

## Centre Régional AGRHYMET



### BULLETIN SPECIAL

Juin 2017

**Alerte: La chenille d'automne *Spodoptera frugiperda*, nouveau ravageur du maïs en Afrique de l'Ouest, a atteint le Niger**

#### Distribution géographique

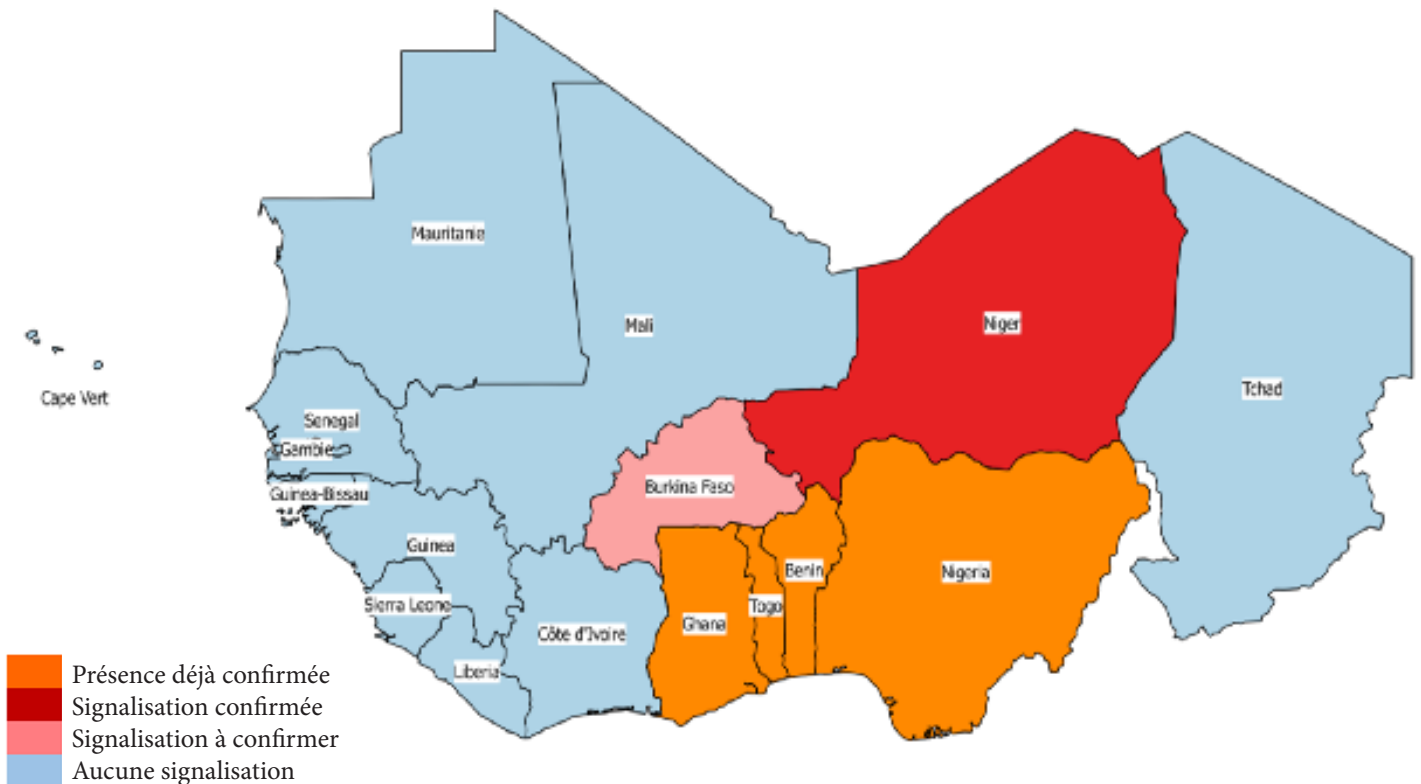


Figure 1: Occurrence de *S. frugiperda* en Afrique de l'Ouest

La chenille légionnaire d'automne *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith originaire des régions tropicales et subtropicales des Amériques se nourrit de feuilles et de tiges de plus de 80 espèces végétales (CABI, 2017). Elle a été signalée pour la première fois en 2016 en Afrique, au Nigéria, à Sao Tomé, au Bénin et au Togo (Goergen, G. et al., 2016 ; CIPV, 2016) et cause des dommages importants aux cultures de maïs. La présence de cette chenille a été confirmée au Ghana (CABI, 2017) et au Zimbabwe (FAO, 2017) et des signalisations ont été enregistrées au Malawi, au Mozambique, en Namibie, en Afrique du Sud et en Zambie (BBC, 2017). Tout récemment, elle a été également signalée en Ethiopie. Bien que les voies d'introduction ne soient pas encore identifiées, son apparition en Afrique en 2016 révèle le niveau de menace pour les autres régions africaines et les régions tropicales ou subtropicales du monde. La figure 1 montre la distribution actuelle ou potentielle de *S. frugiperda* en Afrique de l'Ouest.

