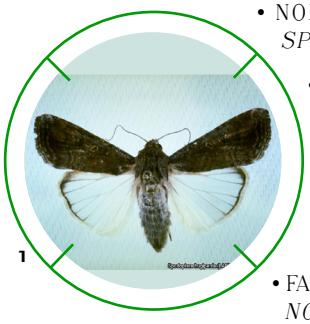
FICHE DE RECONNAISSANCE SORE*

*SURVEILLANCE OFFICIELLE DES ORGANISMES NUISIBLES RÉGLEMENTÉS OU EMERGENTS



1

- NOM SCIENTIFIQUE
  SPODOPTERA FRUGIPERDA
- NOM VERNACULAIRE
  LÉGIONNAIRE D'AUTOMNE
- CATÉGORIE TAXONOMIQUE
  INSECTE
- ORDRE
  LEPIDOPTERA
- FAMILLE
  NOCTUIDAE
- CODE OEPP
  LAPHFR

1 FILIÈRES ET PLANTES HÔTES

FILIÈRES ET SOUS-FILIÈRES CONCERNÉES	PLANTES HÔTES • Sensibilité/expressivité des symptômes • Symptômes spécifiques
GRANDES CULTURES - *Maïs*	*Zea mays (Maïs)* • Forte • Oui
VOIES D'ENTRÉES	
- *Propagation naturelle (aérienne)* - *Végétaux destinés à la plantation autres que semences (Intercepté régulièrement à l'import. Le risque d'établissement est limité sous climat hivernal trop froid)* - *Autres végétaux (Les épis de maïs doux sont une voie d'entrée mais le grain "seul" ne l'est pas)*	

PLANTES HÔTES

Se référer à l'instruction-filière Grandes Cultures.

2 MODE DE TRANSMISSION / DISSÉMINATION

Il s'agit d'une espèce migratoire régulière dans les Amériques, qui se disperse du Sud au Nord des Etats-Unis et vole jusqu'au sud du Canada pratiquement tous les étés. Il a été suggéré que, chez cette espèce, la migration a évolué comme une composante primordiale dans sa stratégie de survie. L'utilisation de la période précédant la ponte (maturation) pour se disperser semble être très efficace. Aux États-Unis, on signale des adultes ayant utilisé un courant aérien de basse altitude qui les transporta du Mississippi (climat subtropical) au Canada en 30 h. Les larves se comportent souvent comme des légionnaires à la fin de l'été ou au début de l'automne et la dispersion locale s'effectue donc avec succès, ce qui permet de réduire la mortalité larvaire.

En général les larves arrivent en Europe transportées par fret aérien sur des légumes ou fruits en provenance du continent africain désormais envahi en partie subsaharienne, et parfois aussi sur des plantes d'ornement herbacées.

3 BIOLOGIE

Spodoptera frugiperda, la chenille légionnaire d'automne, est un lépidoptère qui se nourrit des feuilles, des tiges et des parties reproductrices de plus de 350 espèces de plantes, causant des dommages importants aux graminées cultivées d'importance économique principalement le maïs, le riz, le sorgho, la canne à sucre et le blé (le blé français est épargné par le climat durant son cycle) mais aussi d'autres cultures légumières et du coton. Les œufs sont pondus la nuit sur les feuilles de la plante-hôte, collés à la face inférieure de la partie inférieure des feuilles inférieures, dans des amas serrés de 100-300 œufs et parfois en deux couches, généralement couverts par une couche protectrice de soies abdominales. L'éclosion nécessite 2-10 jours (généralement 3-5). Les jeunes larves se nourrissent en profondeur dans les verticilles; les deux premiers stades s'alimentent, de façon grégaire, sur la face inférieure des jeunes feuilles, ce qui donne un aspect caractéristique de « squelette » ou de « fenêtres », et l'apex peut être tué. Les grandes larves deviennent cannibales et ainsi une ou deux par verticille persistent uniquement.

