

Protection intégrée du chou en GUYANE

2019



EN BREF : TECHNIQUES DE PRODUCTION DU CHOU

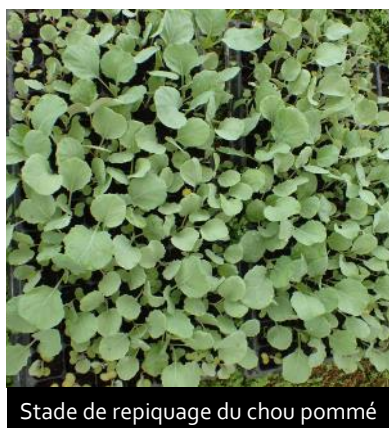
Nous détaillons ici les techniques de production propres au chou pommé celles-ci n'étant guère éloignées de celles employées pour les choux chinois (Pak-choï et Pe-Tsaï). Par la suite, les problématiques phytosanitaires et les méthodes de lutte concerneront les deux espèces cultivées.

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 par un filet
- Placer les planches de semis préférentiellement en hauteur afin d'éviter les éclaboussures de sol
- Un ombrage léger des plants est recommandé en pépinière pour le chou pommé
- 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 5 à 6 feuilles vraies soit environ 4 à 6 semaines après le semis.



Stade de repiquage du chou pommé

Le précédent cultural

Les précédents culturaux favorables aux choux sont les légumineuses (haricots, pois d'angole, ...), l'oseille et la ciboule. Il est préférable de ne pas planter de chou après un précédent de la famille des crucifères (navet, roquette, radis, cresson, chou pommé ou chinois) car les bioagresseurs peuvent être les mêmes pour cette famille botanique. Selon la même logique, comptez au moins 2 ans entre deux cycles de chou sur la même parcelle.

Un engrais vert est aussi un bon précédent car le chou est exigeant en azote.

Le type de sol et son travail préalable

Les sols sablo-limoneux ou argilo-limoneux, riches en matière organique et bien drainés avec des pH supérieurs à 6 sont favorables au développement de cette culture.

En Guyane, le travail du sol conseillé consiste à réaliser un labour suivi d'un passage de rotavator afin d'affiner le sol. La culture de chou est généralement faite sur billon afin de drainer les parcelles (évacuation rapide des excès d'eau).

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 6.

— Fumure de fond

Un apport de fumier est conseillé avant l'implantation de la culture, exigeante en fumure organique. 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 chou, les préconisations reposent sur un apport de 200 à 300 kg pour 100 m² de culture.

Un apport d'engrais minéral est apporté avant la plantation : environ 5 kg de 12 - 12 - 24 pour 100 m².

— Fumure d'entretien

Pour 100 m² :

- 5 jours après plantation : 20 kg d'ammonitrate et 15 kg, 8 jours plus tard
- 3 semaines après plantation : 15 kg de 12-12-24 + 4 MgO
- 1 mois après plantation, 10 kg de sulfate de potasse

Le chou pommé est exigeant en soufre. Il est sensible aux carences en molybdène et magnésium dans les sols acides.

Besoins en éléments minéraux (kg/ha)

Azote : 150—200 ; Phosphore : 80—100 ; Potasse : 180—250

Source : ITAB

Densité de plantation

Environ 5 pieds par m². L'écartement entre les plantes doit être d'environ 50 cm. Les lignes de plantations sont séparées de 60 cm à 70 cm pour assurer un écartement optimal. Les données précédentes sont standards et doivent être adaptées à chaque variété cultivée : la précision est généralement faite sur les boîtes de semences.



Parcelle de chou pommé à Cacao

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.

Eviter d'utiliser une bâche plastique qui risque de brûler les feuilles et limite la croissance des jeunes plantes.

Irrigation

Le chou pommé nécessite entre 3,5 et 6 mm 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.



Paillage avec de la bagasse de canne et irrigation goutte à goutte

Les traitements

Les traitements phytosanitaires sont réalisés de préférence le matin ou le soir. Aucun traitement ne doit être réalisé en présence de vent ou de pluie. Suivant la même logique on ne déclenche pas l'aspersion après avoir réalisé un traitement. L'utilisation de filet est une bonne alternative à l'usage d'insecticide pour la culture du chou.

