

Protection intégrée du concombre en GUYANE

2020



EN BREF :

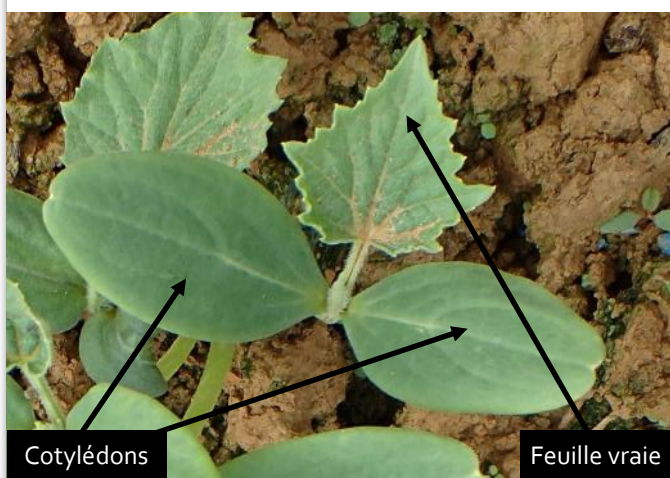
TECHNIQUES DE PRODUCTION DU CONCOMBRE

Production des plants en pépinière

En pépinière le respect de plusieurs mesures prophylactiques est indispensable :

- Utiliser un terreau sain et de qualité
- Protéger les plants des ravageurs par un filet
- Placer les planches de semis en hauteur afin d'éviter les éclaboussures de sol.
- Utiliser des semences certifiées (vendues par un professionnel) pour éviter la conservation de certaines maladies au niveau des graines.

Les plants peuvent être repiqués au stade 2 feuilles vraies.



Précédent culturel

Les précédents culturels favorables au concombre sont la ciboule, le maïs ou les légumes feuilles (choux, laitues ...). Il est préférable de ne pas planter de concombre après un précédent de la famille des cucurbitacées (courgette, concombre, giraumon, pastèque ...) car les bioagresseurs peuvent être les mêmes pour cette famille botanique. Selon la même logique, comptez au moins 2 ans entre deux cycles de concombre sur la même parcelle.

On évitera également d'implanter des concombres après une culture de solanacée (tomate, piment, poivron, aubergine ...).

Un engrais vert est aussi un bon précédent.

Type de sol et son travail préalable

Les sols légers (sablo argileux) et bien drainés avec des pH pouvant varier de 5,5 à 7,5 sont favorables au développement du concombre. En Guyane, le travail du sol conseillé consiste à réaliser un labour suivi d'un passage de rotavator afin d'affiner le sol.

Amendements et Fertilisation

Le sol peut être chaulé par un apport de dolomie (30 kg pour 100 m²) ou de chaux magnésienne afin de rééquilibrer l'acidité du sol si le pH est inférieur à 5,5.

— Fumure de fond

Un apport de fumier est généralement conseillé avant l'implantation de la culture. Pour un apport de fumier frais, il est conseillé d'attendre quelques semaines avant d'implanter la culture ; pour un fumier composté, le délai est plus court. Pour le concombre, les préconisations reposent sur un apport de 300 à 400 kg pour 100 m² de culture. Un apport d'engrais minéral est réalisé avant la plantation : environ 5 kg de 12 - 12 - 24 pour 100 m².

— Fumure d'entretien

Pour 100 m² :

- 5 jours après plantation : 10 kg d'ammonitrate à répéter 5 jours plus tard ;
- 20 jours après plantation : 15 kg de 12 - 12 - 24 + 4 MgO

Exportations moyenne de la culture (kg/ha)

150 N	80 P	200 K
-------	------	-------

(pour un rendement de 800 kg / 100 m²)

Palissage et taille

Le palissage est préconisé pour limiter le contact des fruits avec le sol et afin d'assurer une bonne aération des plantes. Les concombres peuvent être taillés à l'apex lorsqu'ils atteignent 30 cm de long.



Parcelle palissée sous serre avec paille en toile tissée

Surveillance et traitements

En cas de nécessité et sur la base d'une surveillance régulière, les traitements phytosanitaires seront réalisés de préférence le matin tôt avant les fortes chaleurs ou le soir. Aucun traitement ne doit être réalisé en présence de vent ou de pluie.

Respectez la zone non traitée (ZNT) correspondante à la distance minimale d'un cours d'eau permettant de réaliser un traitement. En absence d'indication sur le bidon de produit la distance à respecter est de 5 m au minimum. Plus d'infos : [ici](#).

Maitrise de l'irrigation

Le concombre nécessite entre 2 mm (à la plantation) et 5 mm (de la floraison à la récolte) de pluie / jour.

L'irrigation en plein champ est généralement réalisée avec des asperseurs. Dans ce cas on évitera d'irriguer en fin d'après-midi pour limiter les maladies.

Densité de plantation

Entre 2 et 3 plantes par m². L'écartement entre les plantes doit être d'environ 50 cm (peut-être réduit à 40 cm s'il y a palissage), on compte 1,5 m d'espacement entre les rangs.



Exemple d'écartement dans une parcelle palissée

Gestion des adventices

Au sein de la parcelle, la gestion des mauvaises herbes est cruciale car elles concurrencent la culture et entretiennent un climat humide propice au développement de maladies.

Un paillage plastique du billon pendant 15 à 20 jours avant la plantation permet d'éliminer les adventices déjà présentes sur le billon.

Un paillage organique (foin fermier ou BRF) juste avant le repiquage limite la concurrence des adventices à condition que celui-ci ne contienne pas de graines.

Le paillage plastique avec de la toile tissé (réutilisable plusieurs années) sous serre ou en plein champ est également bien adapté pour la culture du concombre. Attention néanmoins, sur terrain sableux, le paillage plastique risque de brûler la culture. Il existe aussi des paillages biodégradables.

Une fois la culture en place aucun herbicide ne sera appliqué.

Variétés utilisées

Les variétés communément utilisées en Guyane sont Olympic F1 et Tokyo F1. Le choix de la variété peut être déterminant pour la résistance à certaines maladies fongiques ou virales. A ce titre, Kenzo F1 offre des résistances intermédiaires à l'oïdium et à plusieurs virus tandis que Nagano F1 et POINSETT + ont une résistance intermédiaire à l'antracnose. La variété VERDON de Rijk Zwaan est résistante à la corynesporiose.

La variété Akito F1 produit des concombres long et fins avec peu d'épines.

Pour le choix et le conseil variétal, rapprochez-vous des fournisseurs.

Récolte et rendements potentiel

La récolte a lieu de 35 à 40 jours après repiquage. En fonction des modes de productions, des variétés utilisées ... les rendements peuvent largement varier de 250 à 800 kg de fruits pour 100 m² de culture.



Culture de concombre conduite en hors-sol

LES BIOAGRESSEURS DU CONCOMBRE EN GUYANE

CHAMPIGNONS AÉRIENS

ANTHRACNOSE (*Colletotrichum* sp.)