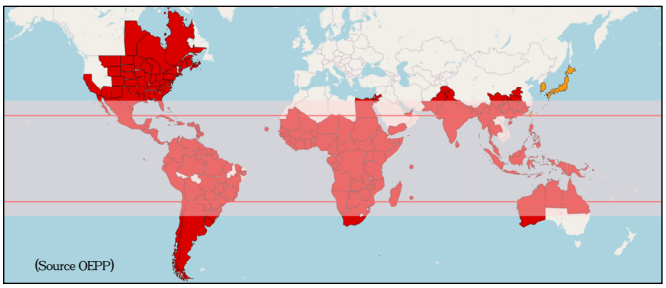
RÉGLEMENTATION ET DISTRIBUTION

STATUT RÉGLEMENTAIRE

ORGANISME DE QUARANTAINE PRIORITAIRE (OQP)

ORGANISME NUISIBLE FAISANT L'OBJET DE MESURES D'URGENCE DE L'UNION (ONMU)

DISTRIBUTION DE L'ORGANISME NUISIBLE ■ Présent ■ Transitoire



Spodoptera frugiperda peut s'établir uniquement dans le bandeau représentant les zones intertropicales et subtropicales. Le cycle de vie complet de Spodoptera frugiperda ne peut avoir lieu en dehors de ces zones (condition climatiques défavorables).

La vitesse de développement larvaire à travers les six (ou cinq) stades dépend des effets conjugués du régime alimentaire et des conditions de température, et il est de 14-21 jours en général.

Les grandes larves sont nocturnes à moins qu'elles n'entrent dans la phase « légionnaire » quand elles essaiment et se dispersent, à la recherche de nourriture. La nymphose se déroule en général dans une cellule dans la terre à l'intérieur d'un cocon plutôt lâche, et rarement entre les feuilles de la plante-hôte, et il faut 9-13 jours pour le développement. Les adultes sortent la nuit, et utilisent la période naturelle précédant la ponte pour voler très loin avant de s'établir pour pondre, cette migration pouvant se faire sur de très grandes distances. En moyenne, les adultes vivent 12-14 jours.

Il s'agit donc d'une espèce tropicale typique, adaptée à la vie dans les zones de climat chaud du Nouveau Monde; la température de développement larvaire optimale est de 28°C, mais elle est inférieure pour la nymphose ou la ponte. Sous les tropiques, la reproduction peut être continuelle avec quatre à six générations par an, mais dans les régions nordiques deux générations peuvent s'y développer uniquement; à de plus faibles températures, l'activité et le développement cessent, et si on atteint des températures de gel, aucun stade ne survit généralement. Aux États-Unis, *S. frugiperda* passe l'hiver dans le sud du Texas et en Floride généralement. Si les hivers sont doux, les nymphes peuvent survivre dans des localités plus au nord.

2

3

4

4 EXAMEN VISUEL

LIEUX À VISITER	OBJETS À INSPECTER
- Champ de maïs (plein champ) *- Par rapport au risque d'introduction, toutes les parcelles de production de la moitié sud France (pour une arrivée par voie naturelle en autonome) ainsi que la région Ile-de-France (pour l'arrivée via un aéroport international à flux important et MIN majeurs) sont les plus concernées.*	*- Inspection de 20 fois 100 mètres linéaires entre deux rangées échantillonnées dans les deux hectares les plus proches du point d'entrée dans la parcelle (1000 m2 et 10 000 plantes)* *- Observation dégâts adultes (type héliothis) sur plante et recherche larves si dégâts.*

Adulte :
C'est une noctuelle gris-brune, robuste, massive, de 32 à 38 mm d'envergure; les ailes antérieures sont grises à gris brun chez la femelle, elles sont plus sombres chez le mâle, avec des marques sombres et des bandes pâles; les ailes postérieures sont blanches. Cet adulte peut être confondu avec ceux de *S. exempta* ou *S. littoralis*. Chez *S. frugiperda*, les nervures des ailes postérieures sont marron et distinctes, et chez le mâle le stigmate orbiculaire pâle des ailes antérieures se prolonge distalement par une « queue » pâle.
L'identification des *Spodoptera* au niveau du genre n'est pas simple ; *Pogue (2002) donne quelques caractéristiques du genre basées sur la couleur des ailes et le motif des ailes, mais une description fiable qui sépare toutes les espèces de Spodoptera de tous les autres genres n'est pas disponible*. Certaines clefs permettent de vérifier les caractères de l'espèce mais il est nécessaire de faire une dissection des organes génitaux mâles pour une identification fiable.