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](#).



Culture de chou sous filet avec système de micro-aspersion

Les espèces et variétés cultivées

Les choux appartiennent à la famille botanique des crucifères (ou brassicacées). Les espèces de choux cultivées sont le chou pommé ou cabus (*Brassica oleracea subsp. capitata*) et les choux chinois : Pak-choï (*Brassica rapa subsp. chinensis*) et Pe-tsaï (*Brassica rapa subsp. Pekinensis*). La principale variété de chou pommé commercialisée en Guyane est Tropica cross F1.

Récolte et rendements potentiels

La récolte a lieu de 60 à 75 jours après repiquage. En fonction des modes de productions, des variétés utilisées ... les rendements peuvent varier de 200 à 400 kg pour 100 m² de culture.



Choux cabus



Pe-tsaï (source : Wikimedia)



Pak-choï

LES BIOAGRESSEURS DU CHOU EN GUYANE

LES MALADIES CAUSÉES PAR DES CHAMPIGNONS

L'ALTERNARIOSE (*Alternaria* spp.)

IMPORTANCE : ++

Reconnaissance

- Taches concentriques sur les feuilles
- Nécroses marron clair à brunes
- Un halo jaune entoure les nécroses
- Maladie principalement observée sur chou chinois.



Feuille de chou chinois contaminée par l'alternariose

Protection

- ⇒ Utiliser des variétés de chou chinois moins sensibles (F1 Samourai, F1 Victory)
- ⇒ Traitement thermique des semences par trempage pendant 20 minutes à 50°C. (Attention cette technique risque de diminuer la capacité germinative des semences)
- ⇒ Eviter les irrigations par aspersion en fin de journée
- ⇒ Elimination précoce des sources d'inoculum (feuilles basses infectées)
- ⇒ Pour les rotations, toutes les espèces en dehors des crucifères (navets, radis, chou).



Détail d'une nécrose d'alternariose

POURRITURES À *ATHELIA ROLFSII*

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Les feuilles au contact du sol présentent un mycélium blanc caractéristique
- A terme, on observe des sclérotés : petites masses blanches à beiges inférieures à 1 mm qui assurent la conservation du champignon dans le sol.



Mycélium caractéristique d'*A. rolfsii* sur feuille de chou

Protection

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



Sclérotés d'*A. rolfsii*



La pourriture à *Athelia* provoque un effondrement des tissus

LÉSIONS À CHOANEPHORA (*Choanephora cucurbitarum*)

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Les nécroses sur feuilles présentent des fructifications en forme de tête d'épingle noire
- Pourriture des feuilles sous forme de larges plages nécrotiques
- Maladie parfois associée à la pourriture molle bactérienne (*Erwinia sp.*).

Protection

- ⇒ Limiter les passages dans la culture qui vont favoriser les blessures et donc l'extension du champignon
- ⇒ Permettre une bonne aération des plantes au sein de la parcelle
- ⇒ Eviter l'irrigation par aspersion en fin de journée
- ⇒ Mettre en place un paillage
- ⇒ Si possible retirer les feuilles malades lors des étapes de récolte.



Pourriture à *Choanephora* consécutive à une attaque d'*Erwinia*



Nécrose provoquée par *C. cucurbitacearum*



Fructifications de *Choanephora* sur chou

RHIZOCTONE FOLIAIRE (*Rhizoctonia solani*)

IMPORTANCE : +++

Reconnaissance

- Une fine toile mycélienne 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 grâce au paillage
- ⇒ Débarrasser les résidus de culture.



Pseudo-sclérotés de *R. solani*



Larges plages nécrotiques sur feuille de chou



Abondant duvet mycélien de *R. solani* en bordure de feuille

LES MALADIES BACTÉRIENNES

POURRITURES MOLLES À ERWINIA (*Pectobacterium carotovorum*)

IMPORTANCE : +++

Reconnaissance

- Liquéfaction des tissus des feuilles
- Pourriture molle à la base de la pomme au début de la contamination
- Pourriture totale des plantes en phase finale
- Odeur putride caractéristique.