IMPORTANCE : +++

Reconnaissance

- Petites taches humides sur les feuilles
- Nécroses marron clair et assez rondes dont le centre finit souvent par s'effondrer
- Un halo jaune entoure les nécroses
- Les lésions sur fruits sont généralement observées sur les fruits en surmaturité
- Maladie principalement observée en plein champ.

Protection

- ⇒ Utiliser des variétés peu sensibles (Nagano F1, Dasher II, Poinsett 76). Renseignez-vous auprès de votre fournisseur
- ⇒ Ne pas utiliser les semences prélevées sur des fruits contaminés
- ⇒ Eviter les irrigations par aspersion en fin de journée ou privilégier le goutte à goutte
- ⇒ Elimination précoce des sources d'inoculum (feuilles ou fruits infectés)
- ⇒ Assurer un bon drainage des parcelles cultivées
- ⇒ Pour les rotations, les plantes non-hôtes sont : laitue, chou, haricot, baselle, gombo, ciboule, persil et autres ombellifères.



Feuille contaminée par l'antracnose



Nécroses rondes et perforantes sur feuille de concombre



Fruit contaminé



Détails de taches nécrotiques d'antracnose sur feuille de concombre

CORYNESPORIOSE (*Corynespora cassiicola*)

IMPORTANCE : +++

Reconnaissance

- Nécroses foliaires généralement angulaires et nombreuses
- Lorsque la maladie évolue, les nécroses peuvent prendre une forme plutôt circulaire mais c'est plutôt rare.
- Dessèchement total des feuilles
- Maladie principalement observée sous serre.

Protection

- ⇒ Utiliser des variétés résistantes : renseignez-vous auprès de votre fournisseur
- ⇒ La variété VERDON de Rijk Zwaan est résistante
- ⇒ Éviter les irrigations par aspersion en fin de journée
- ⇒ Élimination précoce des feuilles contaminées
- ⇒ Assurer un bon drainage des parcelles cultivées
- ⇒ Pour les rotations, les plantes non-hôtes sont : laitue, chou, baselle, gombo, ciboule, persil et autres ombellifères.



Détail de taches angulaires



Nombreuses taches sur feuilles de concombre



Feuille contaminée par la corynesporiose

LÉSIONS À CHOANEPHORA (*Choanephora cucurbitarum*)

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Les nécroses sur feuilles, fleurs et fruits présentent des fructifications en forme de tête d'épingle noire.
- Pourriture des fruits et des feuilles.



Sporulation de *Choanephora* sur les organes floraux sénescents du concombre

Protection

- ⇒ En cours de culture, éliminer les fleurs et fruits atteints de pourriture à *C. cucurbitarum*
- ⇒ Permettre une bonne aération des plantes au sein de la parcelle : orienter les rangs dans le sens des vents dominants, écartement suffisant entre les pieds
- ⇒ Limiter l'irrigation par aspersion.



Sporulation de *Choanephora* sur feuille de cucurbitacée

OÏDIUM, *Podosphaera xanthii*, *Golovinomyces cichoracearum*

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Taches circulaires
- Aspect poudreux et duveteux des taches
- Ces taches peuvent affecter tous les organes aériens de la plante (feuilles, fruits, tiges)
- Pour le concombre, cette maladie est présente plutôt sous serre en condition sèche

Protection

- ⇒ Éviter de planter à l'ombre : ce facteur aggrave les symptômes
- ⇒ Utiliser des variétés résistantes (F1 Olympic, F1 Tokyo ...)
- ⇒ Lors de la première détection dans la parcelle, les feuilles contaminées peuvent être retirées, stockées dans un sac plastique puis détruites à l'écart de la parcelle pour éviter la dissémination des spores
- ⇒ Pour les rotations, les plantes non-hôtes sont toutes les espèces qui ne sont pas des cucurbitacées.



Taches poudreuses sur concombre



Taches poudreuses : Oïdium



Feuille de concombre recouverte d'Oïdium

LÉSIONS À MYROTHECIUM (*Myrothecium roridum*)

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Taches de forme concentrique
- Fructifications sous forme de petits coussinets noirs sur les nécroses.

Protection

- ⇒ Éviter de blesser les tissus foliaires lors des passages dans la parcelle
- ⇒ Assurer un bon drainage des parcelles cultivées
- ⇒ Limiter les excès de fertilisation qui peuvent favoriser le développement du champignon.



Nécrose vue de la face supérieure de la feuille



Coussinets caractéristiques sur une nécrose



Coussinets caractéristiques sur une nécrose

LÉSIONS À *Didymella bryoniae*

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Nécroses circulaires humides souvent en bordure de limbe
- Petits points noirs sur les nécroses : ce sont des structures de reproduction appelées pycnides qui renferment des spores de champignon
- *D. bryoniae* peut également atteindre tiges et fruits de concombres.



On distingue les pycnides sur cette nécrose

Protection

- ⇒ Utiliser des semences certifiées
- ⇒ Éliminer les plantes malades avant le repiquage
- ⇒ Pour les rotations, les plantes non-hôtes sont toutes les espèces qui ne sont pas des cucurbitacées
- ⇒ Assurer une bonne aération de la parcelle
- ⇒ Limiter l'irrigation par aspersion.



Nécrose en bordure de limbe de concombre : *D. bryoniae*

CHAMPIGNONS DU SOL

POURRITURE COTONNEUSE DES FRUITS (*Pythium* sp.)

IMPORTANCE : ++

Reconnaissance

- Pourriture cotonneuse sur fruits, tiges et feuilles de cucurbitacées
- Les fruits en contact avec le sol sont particulièrement vulnérables en condition humide.

Protection

- ⇒ Limiter les forts taux d'humidité au niveau du sol en ayant une parcelle bien drainée, en évitant les irrigations par aspersion en fin journée et en assurant une bonne circulation de l'air au sein de la parcelle
- ⇒ Utilisation de paillages
- ⇒ Le palissage limite le contact des fruits avec le sol
- ⇒ En cas de récurrence du problème, une solarisation peut être envisagée.



La partie du fruit en contact avec le sol est contaminée



Pourriture cotonneuse, *Pythium*



Un abondant mycélium blanc de *Pythium* sp. a ceinturé une portion de cette tige de concombre

FONTE DE SEMIS (*Oomycètes*)

IMPORTANCE : ++

Reconnaissance

- Pourritures racinaires
- Présence de mycélium et nécrose du collet
- Flétrissement des plants.

Protection

- ⇒ En pépinière, utiliser un terreau sain, indemne de maladie pour réaliser les semis
- ⇒ Limiter les forts taux d'humidité au niveau du sol en ayant une parcelle bien drainée
- ⇒ En cas de récurrence du problème, une solarisation peut être envisagée.



Système racinaire déstructuré d'un plant de concombre



Effondrement d'un plant de concombre

POURRITURE À *Athelia rolfsii*

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Un mycélium se développe sur les fruits au contact du sol
- Présence de pseudo-sclérotés : masses en forme de petits grains blancs à bruns qui assurent la conservation du champignon dans le sol.