Larve :
La larve est une larve de lépidoptère typique avec les caractères suivants :
1. Capsule céphalique distincte.
2. Trois segments thoraciques et dix segments abdominaux.
3. Trois paires de pattes thoraciques se terminant par une véritable griffe.
4. Quatre paires de protubérances abdominales (sur les segments abdominaux 3-6) et une paire de protubérances anales, toutes portant des crochets sur la face ventrale.
5. Spiracles présents sur le premier segment thoracique et les segments abdominaux 1-8.
6. Présence de pièces buccales de mastication, d'une paire d'antennes et d'une filière labiale.

A l'éclosion elle est verte avec des lignes et des taches noires, ensuite soit elle demeure verte soit elle devient marron jaunâtre avec des lignes dorsales et spiraculaires noires. Si les densités sont élevées et un manque de nourriture se fait sentir, le stade final peut être pratiquement noir dans sa phase légionnaire. La longueur de la larve développée est de 35-40 mm. Il convient de noter que les larves des espèces de *Spodoptera* sont très variables en ce qui concerne la coloration globale et les couleurs, à la fois entre populations mais aussi au sein des populations et, pour certaines espèces, elles peuvent également dépendre de la densité de la population. De plus, la coloration s'estompe fortement à proximité de chaque mue et au stade prépupal. En raison de cette variabilité et du chevauchement des caractéristiques entre espèces, une identification morphologique fiable reste difficile.
Nous pouvons remarquer toutefois au niveau de la tête un Y caractéristique ainsi que 4 point sombres qui forment un carré sur le 8e segment abdominal.

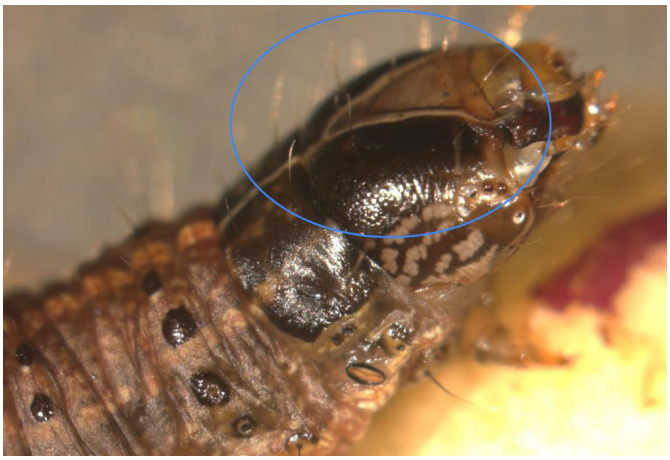
Oeuf :
De forme subsphérique, collé à la surface des feuilles en amas de 100-300, parfois en deux couches. La masse d'oeufs est généralement couverte d'une couche protectrice d'aspect feutré, formée d'écailles gris-vert (soies) de l'abdomen femelle. Les femelles peuvent pondre jusqu'à 1000 oeufs chacune.