Protection

- ⇒ Assurer un bon drainage des parcelles cultivées
- ⇒ Éviter 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.



Liquéfaction des tissus sur chou chinois



Effondrement de choux chinois lié à une attaque d'*Erwinia*



La pomme de ce chou s'est détachée du collet



Nécrose des tissus conducteurs du système racinaire

BACTÉRIOSE À *XANTHOMONAS CAMPESTRIS*

IMPORTANCE : +++

Reconnaissance

- Petites taches nécrotiques sèches
- A terme, des plages nécrotiques envahissent le feuillage
- Uniquement observé sur chou pommé
- Lésion marginale en forme de V.

Protection

- ⇒ Cette maladie peut se transmettre par la graine : attention à la provenance des semences
- ⇒ Pour les rotations, toutes les espèces en dehors des crucifères (navets, radis et choux à éviter)
- ⇒ Débarrasser les parcelles des résidus de culture
- ⇒ Éliminer des adventices de la famille des crucifères en priorité
- ⇒ Éviter l'irrigation par aspersion en fin de journée.



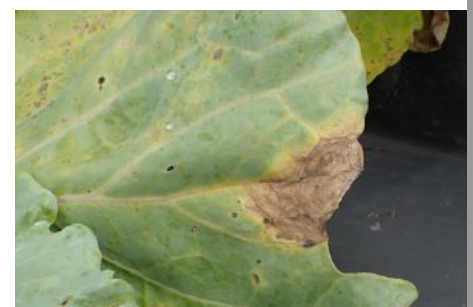
Taches nécrotiques sèches caractéristiques



Petites taches nécrotiques : *X. campestris* pv. *campestris*



Le limbe fini par s'effondrer



Nécrose marginale caractéristique

Biocontrôle et Lutte chimique : Fongicides, Bactéricide — Chou (données valables au 25/03/2019)

Conditions d'usage	Produits	Substance active	Traitement	Dose / 100 m ²	DRE	DAR	Nombre d'applications max / an	Remarques
Bactériose (Xanthomonas et Erwinia)	HELIOCUIVRE	cuivre de l'oxyde cuivreux	Trt Part.Aer.	31 mL	24 H			AB / Autorisation provisoire
	BOUILLIE BORDELAISE RSR DISPERS	composés du cuivre	Trt Part.Aer.	125 g	24 H		5 (tous produits confondus)	AB
	BOUILLIE BORDELAISE RSR NC	sulfate de cuivre	Trt Part.Aer.	125 g				AB
	KOCIDE 35 DF	hydroxyde de cuivre	Trt Part.Aer.	35 g	24 H			AB
Maladies des tâches brunes (Rhizoctonia et Alternaria)	CHAMANE	azoxystrobine	Trt Part.Aer.	10 mL	6 H	14 jours	2	Uniquement sur chou chinois. ZNT = 20 m
	ORTIVA *	azoxystrobine	Trt Part.Aer.	10 mL	6 h en PC, 8 h en MF	14 jours	2	
	DIFCOR 250 EC	difénoconazole	Trt Part.Aer.	5 mL	24 H	chou chinois : 14 jours ; chou pommés : 21 jours	3	Efficace sur Alternaria
	ROVRAL AQUA-FLO	iprodione	Trt Part.Aer.	1,5 L	48 H	chou chinois : 14 jours ; chou pommés : 21 jours	2	Usage retiré
	SIGNUM	boscalide + pyraclostrobine	Trt Part.Aer.	10 g	6 h en PC, 8 h en MF	14 jours	2	Chou pommé uniquement
	NATIVO	tébuconazole + trifloxystrobine	Trt Part.Aer.	4 g	48 h	21 jours	2	Chou pommé uniquement
	AMISTAR TOP (= ORTIVA TOP) *	difénoconazole + azoxystrobine	Trt Part.Aer.	10 mL	48 H	Chou pommés : 21 jours	1	Efficace sur Alternaria
BARKY	mancozèbe	Trt Part.Aer.	20 g	48 H				
Champignons du sol (pythiacées, Rhizoctonia)	PREVICUR ENERGY *	fosétyl + Propamocarb	Trt Sol	3 mL/m ²	48 H		2	Arrosage des substrats (pépinière).
	TRIANUM-G	Trichoderma harzianum	Trt Sol	1 g / trou de plantation Ou 25 à 50 kg/ha en plein				AB

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

LES INSECTES RAVAGEURS

LES NOCTUELLES (*Spodoptera* sp., ...)