Protection

- ⇒ Débarrasser les résidus de cultures car ce champignon se développe sur la matière organique en décomposition
- ⇒ Ne pas utiliser de compost mal dégradé
- ⇒ Réaliser un chaulage du sol
- ⇒ Assurer un bon drainage des parcelles cultivées
- ⇒ Paillage en toile tissée pour limiter le contact entre les feuilles-fruits et le sol
- ⇒ En cas de récurrence du problème, une solarisation peut être envisagée.



Pseudo-sclérotés et mycélium caractéristique d'*A. rolfsii*



Fruit de concombre envahi par le mycélium d'*A. rolfsii*

Reconnaissance

- Un fin duvet mycélien se développe à la surface foliaire
- Larges plages nécrotiques semblables à des brûlures dont le centre finit souvent par s'effondrer
- Pourriture molle du feuillage
- Formation de pseudo-sclérotés : masses blanchâtres à brunes qui assurent la conservation du champignon dans le sol.

Protection

- ⇒ Maintien d'une fertilisation équilibrée
- ⇒ L'utilisation de la solarisation peut s'avérer nécessaire et efficace en cas de récurrence du problème
- ⇒ Assurer un espacement optimal entre les plants
- ⇒ Limiter les contacts du végétal avec la terre : paillage, palissage ...



On distingue le mycélium de *R. solani* sur cette feuille de concombre nécrosée



Nombreuses pseudo-sclérotés sur un fruit de concombre



Des portion de limbes sont largement nécrosés



Détail de pseudo-sclérotés sur un feuille de concombre



Plages nécrotiques et aspect criblé d'une feuille de concombre

MALADIES VIRALES

En Guyane, 3 virus sont répertoriés sur concombre, tous transmis par les pucerons :

- Virus de la mosaïque du concombre (CMV)
- Virus des taches en anneaux du papayer (PRSV)
- Virus de la mosaïque jaune de la courgette (ZYMV)

Les dégâts associés aux virus sont généralement bénins et rarement observés dans les parcelles de concombre.

VIROSE (ZYMV, la plupart du temps)

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Feuilles mosaïquées et gaufrées
- Mosaïque et déformation sur fruit : aspect boursoufflé.

Protection

- ⇒ Utilisation de variétés résistantes à plusieurs viroses ZYMV, WMV 1 et 2, CMV (Tropical F1, Kenzo F1)
- ⇒ Contrôler en amont les insectes vecteurs : pucerons
- ⇒ Paillage plastique des cultures
- ⇒ Garder les parcelles bien entretenues bonne gestion de l'enherbement
- ⇒ Eliminer les plantes infectées.



Fruit bosselé et décoloré : ZYMV



Feuille de concombre cloquée et déformée : ZYMV



Feuille de concombre cloquée et déformée : ZYMV

MALADIES BACTÉRIENNES

POURRITURES MOLLES À ERWINIA (*Pectobacterium carotovorum*)

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Liquéfaction des tissus
- Pourriture molle des tiges, feuilles et fruits
- Odeur putride caractéristique.

Protection

- ⇒ Assurer un bon drainage des parcelles cultivées
- ⇒ Eviter l'irrigation par aspersion en fin de journée
- ⇒ Bien espacer les plants pour éviter les contaminations de proche en proche
- ⇒ Débarrasser les résidus de culture
- ⇒ Rotation avec des graminées : maïs doux par exemple.



Pourriture molle de la tige sur concombre



Liquéfaction des tissus d'un fruit de concombre

Reconnaissance

- Flétrissement total du plant
- Nécrose des feuilles
- Une coupe longitudinale du collet montre un brunissement des tissus conducteurs.

Protection

- ⇒ Avant la mise en culture implanter un engrais vert à base de crotalaires
- ⇒ Rotations culturales avec des plantes non-hôtes : chou, laitue, maïs doux, ombellifères, ciboules
- ⇒ Détruire les plants contaminés
- ⇒ Assurer un bon drainage des parcelles cultivées.



Flétrissement complet d'un plant de concombre



Quelques feuilles fanent sur ce plant de concombre



Léger brunissement du collet

NÉMATODES

NÉMATODES À GALLES, *Meloidogynes spp.*

Reconnaissance

- Galles au niveau des racines
- Flétrissement des plantes.

Protection

- ⇒ Produire des plants sains
- ⇒ Utiliser des engrais verts nématicides : œillets d'inde, crotalaires, sorgho nématicide
- ⇒ Bio désinfection du sol avec du radis fourrager
- ⇒ Inclure dans les rotations des plantes nématicides pour casser le cycle de ce ravageur : ciboules et cives
- ⇒ La solarisation est efficace sur les nématodes : les larves sont éliminées au bout de 46 h à 40 °C
- ⇒ Désinfection à la vapeur
- ⇒ Prophylaxie : lavage des outils notamment de travail du sol pour éviter la dissémination entre deux parcelles
- ⇒ Attention aux plantes adventices hôtes : amarante, morelle.

Source : BEZERT J.F.



Galles de nématode sur racines de concombre

DÉSORDRES ABIOTIQUES

COUPS DE SOLEIL	IMPORTANCE : +
<p>Reconnaissance – Apparition de larges taches blanches sur les fruits</p> <p>Origines Les coups de soleil sont généralement liés à des défoliation importantes consécutives à des attaques d'antracnose exposant les fruits à la lumière directe du soleil</p> <p>Protection ⇒ Prendre des mesures permettant d'atténuer les défoliations</p>	 <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">Coup de soleil sur fruit de concombre</p>

PHYTOTOXICITÉ	IMPORTANCE : +
<p>Reconnaissance – Décoloration internervaire du feuillage – Jaunissement des feuilles</p> <p>Origines Mauvais usage du désherbant : passage à proximité des plantes cultivées et/ou effet de dérive à cause du vent.</p> <p>Recommandation ⇒ Utiliser les herbicides dans les conditions optimales : le matin ou le soir en absence de vent. ⇒ Respecter les dosages de produits.</p>	 <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">Phytotoxicité sur concombre</p>

Biocontrôle et Lutte chimique : FONGICIDES — CONCOMBRE (données valables au 15 mars 2020)								
Organisme pathogène visé	Produits	Substance active	Traitement	Dose / 100 m ²	DRE	DAR (jours)	Nombre d'applications max / an	Remarques
Oïdium +	ORTIVA *	azoxystrobine	Trt Part.Aer.	8 mL	6 h en PC, 8 h en MF	3	3	ZNT = 20 m
Maladies des taches brunes – Anthracnose – Corynesporiose – Didymella – Choanephora	CIDELY TOP *	Cyflufénamide + difénoconazole	Trt Part.Aer.	10 mL	24 h	3	1	
Maladies des taches brunes – Anthracnose – Corynesporiose – Didymella – Choanephora	PRESTOP	Gliocladium catenulatum souche J1446	Trt Part.Aer.	100 g	0	0	6	AB + biocontrôle
– Anthracnose – Corynesporiose – Didymella – Choanephora	DITHANE NEOTEC *	Mancozèbe	Trt Part.Aer.	20 g	48 h	3	4	/

