



Il existe sur la planète plusieurs milliers d'espèces de pucerons.

Deux d'entre elles sont fréquemment rencontrées en bananeraie aux Antilles :

- le puceron du bananier (*Pentalonia nigronervosa*) ;
- le puceron du melon et/ou du coton (*Aphis gossypii*).

1. LE PUCERON DU BANANIER / *Pentalonia nigronervosa*

1.1- Description

■ Les adultes mesurent de 1 à 2 mm. Ils sont de forme ovale et de couleur brun-rouge à noire. Ils présentent une paire d'antennes plus longue que leur corps.

■ Une partie des adultes possède des ailes qui au repos sont repliées vers l'arrière et dépassent largement du corps. Ces ailes sont très caractéristiques, transparentes avec des nervures noires marquées.



Puceron adulte sans ailes

1.2- Cycle biologique

■ Il n'y a pas de mâles chez le puceron du bananier. La reproduction se fait donc sans fécondation (parthénogenèse). Une fois adultes, les femelles donnent directement naissance à leurs clones au rythme de 2 par jour. Il n'y a pas non plus de stade œuf, les petits sortent vivants de l'abdomen des femelles (viviparité).

■ Le cycle biologique du puceron du bananier est extrêmement rapide : durée de vie totale de 3 à 4 semaines dont 4 stades larvaires avec mue en 1 à 2 semaines et 2 semaines de stade adulte avec production de 10 à 15 petits.

■ Dans des conditions de température et d'humidité favorables on peut avoir jusqu'à 30 générations par an. Ce rythme de reproduction est légèrement ralenti en période de températures fraîches et en période sèche.

■ Au bout de 7 à 10 générations, des adultes ailés apparaissent. Cette apparition est en lien avec une baisse de la disponibilité alimentaire, soit parce que la colonie devient trop importante pour la plante parasitée, soit parce que cette plante commence à donner des signes de faiblesse.

■ Les individus ailés peuvent se déplacer de façon active sur quelques dizaines de mètres. Ils peuvent évidemment être emportés par le vent sur des distances bien supérieures.



Puceron adulte ailé

2. PUCERON DU MELON ET DU COTON / *Aphis gossypii*

2.1- Description

■ Les adultes mesurent de 1 à 2 mm. Ils sont de forme ovale et de couleur jaunâtre à vert foncé voire presque noir (lorsque les populations sont très denses, les adultes sont de très petite taille et de couleur jaune pâle). Ils présentent une paire d'antennes de la dimension de leur corps. Une partie des adultes possède des ailes qui au repos sont repliées vers l'arrière et dépassent largement du corps. Ce puceron présente 2 appendices à l'arrière du corps, les cornicules, très foncées.

■ *Aphis gossypii* s'attaque à un grand nombre de cultures mais possède une préférence pour les cucurbitacées (melon, pastèque, concombre, etc.), les malvacées (coton, hibiscus, gombo, etc.) et les agrumes (limes, citrons, oranges, etc.).



Aphis gossypii jaune avec cornicules bien visibles

2.2- Cycle biologique

■ Là encore, l'essentiel du cycle se fait sans reproduction sexuée. Les femelles engendrent de nouvelles femelles à un rythme effréné : 4 stades larvaires en moins d'une semaine, puis quelques heures après la mue de passage à l'état adulte, la femelle commence à donner naissance à de jeunes larves aussitôt capables de se déplacer et de s'alimenter. Au bout d'un moment, des femelles ailées apparaissent et assurent la dissémination à une autre plante.

2.3- Localisation sur le bananier

■ Les colonies de pucerons peuvent s'installer de haut en bas du bananier. On en retrouve autour du bulbe (y compris sous la surface du sol), entre les gaines foliaires le long du pseudo-tronc, à la base des feuilles voire sur le cigare. Pour se faire une idée de la pression de pucerons dans une parcelle, le plus simple est d'inspecter le bouquet foliaire des rejets.



Pucerons sur rejet de bananier - Photo IT2

■ Quand il y a des pucerons, les fourmis ne sont jamais bien loin !

2.4- Dégâts

■ Les impacts directs des pucerons sur le bananier sont limités. Comme pour les cochenilles, la prise de nourriture sur le régime peut donner lieu à des développements de fumagine préjudiciables au niveau qualité mais de façon ponctuelle et somme toute marginale.

■ Les pucerons peuvent par contre avoir des effets indirects dévastateurs sur la production de banane en transmettant des virus au moment où ils perforent les tissus des plants pour s'alimenter. C'est le cas notamment pour le virus de la mosaïque du concombre qui aux Antilles peut impacter lourdement certaines jeunes plantations de bananiers à base de vitroplants.

3. VIRUS DE LA MOSAÏQUE DU CONCOMBRE / CMV (Cucumber Mosaic Virus)

■ Le CMV est présent dans toutes les régions du monde. Son impact est considérable sur de nombreuses cultures maraîchères, fruitières et sur plantes ornementales.