IMPORTANCE : +++

Reconnaissance

- L'adulte est un papillon nocturne, rarement observé
- La larve est une chenille qui peut atteindre plusieurs cm de long
- Plusieurs espèces sont répertoriées en Guyane parmi les genres *Spodoptera*, *Argyrogramma* et *Chrysodeixis*
- Les excréments des chenilles sont fréquemment observés et salissent le chou

- Les chenilles consomment les feuilles de chou.

Protection

- ⇒ Réaliser les semis en pépinière sous abris insect-proof (maille < 1200 µm) afin de protéger les jeunes plants
- ⇒ Culture sous filet insect-proof.



Noctuelle et déjections sur chou pommé



Chrysodeixis sp sur feuille de chou pommé



Spodoptera sur feuille de chou pommé



Intérieur d'une pomme de Pe-tsaï dévorée et souillée par les déjections de noctuelle

LA TEIGNE DES CRUCIFÈRES (*Plutella xylostella*)

IMPORTANCE : ++

Reconnaissance

- L'adulte est un petit papillon (1 cm de long) facilement observable sur les choux contaminés
- La larve est une chenille verte qui mesure environ 1 à 2 cm
- La pupaison a lieu sous le feuillage dans un cocon
- Les chenilles consomment les feuilles de chou
- Plutôt présentes en saison sèche.

- ⇒ L'irrigation par aspersion peut limiter la présence des chenilles
- ⇒ Associer aux choux des espèces non hôtes (la tomate par exemple)

- ⇒ Utiliser des variétés résistantes (F1 RAIN KING)
- ⇒ Culture sous filet insect-proof (maille < 1000 µm).

Protection

- ⇒ Réaliser les semis en pépinière sous abris insect-proof (maille < 1000 µm) afin de protéger les jeunes plants
- ⇒ Pour les rotations, toutes les espèces en dehors des crucifères (navets, radis et choux à éviter)



L'abdomen de la larve se termine en V



Dégâts sur chou pommé



Pupe de *P. xylostella*. Environ 1 cm de long



Adulte de *P. xylostella*. Environ 1 cm de long

MOUCHES MINEUSES (*Liriomyza* spp.)

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

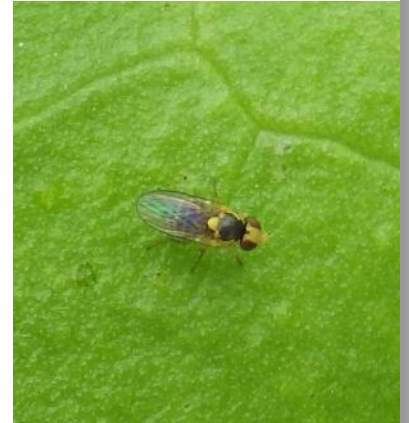
- Les adultes sont de petites mouches jaunes et noires qui mesurent 2 mm de long
- Les larves creusent des galeries sinueuses dans les feuilles
- Les dégâts sont rarement graves.



Galerie sinueuse sur feuille de pak choï



Galeries sinueuses sur pak choï



Mouche de *Liriomyza* adulte (2 mm)

Protection

- ⇒ Réaliser les semis en pépinière sous abris insect-proof (maille < 850 µm)
- ⇒ Mettre en place des panneaux jaunes englués sous serre
- ⇒ Favoriser les insectes auxiliaires par la conservation de bandes enherbées
- ⇒ Dégâts négligeables pour justifier une protection spécifique en culture.