En août 2016 déjà, la presse béninoise avançait le chiffre de 30.000 à 40.000 ha de maïs détruits dans les régions du Nord Bénin. La chenille a également fait d'importants dégâts au Togo et au Nigeria. Alors qu'elle n'est présente que depuis moins d'un an, les producteurs du Nigeria l'auraient déjà surnommé «Boko Haram» à cause de l'ampleur de ses dégâts. Des attaques du genre *Spodoptera* ont également été signalées dans la région Centre-Nord du Burkina Faso sans qu'aucune confirmation ne soit encore disponible sur l'espèce incriminée.

Au Mali, des chenilles du Genre *Spodoptera* sont signalées sur le maïs en montaison à Sikasso (11°19'856"N/05°40'646"W) et Loulouni (10°53'127"N/05°36'342"W); les élevages se poursuivent pour déterminer l'espèce incriminée.

Après avoir été signalé dans le département de Torodi et la région de Dosso (RECA, 2016), *S. frugiperda* poursuit sa fulgurante propagation et a été signalée dans plusieurs régions du Niger (Fig. 2) où des dégâts ont été signalés. Cette propagation semble se poursuivre même en saison sèche sur les cultures irriguées de contre saison car l'insecte n'observe aucun arrêt de développement dans son cycle (Fig. 3) tant que les conditions lui sont favorables:

- Dans le Département de Torodi (Région de Tillabéri), des dégâts ont été observés sur les feuilles, les fleurs avant leurs sorties, et sur les épis du maïs en irrigué à Torodi (13,08833°N/1,79250°E) et à Kobadié (13,21972°N/1,86472°E). Les feuilles portent de nombreux trous et des déchirures, caractéristiques des dégâts sur les feuilles pendant que celles-ci sont encore enroulées en cornée.
- Dans la région de Tahoua, et selon des sources de la Direction Générale de la Protection des Végétaux du Niger (DGPV), *S. frugiperda* a été signalée sur le maïs en montaison dans la vallée de Taddis (14,91721°N/5,25417°E) à Tahoua et dans le département de Konni (13,80336°N/5,25242°E) avec des dégâts jugés moyens.
- Plus récemment encore, la présence de l'espèce est signalée dans le Département de Tillabéri sur le périmètre irrigué de Tillakaina (14,24977°N/1,43103°E) et la ferme semencière de Lossa (13,97621°N/1,55348°E) respectivement sur le maïs en montaison et sur du mil en montaison destiné à la production des semences. Avec l'appui de la DGPV et le Service Régional de Tillabéri, les émergences issues de l'élevage d'échantillons de chenilles récoltées à Tillakaina par AGRHYMET ont permis de confirmer qu'il s'agit bien de *S. frugiperda*.