Organisme pathogène visé	Produits	Substance active	Traitement	Dose / 100 m ²	DRE	DAR (jours)	Nombre d'applications max / an	Remarques
Oïdium	AQ 10	Ampelomyces quisqualis	Trt Part.Aer.	0,7 g		1 jr	4	AB + biocontrôle
	TAEGRO	Bacillus Amylolique faciens souche FZB24	Trt Part.Aer.	3,7 g	6 h en PC, 8 h en MF	1 jr	12	AB + biocontrôle Uniquement autorisé sous abri
	SONATA	Bacillus pumilus QST 2808	Trt Part.Aer.	100 mL	6 h en PC, 8 h en MF	1 jr	6	AB + biocontrôle
	NIMROD	bupirimate	Trt Part.Aer.		Dozer 0,2 L/hl et compter 7,5 L de bouillie / 100 m ²	48 h	3 jrs	4
	TAKUMI	cyflufénamide	Trt Part.Aer.	1,5 mL	6 h en PC, 8 h en MF	1 jr	2	Sous serre uniquement
	AMISTAR TOP	difénoconazole + azoxystrobine	Trt Part.Aer.	10 mL	48 h	3 jrs	1	
	Prev-Am *	huile essentielle d'orange	Trt Part.Aer.	80 mL	24 h	1 jr	6	AB + biocontrôle
	ARMICARB *	hydrogénocarbonate de potassium	Trt Part.Aer.	30 g	6 h en PC, 8 h en MF	1 jr	8	AB + biocontrôle
	COLLIS	krésoxime-méthyle + boscalide	Trt Part.Aer.	5 mL	48 h	3 jrs	2	
	KARATHANE 3D	méptyldinocap	Trt Part.Aer.	6 mL	48 h	3 jrs	2	Uniquement autorisé sous abri
	VIVANDO	métrafénone	Trt Part.Aer.	2 mL	?	3 jrs	2	
	TOPAZE	penconazole	Trt Part.Aer.	5 mL	48 h	3 jrs	2	
	FONTELIS	penthioapyrade	Trt Part.Aer.	20 mL	48 h	1 jr	1	
	THIOVIT JET MICROBILLES *	soufre	Trt Part.Aer.	75 g	6 h		2	AB + biocontrôle
	KUMULUS DF	soufre micronise	Trt Part.Aer.	75 g	6 h en PC, 8 h en MF	7 jrs	6	AB + biocontrôle
	SOFLUID DP	soufre triture ventile	Trt Part.Aer.	200 g	24 h			AB + biocontrôle

Les **Stimulateurs des défenses naturelles** sont des substances qui aident la plante à se défendre contre certains champignons.

DAR : Délai avant récolte ;

DRE : Délai de réentrée dans la parcelle

Trt Sol. : Traitement du sol

Trt Part.Aer. : Traitement des parties aériennes (feuilles, tiges, fruits ...)

AB : Emploi autorisé en agriculture biologique

Biocontrôle : Produit de biocontrôle

MF : milieu fermé (sous serre)

PC : plein champ

* : disponible en magasin en Guyane

** : mise en œuvre complexe : bâcher le sol après traitement, application avant la mise en place de la culture, risque de phytotoxicité... (bien lire l'étiquette)

Organisme pathogène visé	Produits	Substance active	Traitement	Dose / 100 m ²	DRE	DAR (jours)	Nombre d'applications max / an	Remarques
Champignons du sol (Pythium), Fonte de semis (Pythium)	TRIANUM-G	Trichoderma harzianum	Trt Sol	1 g / trou de plantation OU 25 à 50 kg/ha en plein	/	/	/	AB + biocontrôle
	PREVICUR ENERGY *	Fosétyl d'aluminium + Propamocarb	Trt Sol	3 mL/m ² Voir remarque	48 h		1	Arrosage des substrats de pépinière
	PREVICUR ENERGY *	Fosétyl d'aluminium + Propamocarb	Trt Sol	30 mL	48 h	3 jrs	2	Apport dans l'eau d'irrigation en production au champ
	PROPLANT	propamocarbe	Trt Sol	0.01 L / m ²	48 h		2	Traitements uniquement en pépinières ou à la transplantation de plants
	BASAMID GRANULE *	dazomet **	Trt Sol.	5 kg	48 h	**	1 tous les 3 ans	/
Nématodes	VELUM PRIME	fluopyram	Trt Sol.	6,25 mL	6 h	Période d'application : pré ou post plantation	1	Application par goutte à goutte
	BASAMID GRANULE*	dazomet **	Trt Sol.	5 kg	48 h	**	1 tous les 3 ans	
	FLOCTER	Bacillus firmus I-1582	Trt Sol.	400 g	Aucun en PC, 8 h en MF	/	2	AB + biocontrôle
Stimulateur des défenses naturelles	ETONAN*	Phosphonates de potassium	Trt Part.Aer.	35 mL	6 h en PC, 8 h en MF	15 jrs	5	biocontrôle
	ROMEO	Cerevisane	Trt Part.Aer.	5 g	Aucun en PC, 8 h en MF	1 jr	8	AB + biocontrôle (contre l'Oïdium)
	SERENADE MAX*	Bacillus subtilis str. QST 713	Trt Part.Aer.	20 g	Attendre le séchage complet de la zone traitée	1	8	

Les **Stimulateurs des défenses naturelles** sont des substances qui aident la plante à se défendre contre certains champignons.

Les traitements du sol pour **Pythium** concernent en Guyane les pourritures cotonneuses des fruits et les fontes de semis causées par *Pythium* sp.

Les traitements du sol contre les **champignons autres que pythiacées** concernent le *Rhizoctonia solani* responsable du rhizoctone foliaire en Guyane.

DAR : Délai avant récolte ;

DRE : Délai de réentrée dans la parcelle

Trt Sol. : Traitement du sol

Trt Part.Aer. : Traitement des parties aériennes (feuilles, tiges, fruits ...)

AB : Emploi autorisé en agriculture biologique

Biocontrôle : Produit de biocontrôle

MF : milieu fermé (sous serre)

PC : plein champ

* : disponible en magasin en Guyane

** : mise en œuvre complexe : bâcher le sol après traitement, application avant la mise en place de la culture, risque de phytotoxicité... (bien lire l'étiquette)

LES INSECTES RAVAGEURS

CHRYSOMÈLES (*Acalymma bivittula*)

IMPORTANCE : +++

Reconnaissance

- Taille adulte = 0,6-0,7 cm
- Elytres noirs avec deux rayures jaunes
- Antennes filiformes jaunes et noires
- Les adultes se nourrissent du feuillage, des fleurs et des fruits de cucurbitacées ; les larves consomment les racines

Protection

- ⇒ Réaliser les semis en pépinière sous abris insect-proof afin de protéger les jeunes plants
- ⇒ Rotation sans cucurbitacées
- ⇒ Paillage plastique ou en toile tissée pour limiter les émergences de l'insecte adulte.