■ Le CMV a été décrit pour la première fois sur bananier en Australie en 1930. Aujourd'hui il est présent dans la plupart des zones de production de bananes.

■ Plus de mille espèces végétales (sauvages et cultivées) appartenant à 85 familles botaniques sont recensées comme potentiellement hôtes du CMV. Chez nous, parmi les plantes cultivées on retrouve bien sûr les cucurbitacées (concombre, melon, pastèque, etc.) mais également les taros (dachine / madère).

■ Parmi les adventices présentes en bananeraie pouvant héberger le virus, on retrouve principalement les herbes grasses (*Commelina diffusa*, *Commelina benghalensis*, *Commelina repens*), les épinards (*Amaranthus sp.*) et certaines lianes (*Mikania micrantha*, *Ipomea sp.*). Ces plantes peuvent être des porteurs sains ou montrer des symptômes de mosaïque.



CMV sur herbe grasse - Photo IT2



CMV sur herbe grasse - Photo IT2

■ En lisière de parcelles, en bordure de forêt ou de cours d'eau, les balisiers, les alpinias, les siguines sont également des hôtes potentiels du virus.

■ Le CMV est transmis par plus de 75 espèces de pucerons, selon un mode de vection non persistant, c'est-à-dire que le virus ne se multiplie pas à l'intérieur du puceron, il est juste transmis de façon mécanique d'un plant à un autre lors de la prise alimentaire. Les pucerons ont la fâcheuse habitude de goûter tout ce sur quoi ils atterrissent, sans forcément se nourrir si cela ne leur plaît pas, mais cela suffit à la contamination.

■ La transmission du virus se fait essentiellement dans le mois suivant la plantation du vitroplant de bananier.

Pour quelles raisons ?

- La prise alimentaire préférentielle des pucerons sur de jeunes bananiers aux tissus "plus tendres" est une possibilité.
- Il est possible également que les jeunes vitroplants n'aient pas encore eu le temps de mettre en place leurs défenses naturelles pour se prémunir contre les virus.

Remarque : certains vitroplants contaminés tardivement peuvent exprimer des symptômes limités de la maladie et se rétablir ensuite entièrement dans les mois qui suivent.

4. QUELS SONT LES SYMPTÔMES SUR BANANIER ?

■ La présence du CMV sur bananier se caractérise par des plages de mosaïque chlorotique sur les jeunes feuilles, avec une déformation des feuilles et un nanisme de la plante.

■ Les premiers symptômes apparaissent en général entre 15 et 30 jours après plantation, le pic de contamination apparaît lui 2 à 3 mois après plantation.



Mosaïque chlorotique sur jeunes feuilles de bananier - Photos IT2

5. QUE FAIRE POUR ÉVITER LA CONTAMINATION ?

- **Identifier les périodes à risque :** périodes fraîches et pluvieuses (novembre à janvier aux Antilles).
- **Identifier les parcelles à risque :** zones d'altitude, présence de végétation abondante à proximité (forêts, cours d'eau, drains principaux).
- **Traitement herbicide avant plantation** mais risque de sevrer les pucerons présents sur les adventices qui n'auront plus que les vitroplants de bananier pour se nourrir.
- **Traitement insecticide avant plantation** (type PREV-AM) pour limiter les populations de pucerons présentes sur la parcelle.
- **Traitement insecticide en pépinière** avant livraison des vitroplants.
- **Planter des vitroplants de plus grande taille** avec suppression des feuilles basses à la pépinière.
- **Attention au vent** qui déplace les adultes ailés. Si la plantation de la parcelle doit être étalée sur plusieurs semaines, prévoir de planter en remontant vers le vent.

- **Un traitement à l'huile minérale** gêne les adultes et peut limiter la prise de nourriture.
- **Utilisation de savon potassique** de type BIO-SHOWER.
- **Plantes piège ?** A priori, vu le nombre d'espèces de pucerons potentiellement concernées et la quantité de plantes hôtes, il semble difficile d'imaginer implanter en lisière (par exemple), une plante suffisamment appétente pour les pucerons afin qu'ils ne soient pas tentés par les jeunes VP de bananier.

6. CAS DES PÉPINIÈRES DE VITROPLANTS

■ De manière générale, l'importation de tout matériel vivant du genre *Musa* est interdite aux Antilles. De ce fait la production de plants de banane Cavendish issus de vitroplants importés est très encadrée par la réglementation sanitaire. Un Arrêté ministériel spécifique a été pris en 1995 et un cahier des charges technique publié au Bulletin Officiel (dernière version 2016) précise les contraintes techniques imposées aux producteurs de VP et aux pépiniéristes acclimateurs aux Antilles.