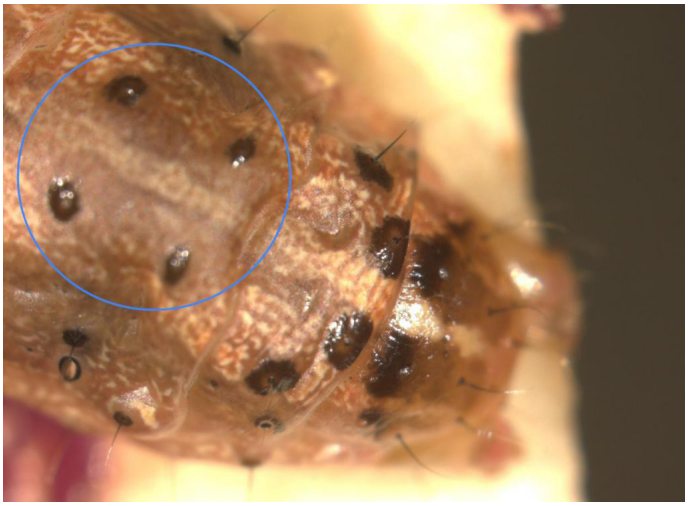
Symptômes :
L'observation au champ passe par la recherche de pontes sur la face inférieure des feuilles
La légionnaire d'automne se nourrit généralement de feuillage, mais lors de fortes infestations, les larves se nourrissent également d'épis de maïs.

Les dommages foliaires causés au maïs sont généralement caractérisés par :
- une alimentation irrégulière et des excréments humides ressemblant à de la sciure de bois près du verticille et des feuilles supérieures de la plante.
- l'alimentation précoce peut conduire à des confusions avec les dommages causés par la pyrale du maïs. Cependant, les larves de pyrale du maïs pénètrent dans la tige tandis que les larves de légionnaire d'automne continuent de se nourrir du feuillage, créant ainsi des trous plus larges et plus déchiquetés.

5

6


7



8

JAN FEV MAR AVR MAI JUN JUIL AOÛ SEPT OCT NOV DEC

Période de symptomatologie

Période de symptomatologie optimale

• • COMMENTAIRE / PÉRIODES DE SYMPTOMATOLOGIE

Seulement jusqu'à septembre pour le maïs ensilage.

• • CONFUSION POSSIBLE

Il y a beaucoup de noctuelles ayant les ailes antérieures brunes et les ailes postérieures non visibles à l'état de repos de l'insecte de couleur blanchâtre. De par sa taille et sa coloration elle peut être facilement confondue avec une autre noctuelle de couleur brunâtre, aussi bien sur les larves que sur les adultes (voir images ci-contre). Les larves de noctuelle très souvent terricoles présentent par mimétisme le plus souvent une couleur brunâtre et peuvent être facilement confondues. Il faudra être particulièrement vigilant aux ornementations de la chenille. Les deux principales espèces présentes en France (au sud d'une ligne La Rochelle-Lyon principalement) avec lesquelles la confusion est facile sont *Mythimna unipuncta* et *Helicoverpa armigera*.

CONFUSION POSSIBLE

9

CONFUSION POSSIBLE

10

CONFUSION POSSIBLE

11

CONFUSION POSSIBLE

12

CONFUSION POSSIBLE

13

CONFUSION POSSIBLE

14

• • AUTRE ORGANISME OBSERVABLE

La surveillance de *Spodoptera frugiperda* peut être combinée avec celle d'autres organismes nuisibles, pour cela : se référer à l'instruction-filière Grandes Cultures.

5 PRÉLÈVEMENTS ET PIÉGEAGE

PRÉLÈVEMENT À RÉALISER
Les larves de dernier stade seront prélevées à la main ou avec une pince souple entomologique puis les larves vivantes seront mises dans de l'eau portée à ébullition pendant quelques secondes, puis placées dans de l'alcool environ 70% à l'intérieur d'un tube incassable et pourvue d'un joint torique. Les adultes seront capturés avec un filet à papillon puis seront tués par congélation et placés délicatement à l'intérieur d'une papillote afin de ne pas abîmer les écailles du papillon.
MATRICE DE PRÉLÈVEMENT
- Adulte *- Larve ou nymphe*
RÉALISATION DE PIÉGEAGE
Oui
TYPE DE PIÈGE
- Lumineux *- Phéromone*
ADRESSE DU LABORATOIRE DE RÉFÉRENCE
Anses - LSV - Unité d'Entomologie et Plantes invasives *CBGP - 755 avenue du Campus Agropolis - CS 30016* *34988 MONTFERRIER SUR LEZ CEDEX*