Dégâts sur feuille de concombre



A. bivittula adulte



A. bivittula adulte et dégât en bordure de feuille

PUCERONS (*Aphis gossypii*)

IMPORTANCE : +++

Reconnaissance

- Couleur jaune à vert sombre
- La femelle, longue de 2 mm, possède 2 cornicules noires
- Les antennes sont plus courtes que le corps
- Ils provoquent des recroquevillement foliaires, l'apparition de fumagine et ils sont vecteurs de virus.
- Souvent situés sous les feuilles de concombre.

Protection

- ⇒ Culture sous filet en début de culture
- ⇒ Bonne gestion de la fertilisation azotée : attention aux excès
- ⇒ Favoriser les insectes auxiliaires (coccinelles, syrphes, chrysopes) par la conservation de bandes enherbées et/ou l'implantation de sorgho
- ⇒ Mettre en place des panneaux jaunes englués sous serre.



Présence d'exuvies de pucerons sur une feuille de concombre



Colonie sous une feuille : présence de formes ailées



On distingue bien les cornicules noires sur l'abdomen

ALEURODES (*Bemisia tabaci*)

IMPORTANCE : ++

Reconnaissance

- Taille = 2 mm de long pour les adultes, 1 mm pour les pupes
- Les adultes ressemblent à de petites mouches blanches
- Les larves sont beiges et fixées au niveau des feuilles
- Souvent situés sous les feuilles de concombre
- Parfois nombreux, ils produisent du miellat
- Développement de fumagine.

Protection

- ⇒ Réaliser les semis en pépinière sous abris insect-proof
- ⇒ Mettre en place des panneaux jaunes englués sous serre
- ⇒ Pour les rotations, les plantes non-hôtes sont : Baselle ; Persil ; Céleri ; Ciboule
- ⇒ Favoriser les insectes auxiliaires par la conservation de bandes enherbées.



Aleurode adulte : 2 mm



Larve d'aleurode : 1 mm

MOUCHES MINEUSES (*Liriomyza spp.*)

IMPORTANCE : ++

Reconnaissance

- Les adultes sont de petites mouches jaunes et noires (taille = 2 mm)
- Les larves creusent des galeries sinueuses dans les feuilles
- Les dégâts sont rarement graves.

Protection

- ⇒ Culture sous filet
- ⇒ Mettre en place des panneaux jaunes englués sous serre
- ⇒ Favoriser les insectes auxiliaires par la conservation de bandes enherbées.



Feuille de concombre minée



Mouche *Liriomyza sp.* adulte : 2 mm



Larve de *Liriomyza sp.* : 1 mm

THRIPS

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

Les thrips sont de petits insectes ailés jaunâtres d'environ 1 mm de long. Ils piquent et produisent des excréments noirs à la surface des feuilles.

Protection

- ⇒ Culture sous filet (maille < 350 µm)
- ⇒ Mettre en place des panneaux jaunes et bleus englués sous serre.



Colonie de thrips sous une feuille de concombre (1 mm de long)

Reconnaissance

- *Diaphania hyalinata* : larve verte avec 2 bandes blanches
- *D. nitidalis* : larve beige avec des points noirs
- Les larves creusent des galeries dans les fruits et consomment les feuilles de concombre
- Présence de gommose à l'extérieur des fruits
- Taille des chenilles = jusqu'à 2 cm de longueur
- Les adultes sont des papillons nocturnes.

Protection

- ⇒ Réaliser les semis en pépinière sous abris insect-proof afin de protéger les jeunes plants
- ⇒ Rotation sans cucurbitacées
- ⇒ Favoriser les insectes auxiliaires (chrysopes, guêpes vespides, parasitoïdes, syrphes ...) par la conservation de bandes enherbées.



Dégâts sur fruit : gommose



D. nitidalis



D. hyalinata



Dégâts sur feuille et nombreuses larves de pyrales



Dégâts sur fruit

CRIQUETS

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Les criquets sont des insectes ailés
- Ils peuvent atteindre plusieurs cm de long
- Ils consomment ponctuellement les feuilles de concombre
- Les dégâts peuvent être importants sur jeunes plants.

Protection

- ⇒ Culture sous filet en début de culture
- ⇒ Retirer et tuer les individus dès qu'ils sont visibles.



COURTILIÈRES (4 espèces répertoriées en Guyane)

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Insecte présent dans le sol
- Mesure environ 3 cm
- Section de la tige au niveau du sol
- Racines des jeunes plants plus ou moins dévorées
- Flétrissement et effondrement des plants conduisant à leur mort.

Protection

- ⇒ Pour limiter les dégâts ne pas repiquer les plantes trop jeunes
- ⇒ Entourer la plantule d'une bouteille d'eau coupée en deux enterrée à mi-hauteur, ainsi le ravageur est bloqué et doit contourner l'obstacle sans provoquer de dégâts à la plante
- ⇒ Le travail du sol limite les populations de courtières présentes dans le sol.



Courtillère



Dégât de courtillère sur une plantule de concombre

PUNAISES

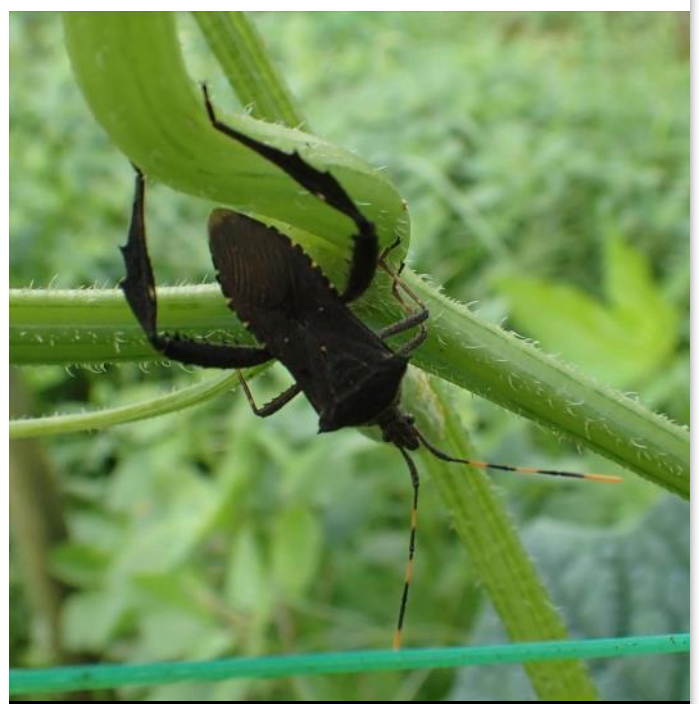
IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Insectes facilement reconnaissables en forme de V
- Œufs alignés et pondus sur les feuilles
- Les punaises piquent les feuilles et les fruits
- Les piqûres entraînent des décolorations sur fruits.

Protection

- ⇒ Utilisation des filets en pépinière
- ⇒ Dégâts négligeables pour justifier une protection spécifique en culture.



Punaise sur concombre, *Leptoglossus gonagra*



Source : INGAGEN

LES ACARIENS

ACARIENS ROUGES (*Tetranychus* spp.)