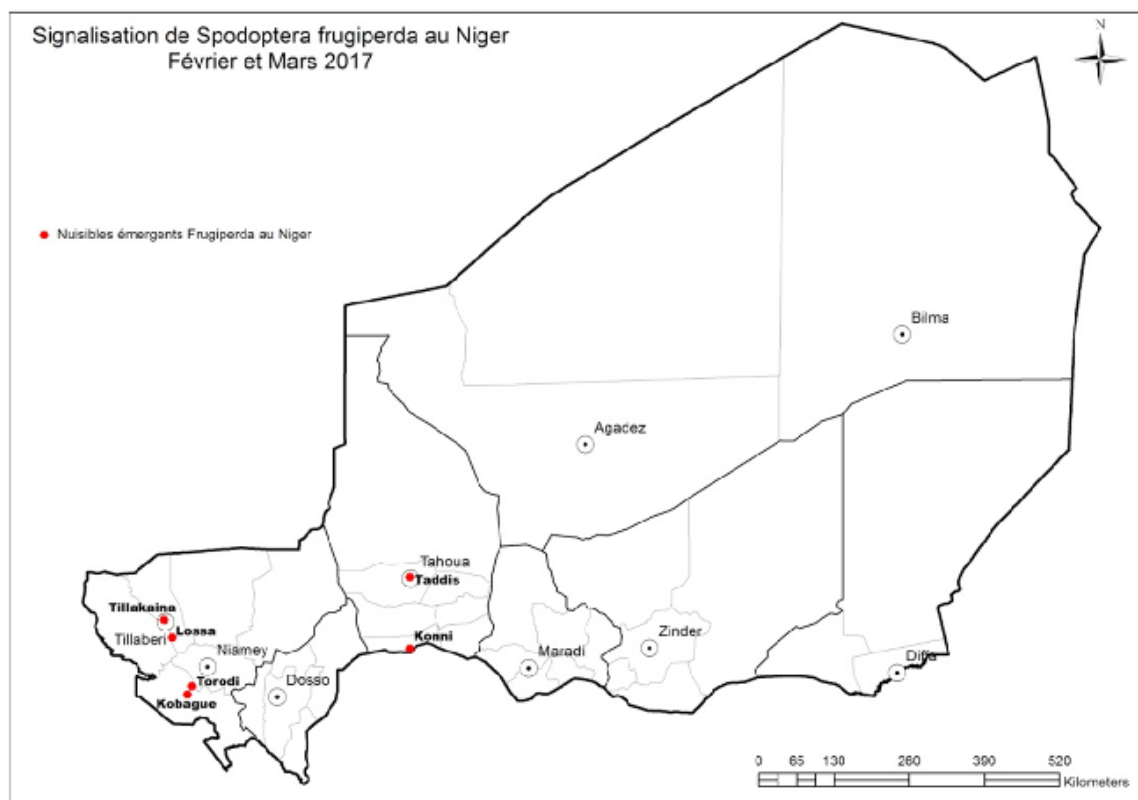


Figure 2 – Localisation des signalisations de *Spodoptera frugiperda* au Niger

## Description et cycle biologique de l'insecte



Photo 1 – Chenille de *S. frugiperda* (source CABI)

noires disposées en carré sur le dernier segment abdominale (Photos 1). Il ya habituellement six stades larvaires, parfois cinq.

Chez l'adulte, l'aile antérieure est marbrée (brun clair, gris, paille chez le mâle (photo 2) ; et brun foncé, gris chez la femelle) avec une cellule discale contenant de la couleur de paille sur les trois quarts de la zone et brun foncé sur un quart de la zone. Les hampes sont de couleur paille avec une marge marron foncé. La longueur du corps du mâle est de 1,6 cm et l'envergure de 3,7 cm tandis que la femelle mesure 1,7 cm avec une envergure de 3,8 cm.



Photo 2 – Adulte mâle de *S. frugiperda* (source CABI)

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 grappes serrées de 100-300 et parfois en deux couches, couramment recouvertes d'une couche protectrice de poils abdominaux. L'éclosion nécessite 2 à 10 jours (habituellement 3 à 5) (fig. 3). Les jeunes larves se nourrissent profondément dans la spirale (cornée); Les deux premiers stades larvaires se nourrissent de façon grégaire sur la face inférieure des jeunes feuilles, provoquant un effet de squelette ou de «fenêtrage» caractéristique, et le point de croissance de la plante peut être détruit.

Les larves de plus grande taille deviennent cannibales et donc une ou deux larves par spirale (cornée) est habituelle. Le taux de développement larvaire à travers les six stades est contrôlé par une combinaison du régime alimentaire et des conditions de température, et prend généralement 14 à 28 jours. Les larves plus grosses sont nocturnes, à moins qu'elles n'entrent dans la phase de chenille légionnaire pour essaimer et se disperser, cherchant d'autres sources de nourriture.

La pupaison a lieu à l'intérieur d'un cocon mou dans une cellule de terre, ou rarement entre les feuilles sur la plante hôte, et 7 à 14 jours sont nécessaires pour le développement. Les pupes ont besoin d'une température seuil de 14,6°C et de 138 degrés-jours Celsius pour compléter leur développement (Ramirez-Garcia et al., 1987). Les adultes émergent la nuit et utilisent habituellement leur période naturelle de pré-oviposition pour se déplacer sur plusieurs kilomètres avant de s'installer pour la ponte, migrant parfois sur de longues distances. En moyenne, les adultes vivent 11 à 14 jours.

Il a été reporté que la température optimale pour le développement larvaire est de 28°C, celle-ci est plus faible pour la ponte et la pupaison. Sous les tropiques, la reproduction peut être continue avec quatre à six générations par an alors qu'il ne se développe qu'une ou deux générations dans les régions tempérées; à des températures plus basses, l'activité et le développement cessent, et en cas de gel, tous les stades sont généralement tués. Aux États-Unis, *S. frugiperda* ne passe l'hiver que dans le sud du Texas et en Floride. Pendant les hivers doux, les pupes peuvent survivre dans des endroits plus au nord.

