliter le piégeage et diminuer la dépendance de sa réussite aux conditions de mise en œuvre. À ce jour, les résultats ne sont pas probants.

NUISIBILITÉ : équivalence entre les espèces *A. sordidus* et *A. lineatus*

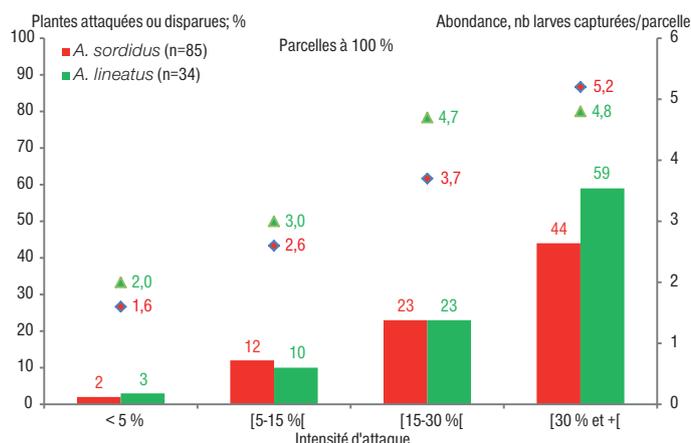


Figure 1 : Comparaison de l'intensité des attaques de deux espèces de taupins en fonction de la population larvaire. Pour une même abondance, la nuisibilité est équivalente entre les deux espèces.

Établir des grilles de risque

Un autre moyen consiste à identifier et hiérarchiser les facteurs agronomiques et environnementaux influençant l'intensité des populations et les conditions d'attaque des plantes. Plusieurs grilles de risque ont été établies (dont une par ARVALIS dans l'ouest de la France) mais leur représentativité est souvent limitée en ce qui concerne les espèces de taupins, l'assolement, le type de sol et le climat. Aucune grille proposée ne s'avère satisfaisante à ce jour.

Un important travail d'enquêtes est conduit depuis 2011 dans plus de 550 parcelles de maïs, réparties sur toute la façade atlantique et en Rhône-Alpes. Ces parcelles couvrent des situations variées d'espèces de taupins, de pratiques agronomiques et de condi-

« Un important travail d'enquêtes est conduit depuis 2011 dans plus de 550 parcelles de maïs. »

tions pédo-climatiques. Dans chacune d'entre elles, les dégâts (surface attaquée et intensité des attaques) et l'abondance des larves des différentes espèces ont été quantifiés. Une description de l'environnement proche des parcelles a également été réalisée.

Une première analyse, effectuée par ARVALIS et l'INRA (UMR 1349 IGEPP), a eu pour objet d'identifier et de quantifier les facteurs susceptibles d'expliquer la surface attaquée par les taupins (parcelles enquêtées au cours des années 2011 et 2012, soit 341 parcelles). L'étude a pris en compte quinze variables, choisies à dire d'experts, en relation avec l'historique des pratiques, le sol, l'environnement proche et certains éléments incontournables tels

que la protection, l'année et l'intervalle entre le semis et la date d'observation de l'attaque.

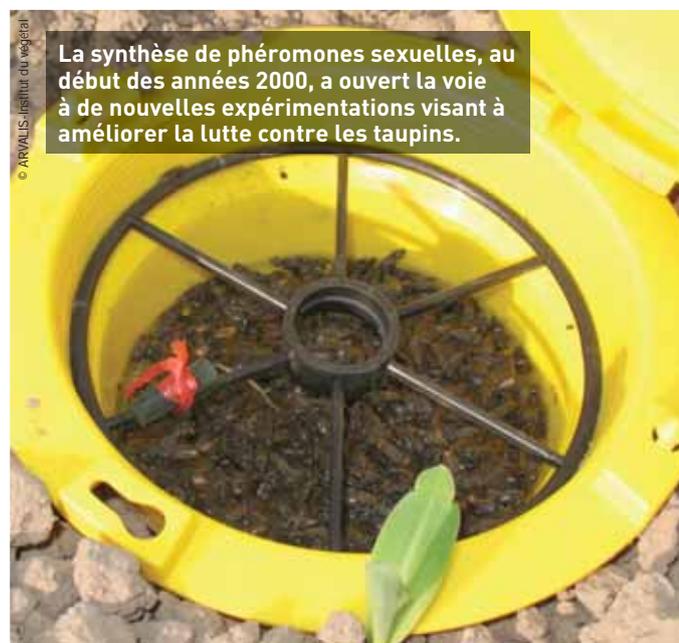
Beaucoup de facteurs interagissent

La présence d'une prairie de longue durée dans la parcelle a toujours un effet amplificateur sur les dégâts. Une interaction entre le « nombre croissant de travaux du sol au printemps » et l'année a été constatée, suggérant une modulation de l'effet par le climat et l'espèce. À cela s'ajoutent, pour 2012, les effets défavorables aux dégâts du « nombre croissant de travaux du sol en hiver » et de la « présence de cultures à proximité de la parcelle », par rapport à l'effet favorable du facteur « prairie à proximité de la parcelle ». La présence de haies en bordure de parcelle semble avoir un effet antagoniste qui pourrait jouer aussi bien sur la présence des taupins que sur leurs ennemis naturels dans la parcelle. Il est surprenant que les caractéristiques du sol (texture et taux de matière organique) ne ressortent pas de l'analyse, malgré leur effet sur la présence de certaines espèces (voir article P. 46).

Ces premières investigations montrent toute la difficulté d'identifier et de hiérarchiser les facteurs agronomiques, environnementaux et pédo-climatiques susceptibles d'influencer le niveau des attaques. L'analyse des données d'enquêtes se poursuit pour mieux comprendre ces facteurs, en tenant compte également des différentes espèces de taupins. Par ailleurs, une meilleure connaissance de leur biologie et de leurs ennemis naturels permettrait de caractériser plus finement le risque encouru dans les parcelles.

Philippe Larroude - p.larroude@arvalisinstitutduvegetal.fr

Jean-Baptiste Thibord
ARVALIS - Institut du végétal



La synthèse de phéromones sexuelles, au début des années 2000, a ouvert la voie à de nouvelles expérimentations visant à améliorer la lutte contre les taupins.