■ Les pieds-mères des cultivars sélectionnés pour les Antilles sont produits en conditions rigoureusement contrôlées dans les trois laboratoires agréés à ce jour : Vitropic (France), Rahan Meristem (Israël) et Du Roi (Afrique de Sud).



Laboratoire RAHAN MERISTEM en Israël - Photo IT2

■ Un grand nombre de virus dont le CMV notamment, sont recherchés tout au long du cycle de multiplication ; les contrôles sont opérés par les services de la protection des végétaux des pays concernés, après qu'un agrément du laboratoire et des process de fabrication ait été donné par la direction de la Qualité et de la Santé des Végétaux du ministère de l'Agriculture français.

■ Les pépiniéristes présents en Martinique et en Guadeloupe assurent le sevrage et le grossissement des Vitroplants en milieu étanche (traitement par lots homogènes, chapelles insecte proof, eau désinfectée, entrées de plants et de personnes réglementées, traçabilité des imports et des ventes.....).

■ Une convention annuelle entre la DAAF et chacun des pépiniéristes est établie avec une programmation rigoureuse des importations et des contrôles. Depuis 2015 les contrôles officiels



Vitroplant RAHAN MERISTEM en Israël- Photo IT2

sont délégués à la FREDON (organisme à vocation sanitaire agréé pour la Martinique) ; les lots sont contrôlés physiquement au sevrage et en grossissement : les bactéries et virus réglementés, dont le CMV, sont systématiquement recherchés à nouveau (le Laboratoire Territorial d'Analyses de Martinique est en mesure d'assurer rapidement ce flux de plusieurs milliers d'analyses annuelles, aux frais des pépiniéristes).



Serre de grossissement chez PROTEIN en Martinique - Photo IT2

■ Les plants issus de VP ne pourront ainsi être vendus aux planteurs qu'après la "levée de quarantaine", décision administrative qui est accordée par la DAAF/SALIM à la pépinière lorsque tous les contrôles sont au vert; le lot de vitroplants est alors libéré, les plants passent du statut "interdit" à "sains et marchands" et peuvent être plantés au champ.

7. QUE FAIRE LORSQUE L'ON A DES BANANIERES ATTEINTS ?

1.1- Si la détection de la contamination est précoce (avant 3 mois)

Quelques bananiers isolés :

► Arrachage et recourage grands VP ou prévoir double porteur sur plant le plus proche.

Nombreux bananiers sur une même ligne :

► Arrachage et recourage grands VP.

1.2- Si la détection de la contamination est tardive (après 3 mois)

Quelques bananiers isolés :

► Piquage glyphosate et double porteur sur plant le plus proche.

Nombreux bananiers sur une même ligne :

► Cyclonage pied-mère et sélection rejet non atteint.

Remarque : la transmission du CMV entre le pied-mère et les rejets n'est pas de 100%, il y aura souvent 1 ou 2 rejets non atteints.

■ Les outils utilisés lors du coupe-feuille ou de l'œilletonnage sont susceptibles de transmettre le virus d'un plant à un autre. Sauf à désinfecter systématiquement les lames et les gouges entre chaque plant pendant les 3 premiers mois après plantation sur les parcelles à risques, les modalités d'intervention pour gérer cette transmission mécanique par les outils sont limitées. En effet, au-delà de 3 mois après plantation, et comme pour les pucerons, la transmission n'est plus effective.

■ La désinfection des outils doit donc être mise en place dès détection des premiers symptômes. Les outils utilisés sur les plants malades ne doivent en aucun cas être utilisés sur des plants sains sans désinfection préalable à la javel.

Partenariat scientifique et réglementaire pour la rédaction :



. Jean IOTTI, Chef du Service de l'Alimentation à la DAAF de Martinique.

Sources bibliographiques et photographiques :

- . Leclant F., 1990 - Quelques données sur la biologie d'Aphis gossypii. In : Commission régionale défense des cultures IRCT Afrique Centrale : CIRAD-IRCT, 87-91.
- . ACTA / INRA, 1999 - Les pucerons des plantes maraîchères.
- . IAC, 2000 - Le puceron du bananier Pentalonia nigronervosa Coquerel (homoptera : Aphididae), l'insecte vecteur de la maladie virale du Bunchy top. Fiche 3.5
- . Lassoudière A., 2007- Le bananier et sa culture. Ed. Quae.
- . Aka A R et al., 2009 - Distribution et incidence de la mosaïque du concombre (CMV) dans des bananeraies industrielles au Sud-est de la Côte d'Ivoire. Sciences et Nature 6 (2): 171-183
- . DGAL/SDQPV, 2012 - Méthode officielle d'analyse relative à la détection du CMV sur bananier par la technique ELISA.
- . Cheraghian A., 2013 - A guide for diagnosis & detection of quarantine pests. Banana aphid Pentalonia nigronervosa Coquerel, 1859.
- . Illustration chapô : goodfreephotos.com.

NOTES PERSONNELLES :