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Petits acariens rouges
- Taille adulte = 0,6 mm
- Ils consomment les feuilles : ce sont des piqueurs-suceurs
- Présence de toiles sur les feuilles.

Protection

- ⇒ L'irrigation par aspersion sur le feuillage des plantes atteintes peut «laver» les feuilles et limiter le développement anarchique des acariens
- ⇒ Diminuer la densité de plantation pour limiter la dissémination de proche en proche des acariens
- ⇒ Détruire les plantes fortement atteintes.

Source : INGAGEN



On distingue de petits points rouges mobiles sous une feuille de concombre : *Tetranychus* sp.



Zoom sur un acarien adulte

ACARIENS TARSONÈMES (*Polyphagotarsonemus latus*)

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Acariens microscopiques (invisibles à l'œil nu)
- Ils réalisent des piqûres sur les feuilles
- Recroquevillements foliaires
- Aspect en zigzag des nervures
- Aspect subéreux, griffé des fruits

Protection

- ⇒ Contrôler la qualité sanitaire des plants au moment du repiquage
- ⇒ Diminuer la densité de plantation pour limiter la dissémination des acariens.

Stries le long d'un fruit probablement contaminé par le tarsonème



Léger recroquevillement foliaire et zigzag des nervures d'une feuille de concombre



LES GASTÉROPODES

LIMACES ET ESCARGOTS

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Principalement les escargots
- Ils consomment les feuilles
- Les achatines (*Achatina immaculata*) réalisent parfois des dégâts sur les fruits de concombre
- Les dégâts peuvent être importants sur jeunes plants.

Protection

- ⇒ En pépinière, mettre les plants en hauteur pour limiter l'accès
- ⇒ Retirer et tuer les individus dès qu'ils sont visibles.



Dégât d'achatines sur fruit de concombre



Achatina immaculata (© Dominique MARTIRÉ)



Nombreuses limaces sur feuillage de concombre

Biocontrôle et Lutte chimique : INSECTICIDES — CONCOMBRE (données valables au 15 mars 2020)

Conditions d'usage	Produits	Substance active	Traitement	Dose / 100 m ²	DRE	DAR	Nombre d'application max / an	Remarques
- Pucerons - Acariens tétranyques - Aleurodes	FLIPPER	acides gras C7-C20 sels de potassium	Trt Part.Aer	160 mL	24 h	1 jr	5	AB + biocontrôle Sous abris uniquement
- Acariens tétranyques - Thrips - Aleurodes	NATURALIS	Beauveria bassiana souche ATCC 74040	Trt Part.Aer	10 mL	6 h en PC, 8 h en MF	3 jrs	5	Biocontrôle
	MET52 OD	Metarhizium anisopliae var. anisopliae strain F52	Trt Part.Aer	12,5 mL	6 h en PC, 8 h en MF	3 jrs	10	AB / Sous abris uniquement
	REQUIEM PRIME	mélange de terpène (QRD 460)	Trt Part.Aer	100 mL	48 h	1 jr	12	Biocontrôle / Sous abris uniquement
- Thrips - Aleurodes - Pucerons - Mouches - Chenilles (Pyrales)	NEEMAZAL-T/S	azadirachtine	Trt Part.Aer	30 mL	48 h	3 jrs	3	AB / Sous abris uniquement
- Thrips - Aleurodes	DECIS PROTECH *	Deltamethrin	Trt Part.Aer	8,3 mL	6 h en PC, 8 h en MF	3 jrs	3	ZNT = 20 m
- Chenilles (Pyrales) - Thrips	EXALT	spinétorame	Trt Part.Aer	24 mL	48 h	3 jrs	1	
	SUCCESS VD JARDIN	spinosad	Trt Part.Aer	4 mL / L		3 jrs	2	Usage amateur, AB
Acariens tétranyques	ACRAMITE *	bifénazate	Trt Part.Aer	2 mL	48 h	3 jrs	2	/
	MAGISTER *	fénazaquine	Trt Part.Aer	7,5 mL	8 h	3 jrs	1	Uniquement autorisé sous abri fermé
	NISSORUN *	hexythiazox	Trt Part.Aer	7,5 g	6 h en PC, 8 h en MF	3 jrs	1	Sous abris uniquement
Aleurodes	NATIVERT SPRAY	huile de colza	Trt Part.Aer	20 L		1 jr	3	AB + biocontrôle
	PREV-AM * LIMOCIDE	huile d'orange douce	Trt Part.Aer	40 mL	24 h	1 jr	6	AB + biocontrôle
	PREFERAL	Isaria fumosorosea Apopka souche 97	Trt Part.Aer	20 g	8 h en MF	1 jr	3	AB + biocontrôle / Sous abris uniquement
	MYCOTAL	Lecanicillium muscarium strain Ve6	Trt Part.Aer	20 g	Aucun en PC, 8 h en MF	1 jr	12	AB + biocontrôle
	FUTURECO NOFLY WP	Paecilomyces fumosoroseus souche Fe9901	Trt Part.Aer	25 g	48 h	1 jr	4	Biocontrôle

Conditions d'usage	Produits	Substance active	Traitement	Dose / 100 m ²	DRE	DAR	Nombre d'application max / an	Remarques
Mouches mineuses <i>Liriomyza</i> sp.	TRIGARD 75 WP *	cyromazine	Trt Part.Aer	4 g	8 h	3 jrs	2	Sous abris uniquement
Pucerons	TEPPEKI*	flonicamide	Trt Part.Aer	1 g	24 h	1 jr	3	/
	KARATE K *	lambda-cyhalothrine + pirimicarbe	Trt Part.Aer	15 mL	48 h	3 jrs	2	/
	MAVRIK JET	pirimicarbe + tau-fluvalinate	Trt Part.Aer	30 mL	48 h	7 jrs	1	ZNT = 20 m
	PIRIMOR G	pirimicarbe	Trt Part.Aer	7,5 g	24 h	7 jrs	2	Sous abris uniquement ZNT = 100 m
Pyrales (Chenilles phytophages)	FASTAC	alpha-cyperméthrine	Trt Part.Aer	2 mL	48 h	3 jrs	2	/
	XENTARI *	<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>Aizawai</i>	Trt Part.Aer	10 g	Aucun en PC, 8 h en MF	3 jrs	7	AB + biocontrôle Sous abris uniquement
	DIPEL DF *	<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>kurstaki</i> SOUCHE: ABTS 351	Trt Part.Aer	10 g	Aucun en PC, 8 h en MF		8	AB + biocontrôle
	ALTACOR *	Chlorantraniliprole	Trt Part.Aer	0,85 g	6 h en PC, 8 h en MF	1 jr	2	/
	DECIS PROTECH *	Deltaméthrin	Trt Part.Aer	5 mL	6 h en PC, 8 h en MF	3 jrs	3	ZNT = 20 m
	STEWARD*	indoxacarbe	Trt Part.Aer	1,25 g	6 h en PC, 8 h en MF	3 jrs	3	/
	KARATE ZEON*	lambda-cyhalothrine	Trt Part.Aer	0,75 mL	48 h	3 jrs	3	ZNT = 50 m
Thrips	PREV-AM * LIMOCIDE *	huile d'orange douce	Trt Part.Aer	80 mL	24 h	1 jr	6	AB + biocontrôle
Limaces et escargots	IRONMAX PRO	Phosphate ferrique	Trt Sol.	70 g		3 jrs	4	AB + biocontrôle

DAR : Délai avant récolte

DRE : Délais de réentrée dans la parcelle

Trt Part.Aer. : Traitement des parties aériennes (feuilles, tiges, fruits ...)