JAN FEV MAR AVR MAI JUN JUIL AOÛ SEPT OCT NOV DEC

Période de piégeage

- **DESCRIPTION DU PIÉGEAGE**

Piège lumineux, avec une densité de 1 piège pour 10 parcelles surveillées indépendamment de ces parcelles.

6 BIBLIOGRAPHIE ET CONTRIBUTEURS

AUTRES RESSOURCES EXISTANTES

Fiche_Spodoptera_frugiperda_FDGDON_Reunion_CIRAD.pdf
(A consulter pour le type de dégâts sur maïs)

PHOTOGRAPHIE

1. *Femelle Spodoptera frugiperda © B.R. Wiseman - USDA/ARS, Tifton (US). (OEPP). Septembre 2020. EPPO Global Database https://gd.eppo.int* **2.** *Larve et dégâts sur maïs © B.R. Wiseman - USDA/ARS, Tifton (US). (OEPP). Septembre 2020. EPPO Global Database https://gd.eppo.int* **3.** *Stade intermédiaire de Spodoptera frugiperda. © Marja van der Straten, National Plant Protection Organisation, the Netherlands (OEPP). Septembre 2020. EPPO Global Database https://gd.eppo.int* **4.** *Spodoptera frugiperda adulte © Regina Sugayama (Agropec) (OEPP). Septembre 2020. EPPO Global Database https://gd.eppo.int* **5.** *Larve de Spodoptera frugiperda sur Solanum melongena (aubergine). © Marja van der Straten, National Plant Protection Organisation, the Netherlands (OEPP). Septembre 2020. EPPO Global Database https://gd.eppo.int* **6.** *Femelle Spodoptera frugiperda © B.R. Wiseman - USDA/ARS, Tifton (US). (OEPP). Septembre 2020. EPPO Global Database https://gd.eppo.int* **7.** *Vue latérale de la tête et du thorax de la larve adulte de Spodoptera frugiperda avec le Y caractéristique au niveau de la tête. © Marja van der Straten, National Plant Protection Organisation, the Netherlands (OEPP).* **8.** *Vue dorsale des segments abdominaux 8 à 10 de larve adulte de Spodoptera frugiperda avec les 4 pinacula disposés en carré sur le 8ème segement abdominal. © Marja van der Straten, National Plant Protection Organisation, the Netherlands (OEPP). Septembre 2020. EPPO Global Database https://gd.eppo.int* **9.** *Adulte Spodoptera littoralis © Jean-François Germain, Anses-LSV* **10.** *Adulte Spodoptera eridania © Jean-François Germain, Anses-LSV* **11.** *Adulte Spodoptera armigera © Jean-François Germain, Anses-LSV* **12.** *Larve de Spodoptera exigua © Russ Ottens, University of Georgia, Bugwood.org* **13.** *Larve adulte de Spodoptera littoralis © E. Roditakis (Plant protection Institute Heraklion, GR) (OEPP). Septembre 2020. EPPO Global Database https://gd.eppo.int* **14.** *Larve adulte de Spodoptera litura © Marja van der Straten, National Plant Protection Organisation, the Netherlands (OEPP). Septembre 2020.*

CONTRIBUTEURS
Jean-Marie Ramel (ANSES-LSV), Nicolas Lenne (DGAL-BSV)

CETTE FICHE A ÉTÉ VALIDÉE PAR
Marc Délos (DGAL-DEVP) - 09/09/2020

PRODUCTION
Plateforme ESV
Version du 30 Mai 2022

https://fichesdiag.plateforme-esv.fr/fiches/Fiche_Diagnostique_LAPH-FR_Spodoptera_frugiperda.pdf