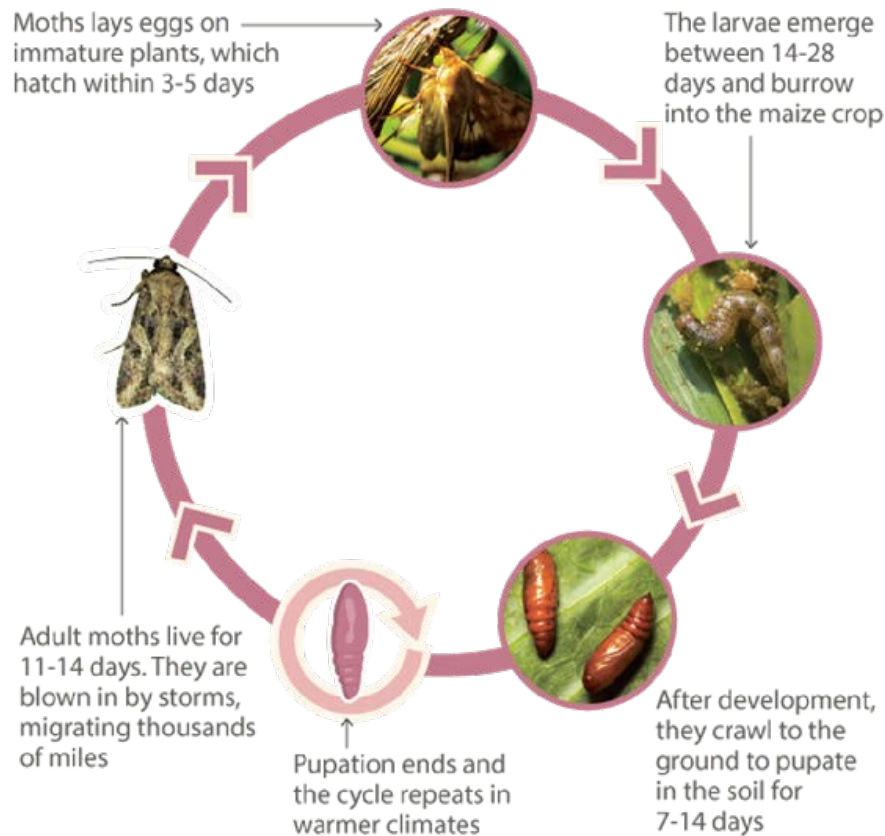


Figure 3 – Cycle de développement de *Spodoptera frugiperda* (source IMWIC)

## Dégât et hôtes

*Spodoptera frugiperda* cause des dommages importants aux graminées cultivées d'importance économique notamment le maïs, le riz, le sorgho, la canne à sucre, mais aussi les légumes et le coton. Les infestations durant le stade de développement du maïs allant du milieu à la fin du cycle peuvent entraîner des pertes de rendement de 15 à 73% lorsque 55 à 100% des plants sont infestés (Hruska et Gould, 1997).



Les chenilles de *S. frugiperda* (photos 3 à 7) semblent être beaucoup plus dommageables pour le maïs en Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale que la plupart des autres espèces de *Spodoptera* d'Afrique (IITA, 2016).

Photo 3 : Chenille de *Spodoptera frugiperda* occasionnant des dégâts sur épi de maïs (Source CABI)

Selon Roger Day, Coordinateur du Centre for Agriculture and Biosciences International (CABI), une estimation prudente indique que les pertes sur le maïs pourraient s'élever à 3 milliards de dollars US pour le continent africain au cours de l'année à venir du fait de la chenille d'automne.



Photo 4 et 5 : Dégâts de *Spodoptera frugiperda* dans des champs de maïs (à droite au Nord Bénin et à gauche à Tillakaina au Niger) - Sources : DPV Bénin et DGPV Niger



Photos 6 et 7 : Dégâts sur plant de maïs (à gauche) et sur épi (à droite) à Torodi – Source : DGPV Niger

## Lutte

Les méthodes de lutte utilisées jusque-là par les producteurs se résument essentiellement à la lutte chimique à l'aide d'insecticides organophosphorés et pyrèthrinoïdes et à la lutte mécanique par ramassage manuel des chenilles.