AB : Emploie autorisé en agriculture biologique

Biocontrôle : Produit de biocontrôle

MF : milieu fermé (sous serre)

PC : plein champ

* : disponible en magasin en Guyane

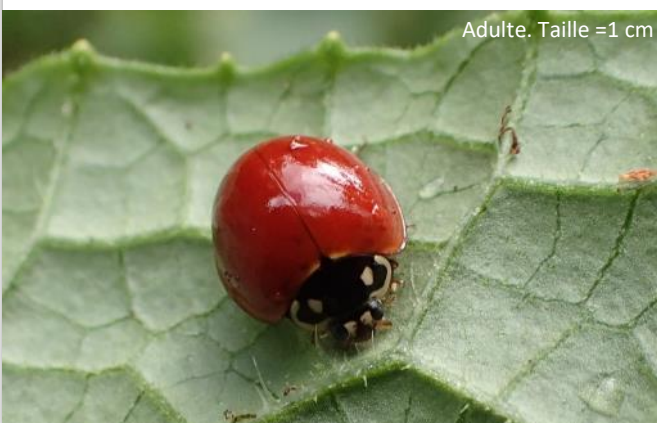
ZNT : Zone Non Traitée. Distance minimale d'un cours d'eau pour réaliser le traitement

LES AUXILIAIRES

Tous les insectes ne sont pas forcément des ravageurs. Il existe des insectes auxiliaires qui sont des alliés précieux pour le maraîcher. Ces insectes pour beaucoup sont des prédateurs d'insectes ravageurs.

Voici quelques exemples d'insectes auxiliaires rencontrés dans les parcelles de concombres.

Les coccinelles : les larves et adultes consomment principalement les pucerons et les cochenilles.



Les Dolichopodidae : ces petites mouches consomment les insectes au corps mou tel que les pucerons, larves d'aleurodes, cochenilles et œufs de divers insectes.



Les chrysopes : les larves de chrysopes (2 mm de long) se nourrissent de pucerons et d'œufs de divers insectes (notamment de papillons).



LES AUXILIAIRES

Les syrphes : les larves de syrphes sont des prédatrices de pucerons.



Deux œufs de syrphes dans une colonie de pucerons



Nymphe de syrphé. 3 mm



Larve (1 cm) de syrphé dans une colonie de pucerons



Larves de syrphé dans une colonie de pucerons



Les parasitoïdes : se sont de petites guêpes (micro-hyménoptères) qui pondent leurs œufs dans certains organismes nuisibles. Les trichogrammes pondent dans les œufs d'insectes notamment de pyrales *Diaphania* sp. La famille des Aphelinidae en fonction des espèces pondent dans les œufs de pyrales ou dans les pupes d'aleurodes.

Trichogramme obtenu par l'élevage d'œufs de *Diaphania* sp. collectés sur concombre. (source : Gourmel, Biosavane)



Les pollinisateurs assurent la fécondation des fleurs de cucurbitacées, ils sont donc un facteur clef du rendement.

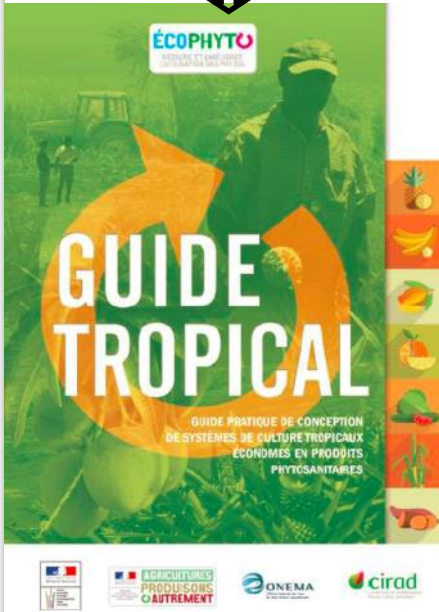


Les champignons entomopathogènes : Il existe certains champignons présents dans le milieu naturel qui sont susceptibles d'exercer un pouvoir pathogène sur les pucerons.

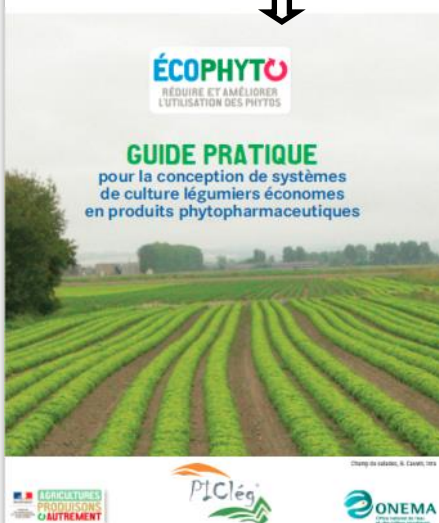


RECONNAITRE ET GÉRER LES BIOAGRESSEURS

Pour la mise en place des méthodes de lutte, plusieurs ressources sont à votre disposition sur internet :
Les fiches techniques du [Guide tropical](#).



Le [Guide pratique pour la conception de systèmes de culture légumiers économes en produits phytosanitaires](#).



Les [Bulletins de Santé du Végétal](#) de Guyane pour un bilan mensuel des problématiques.



Pour l'application des produits phytosanitaires, consultez les [guides de bonnes pratiques](#) édités par la Chambre d'agriculture : Equipements de protection individuels, Préparation de la bouillie, Les délais à respecter... (disponible en langues Sranantongo, Hmong et Française).

SUR LES BIDONS DE PRODUIT PHYTOSANITAIRE



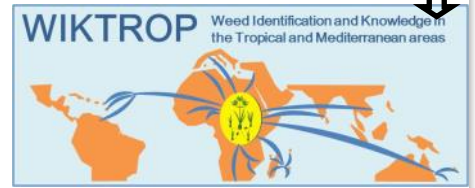
Le [guide Agroécologie](#) de Biosavane.