CHRYSOMÈLES (*Leptophysa* sp. ET *Systema s-littera*)

IMPORTANCE : ++

Reconnaissance

- Coléoptères de 3 à 4 mm de long
- *Systema s-littera* a des élytres noires avec deux rayures en forme de S
- *Leptophysa* est entièrement noir
- Ces chrysomèles consomment les feuilles en réalisant de petits trous sur le limbe.

Protection

- ⇒ Culture sous filet (maille < 1200 µm)
- ⇒ Mettre en place des panneaux jaunes englués sous serre
- ⇒ Favoriser les insectes auxiliaires par la conservation de bandes enherbées.



Leptophysa sp. et dégâts sur chou chinois



Leptophysa sp. (2 mm de long)



Systema s-littera (3–4 mm de long)

PUCERONS (*Lipaphis erysimi*)

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Insectes verts rarement observés sur chou en Guyane
- Taille : environ 2 mm
- Consomment les feuilles
- Provoque des recroquevillement foliaires en cas de forte attaque.

Protection

- ⇒ Rotations sans brassicacées.



Recroquevillement foliaire lié à une attaque de puceron



Colonie de pucerons sur feuille de chou



Lipaphis erysimi

ALEURODES (*Bemisia tabaci*)

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Les aleurodes ressemblent à de petites mouches blanches d'1 mm de long
- Larves beiges et fixées le plus souvent sous les feuilles
- Ils piquent les feuilles et produisent du miellat entraînant la présence de fumagine
- Surtout présents sous serre.

Protection

- ⇒ Réaliser les semis en pépinière sous abris insect-proof (maille < 850 µm)
- ⇒ 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 et ses œufs



Fumagine sur feuille de chou pommé



Pupes (1 mm) sous une feuille de chou

PUNAISES

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Insectes facilement reconnaissables en forme de V
- Œufs alignés et pondus sur les feuilles
- Piquent les feuilles.

Protection

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



Œufs de punaise



Punaise adulte (1 à 2 cm)

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

- ⇒ Le travail du sol limite les populations de courtilières présentes dans le sol
- ⇒ 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.



Courtillière



Dégât sur chou chinois



Courtillière

CRIQUETS

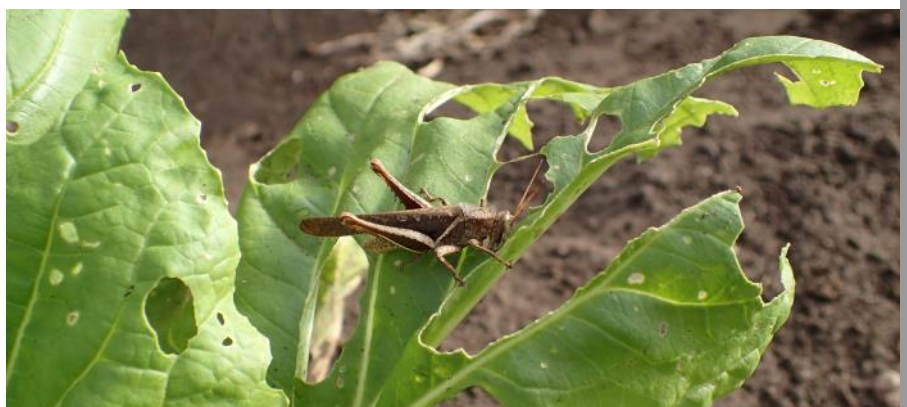
IMPORTANCE : +

Reconnaissance

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

Protection

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



Criquet consommant une feuille de chou Pak-choï

LES NÉMATODES

NÉMATODES À GALLES (*MELOIDOGYNE* SPP.)

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Galles au niveau des racines
- Flétrissement des plantes.

Protection

- ⇒ Produire des plants dans un terreau sain
- ⇒ Utiliser des engrais verts nématocides : œillets d'inde, *Crotalaria*, sorgho nématocide
- ⇒ Inclure dans les rotations des plantes nématocides pour casser le cycle de ce ravageur : ciboules et cives
- ⇒ La solarisation est efficace sur les nématodes.



Flétrissement lié la présence de nématodes



Galles de nématodes sur chou rouge



On distingue quelques galles sur racines de chou

LES GASTÉROPODES

LIMACES ET ESCARGOTS

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Escargots et limaces
- Consomment les feuilles.

Protection

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



Limace



Dégâts caractéristiques



Escargot

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 auxiliaires rencontrés dans les parcelles de chou.

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

Larves de coccinelle (Source : INGAGEN)



Adulte. Taille = 1 cm



Adulte. Taille = 0,5 cm



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

Œufs de chrysope



Larve de chrysope

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



Nymphe de syrphe. 3 mm



Adulte. 5 mm



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

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



Dolichopodidae
Taille = 5 mm

Les champignons entomopathogènes se développent sur des insectes notamment les aleurodes.



Aleurodes parasités par un champignon sur chou pommé

Si vous avez du mal à reconnaître un insecte, pensez à consulter le guide des auxiliaires de Guyane édité par Biosavane : il pourrait s'agir d'un insecte utile.



LES DÉSORDRES PHYSIOLOGIQUES

CHIMÈRE

IMPORTANCE : 0

Reconnaissance

- Des portions de limbe sont décolorées
- Extrêmement rare.

Origine du problème

- ⇒ Il s'agit d'une anomalie génétique sans conséquence pour la culture car elle affecte généralement très peu de plante.



ECLATEMENT DE LA POMME

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Les feuilles de la pomme du chou sont découpées
- Éclatement de la pomme.

Origine du problème

- ⇒ Ce problème peut être lié à un excès ou des à-coups au niveau de l'arrosage ou de la pluviométrie.

Protection

- ⇒ Récolter à maturité
- ⇒ Assurer un arrosage optimale lorsque c'est possible.



ASPHYXIE RACINAIRE

IMPORTANCE : +

Reconnaissance

- Pourriture des racines
- Flétrissement des plants.

Origine du problème

- ⇒ Excès d'eau
- ⇒ Inondation de la parcelle.



Biocontrôle et Lutte chimique : Insecticides, Molluscicides, Nématicides — Choux (données valables au 25/03/2019)

Conditions d'usage	Produits	Substance active	Traitement	Dose / 100 m ²	DRE	DAR	Nombre d'applications max / an	Remarques
Aleurodes	PREV-AM *	huile essentielle d'orange	Trt Part.Aer.	20 mL	24 h	1 jour	6 — (7 jours entre chaque application)	AB / biocontrôle
	NATURALIS	Beauveria bassiana souche ATCC 74040	Trt Part.Aer.	20 mL	6 h en PC, 8 h en MF	3 jours	5 — (5 jours entre chaque application)	AB / biocontrôle
Aleurodes et pucerons	MOVENTO *	spirotétramate	Trt Part.Aer.	7,5 mL	48 h	3 jours	2 — (14 jours entre chaque application)	
Pucerons	KARATE K *	pirimicarbe + lambda-cyhalothrine	Trt Part.Aer.	15 mL	24 h	7 jours	2	Chou pommé uniquement
	PLENUM 50 WG *	pymétozine	Trt Part.Aer.	4 g	48 h	14 jours	3	
	CLOSER	sulfoxaflor	Trt Part.Aer.	2 mL	6 h en PC, 8 h en MF	7 jours	1	
Chenilles phytophages	DIPEL DF *	Bacillus thuringiensis subsp. Kurstaki ABTS 351	Trt Part.Aer.	10 g	nul en PC, 8 h en MF		8	AB / biocontrôle
	DELFIN *	Bacillus thuringiensis subsp. Kurstaki SA 11	Trt Part.Aer.	10 g	nul en PC, 8 h en MF	3 jours	6 — (7 jours entre chaque application)	AB / biocontrôle
	XENTARI	Bacillus thuringiensis subsp. aizawai	Trt Part.Aer.	10 g	nul en PC, 8 h en MF	3 jours	8	AB / biocontrôle
	SUCCESS 4	spinosad	Trt Part.Aer.	2 mL	6 h en PC, 8 h en MF	3 jours	2 — (8 jours entre chaque application)	AB - Sur chou pommé uniquement ZNT = 20 m
	KARATE ZEON *	lambda-cyhalothrine	Trt Part.Aer.	0,75 mL	48 h	7 jours	2	Chou pommé uniquement ZNT = 50 m
	DECIS PROTECH *	deltaméthrine	Trt Part.Aer.	5 mL	6 h en PC, 8 h en MF	7 jours	3	ZNT = 20 m
	ALTACOR *	Chlorantraniliprole	Trt Part.Aer.	0,7 g	6 h en PC, 8 h en MF	3 jours	2	Chou pommé uniquement
	STEWARD *	indoxacarbe	Trt Part.Aer.	0,85 g	6 h en PC, 8 h en MF	3 jours	3	
	DUCAT	beta-cyfluthrine	Trt Part.Aer.	3 mL	48 h	7 jours	2	
	EXALT	spinétorame	Trt Part.Aer.	20 mL	48 h	7 jours	1	Chou pommé uniquement ZNT = 20 m
Coléoptères phytophages	FASTAC	alpha-cyperméthrine	Trt Part.Aer.	2 mL	48 h	14 jours	2	
	SUPREME 20 SG *	acétamipride	Trt Part.Aer.	2,5 g	6 h en PC, 8 h en MF	14 jours	2	Usage retiré
	FASTAC	alpha-cyperméthrine	Trt Part.Aer.	1,5 mL	48 h	14 jours	2	
	DECIS PROTECH *	deltaméthrine	Trt Part.Aer.	3,3 mL	6 h en PC, 8 h en MF	7 jours	3	ZNT = 20 m
Limaces et escargots	KARATE ZEON *	lambda-cyhalothrine	Trt Part.Aer.	0,5 mL	48 h	7 jours	2	Chou pommé uniquement ZNT = 20 m
	IRONMAX PRO *	phosphate ferrique	Trt Sol	70 g		3 jours	4	AB / biocontrôle
Nématode (et champignons du sol)	METAREX INO *	metaldéhyde	Trt Sol	50 g			4	Chou pommé uniquement
	BASAMID GRANULE *	dazomet **	Trt Sol	5 Kg	48 h	**	1 tous les 3 ans	Chou chinois uniquement

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

MF : milieu fermé (sous serre)

PC : plein champ

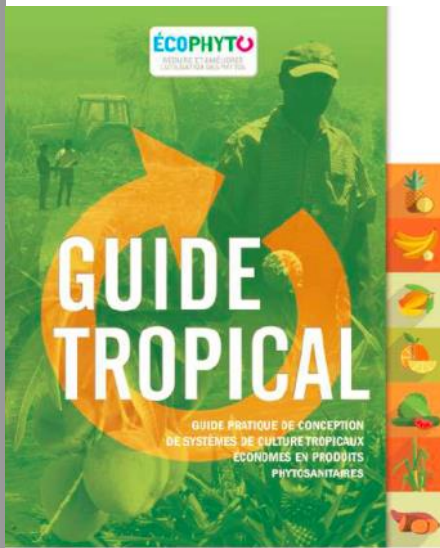
* : disponible en magasin en Guyane

** : mise en œuvre complexe : bâcher le sol après traitement, Application avant mise en place de la culture, risque de phytotoxicité, Mise en place d'un film barrière après incorporation... (bien lire l'étiquette)

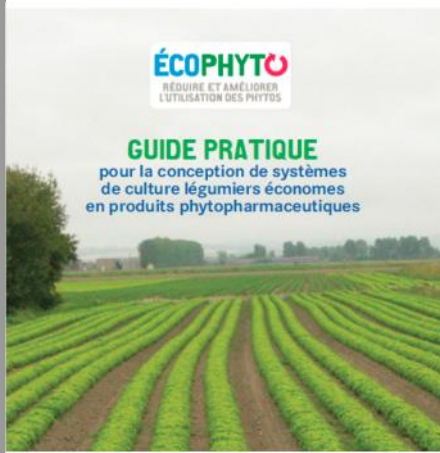
RECONNAITRE ET GÉRER LES BIOAGRESSEURS

Pour la mise en place des méthodes de lutte, plusieurs ressources sont à votre disposition sur internet :

Les fiches techniques du [Guide tropicale](#).