## Dispositions urgentes à prendre

Le risque éminent de la chenille d'automne sur la sécurité alimentaire en Afrique est réel et la question devra être abordée à travers la mise en œuvre d'un programme d'actions intégrées de lutte. Pour une stratégie efficace de lutte intégrée contre le ravageur, une première étape devra consister à mener des enquêtes/prospections en vue de déterminer de manière précise la distribution du ravageur et évaluer les pertes sur les cultures d'importance économique en Afrique de l'Ouest. Des informations doivent également être obtenues sur sa dynamique, ses hôtes et son rythme de propagation.

Au regard de la capacité de propagation rapide de l'espèce et du risque que peut constituer son établissement dans la région pour la sécurité alimentaire des populations, les dispositions urgentes ci-après devraient être prises :

- 1) Renforcer les compétences des services nationaux de PV et de vulgarisation ainsi que les agriculteurs en vue d'une identification précise des espèces impliquées ;
- 2) Mettre en œuvre un programme de prospection et de piégeage en vue d'identifier et de circonscrire les zones affectées ;
- 3) Renforcer le contrôle des végétaux et produits végétaux sur les frontières et les points d'entrée dans l'espace communautaire ;
- 4) Doter les producteurs affectés en équipements et moyens de traitement efficaces pour circonscrire les foyers signalés et/ou détectés. Cette option, en plus du fait qu'elle est coûteuse, a souvent donné des résultats mitigés. De ce fait, elle ne devra constituer qu'un palliatif et ne doit pas être privilégiée à cause des risques de résistance. Les insecticides appliqués dans la plupart des pays affectés agissent par contact et inhalation et sont donc peu efficaces.
- 5) Mettre en place un réseau de communication et élaborer un programme d'information et de sensibilisation des populations, des techniciens et des décideurs par voie de presse (spot audio-visuel, communiqué, etc.) et de supports didactiques (affiches, dépliants, etc.).

### **Perspectives à court et moyen termes**

A court et moyen termes, il convient de poursuivre les prospections en vue de cartographier les zones infestées. Il s'agit également de déterminer la sensibilité des insectes aux insecticides les plus utilisés pour une lutte mieux ciblée.

Dans le long terme, il faudrait mettre au point une gestion intégrée du ravageur avec comme axe central la lutte biologique qui permettra d'une part de réduire les besoins en insecticides et d'autre part d'anticiper (et/ou faire face à) une éventuelle résistance aux insecticides. Ce travail devra se faire avec la collaboration de toute la communauté scientifique.

### **Remerciements:**

Le Centre Régional AGRHYMET adresse ses vifs remerciements à l'endroit du personnel de la DGPV du Niger et ceux du Service régional PV de Tillabéri pour leur importante contribution dans la collecte des données et la localisation des infestations ainsi qu'à Dr Georg Goergen de l'IITA de Cotonou pour son précieux appui dans l'identification des spécimens issus des élevages conduits à AGRHYMET.

### **Bibliographie:**

Goergen G, Kumar PL, Sankung SB, Togola A, TamòM (2016) First Report of Outbreaks of the Fall Armyworm *Spodoptera frugiperda* (J E Smith) (Lepidoptera, Noctuidae), a New Alien Invasive Pest in West and Central Africa. PLoS ONE 11(10): e0165632. doi:10.1371/journal.pone.0165632

<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0165632>

<http://www.reca-niger.org/spip.php?article1035> - ALERTE : *Spodoptera frugiperda* une nouvelle chenille, ravageur du maïs -Publié le mardi 6 décembre 2016

<https://www.ft.com/content/93222f52-2b46-11e7-9ec8-168383da43b7> - Invasion of fall armyworms ravages crops in 20 African countries – consulté le 26 mai 2017

**Photos:** RECA, CABI, University of Florida, DGPV Niger

□ **Auteurs :**

Dr Idrissa MAIGA, Dr Mbaye NDIAYE, Sama GAGARE  
(Centre régional AGRHYMET);

Garba OUMAROU (Service Régional de la Protection  
des Végétaux de Tillabéri);

Salissou OUMAROU (Direction Générale de la  
Protection des Végétaux du Niger)

□ **Mise en page :**

Abdoul Aziz BOUBACAR MAINASSARA

Centre Régional AGRHYMET

B.P. 11011, Niamey, Niger; Tel: +227 20 31 53 16; Fax: +227 20 31 54 35

E-Mail: [admin@agrhyment.ne](mailto:admin@agrhyment.ne) ; Site Web: [www.agrhyment.ne](http://www.agrhyment.ne)

Twitter: <https://twitter.com/agrhymentinfos>, Facebook: [centreregionalagrhyment.cra](https://www.facebook.com/centreregionalagrhyment.cra)