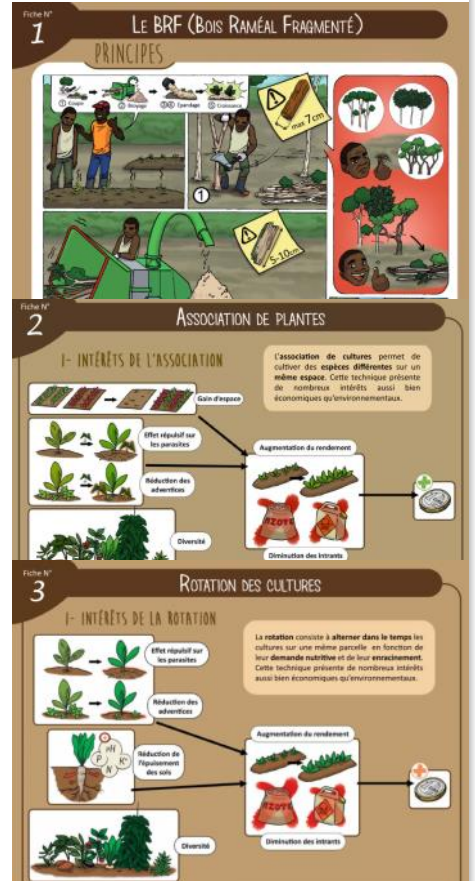
Identifier les bioagresseurs des départements et régions d'outre-mer avec le site [Tropilég](#) de la plateforme web Ephytia.



Identifier les adventices des cultures grâce au site [Wiktrop](#) :



Les [fiches illustrées de la chambre d'agriculture](#) sur les méthodes alternatives (rotations, paillage BRF, associations de cultures, solarisation...)



Les [fiches maraichage éditées par l'APAPAG](#) et Agronomie service sur la pose de filet, la solarisation ...



BIBLIOGRAPHIE

Cette fiche a bénéficié de l'expertise scientifique de Dominique BLANCARD et de Jonathan GAUDIN (INRA).

- Agri Sud International. 2008. Fiche culture, Le concombre *dans* Mémento technique et économique du maraîchage à Kimwenza. (p. 30 à 31). [Lien](#).
- APS. 2017. Compendium of Cucurbit Diseases : Second Edition.
- APS. 2018. Diseases of Cucurbits (*Citrullus* spp., *Cucumis* spp., *Cucurbita* spp., and others). [Lien](#).
- Blancard & al. Ephytia INRA. 2017. Tropilég. Maladies et ravageurs des cultures légumières tropicales dans les DROM-COM. Liste des maladies et ravageurs des Cucurbitacées. [Lien](#).
- Blancard & al. 1991. Maladies des cucurbitacées. Observer, identifier, lutter.
- Chambre d'Agriculture de Guyane. 2003. Concombre, itinéraire technique de culture. [Lien](#).
- Chambre d'Agriculture de Martinique. 2014. Fiche d'itinéraire technique, Concombre. [Lien](#).
- CTIFL. 2001. Le concombre. Monographie.
- Daniel IZARD & al. 2018. APREL. Protection du concombre sous abri. [Lien](#).
- Direction de l'agriculture de Polynésie-Française. 20 ? . La culture du concombre en Polynésie française. [Lien](#).
- GAB—FRAB. 2009. Fruits et Légumes Fiche n°12, Concombre. [Lien](#).
- Gourmel. Biosavane. 2015. Les auxiliaires des cultures de Guyane. [Lien](#).
- Gourmel. Biosavane. 2019. Les parasitoïdes oophages des pyrales des cucurbitaceae *Diaphania* spp. présents en Guyane. [Lien](#).
- ITAB. 2006. Le concombre sous abri froid en agriculture biologique. [Lien](#).
- Jarvis W.R. Gouvernement du Canada. 1992. Maladies du concombre. [Lien](#).
- Jobbé Duval & al. ITAB. 2017. Cucurbitacées, Concombre *dans* Produire des légumes biologiques Tome 2 (p. 229 à 242).
- Lycée agricole de Mayotte. 2012. Itinéraire technique, Le concombre sous abri.
- Messiaen, C.M. 1998. Le potager tropical. 3ème édition.
- Messian, C.M. & al. 1991. Les maladies des plantes maraîchères. 3ème édition.
- OMAFRA. LI Cultures Ontario. 2009. Cucurbitacées. [Lien](#).
- PIP—COLEAP. 2009. Guide de bonnes pratiques phytosanitaires pour le concombre (*Cucumis sativus*), la courgette et le pâtisson (*Cucurbita pepo*) et les autres cucurbitacées à peau comestible des genres *Momordica*, *Benincasa*, *Luffa*, *Lagenaria*, *Trichosanthes*, *Sechium* et *Coccinia*. [Lien](#).
- PROTA4U. 2004. Ressources végétales de l'Afrique tropicale 2 Légumes. *Cucumis sativus* L. Concombre. [Lien](#).
- Seaman, Abby, Editor. 2016. Production Guide for Organic Cucumber and Butternut Squash for Processing. Publisher: New York State Integrated Pest Management Program, Cornell University (New York State Agricultural Experiment Station, Geneva, NY). [Lien](#).
- SEMINIS. 2013. Cucurbit Disease. Field guide. A disease reference guide for cucumber, melon, squash and watermelon. [Lien](#).
- Technisem. 2019. Catalogue des semences potagères.

REMERCIEMENTS

L'auteur remercie chaleureusement l'ensemble des agriculteurs qui ont acceptés de le recevoir sur leur exploitation et sans qui cette fiche technique n'aurait pu voir le jour.

RECOMMANDATIONS

Avant toute prise de décision de traitement, vérifier la présence de bioagresseurs dans la culture. Utiliser en priorité des moyens de lutte alternatifs, biologiques ou de biocontrôle. En cas de nécessité d'intervention chimique, privilégier les produits présentant le plus faible risque pour la santé et l'environnement

- Les produits mentionnés dans cette fiche (liste non exhaustive) ont été choisis parmi les spécialités commerciales ayant une AMM (Autorisation de Mise sur le Marché), en tenant compte du nouveau catalogue des usages.
- Avant de réaliser un traitement, lire attentivement l'étiquette du produit qui a une valeur légale et respecter les usages, doses, conditions et précautions d'emploi.
- Enregistrer les traitements sur un registre (obligation réglementaire).
- Prendre toutes les mesures nécessaires pour la protection de l'applicateur : combinaison, gants, masque adapté... et pour la protection de l'environnement.
- Les produits phytosanitaires doivent être stockés dans une armoire ou un local réservé à cet usage, aéré ou ventilé et fermé à clef.

L'exactitude des informations de cette fiche a été vérifiée avec soin. Cependant, en aucun cas, la Chambre d'agriculture de Guyane et les rédacteurs ne pourront être tenus pour responsables d'une erreur, ainsi que des conséquences, quelles qu'elles soient, qui pourraient en résulter. Seules les informations figurant sur l'étiquette font foi.



----- Contacts -----

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE GUYANE 1, avenue des Jardins de Sainte-Agathe
97355 – MACOURIA-TONATE — 05 94 29 61 95

Antoine BERTON (Rédacteur) & Charlotte GOURMEL : Animateurs Interfilières ; 06 94 45 53 74 ;
antoine.berton@guyane.chambagri.fr ; charlotte.gourmel@guyane.chambagri.fr

DIRECTION DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT DE GUYANE

Damien LAPLACE, Chef de projet Ecophyto ; 05 94 31 93 12 ; damien.laplace@agriculture.gouv.fr



ÉCOPHYTO
RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS