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.

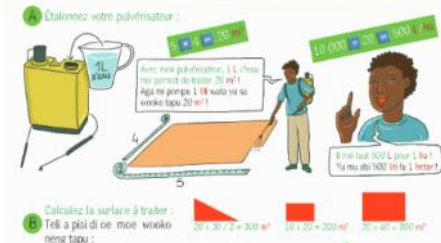


Pour l'application des produits phytosanitaires, consultez les [guides de bonnes pratiques](#) édités par la Chambre d'agriculture : Equipements de protection individuels, Préparation de la bouillie, Les délais à respecter... (disponibles en langues Sranantongo, Hmong et Française).

SUR LES BIDONS DE PRODUIT PHYTSANITAIRE



LA PRÉPARATION DE LA BOUILLIE PHYTSANITAIRE



UTILISATION DES PRODUITS PHYTSANITAIRES



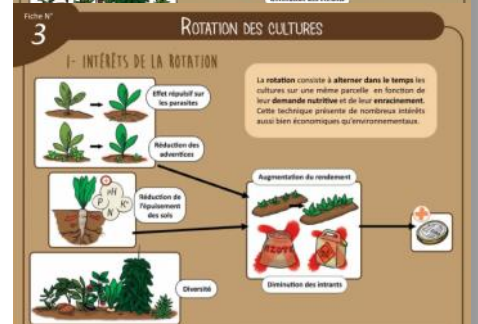
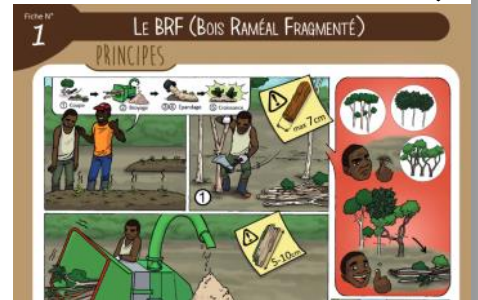
Identifier les bioagresseurs des départements et régions d'outre-mer avec le site [Tropilég](#) de la plateforme web Ephytia.



Le [guide Agroécologie](#) de Biosavane.



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).

- APS. 1993. Diseases of Crucifers (*Brassica* and *Raphanus* spp.). [Lien](#).
- APS. 2007. Compendium of Brassica diseases.
- Blancard & al. Ephytia INRA. 2017. Tropilég. Maladies et ravageurs des cultures légumières tropicales dans les DROM-COM. [Lien](#).
- Chambre d'Agriculture de Guyane. 2003. Chou pommé, itinéraire technique de culture. [Lien](#).
- Chambre d'Agriculture de Martinique. 2014. Fiche d'itinéraire technique, Chou pommé. [Lien](#).
- Chambre d'Agriculture Rhône-Alpes. SERAIL. 2013. Culture biologique des choux. [Lien](#).
- CTIFL. ZUANG, H. 1982. Choux pommées et choux à choucroute *dans* La fertilisation des cultures légumières (p. 248 à 252). [Lien](#).
- Gourmel. Biosavane. 2015. Les auxiliaires des cultures de Guyane. [Lien](#).
- Jobbé Duval & al. ITAB. 2017. Brassicacées, Chou pommé *dans* Produire des légumes biologiques Tome 2 (p. 128 à 143).
- Kalb T. and Chang. L-C. AVRDC. 2005. Suggested Cultural Practices for Heading Chinese Cabbage. [Lien](#).
- Koike, Gladders & Paulus. 2007. Brassicaceae *dans* Vegetable disease. A colour handbook. (p. 155 à 198)
- Lycée agricole de Mayotte. 2012. Itinéraire technique, le chou pommé.
- Messiaen, C.M. & al. 1991. Maladies des crucifères *dans* Les maladies des plantes maraîchères. 3ème édition. (P. 403 à 436)
- Messiaen, C.M. 1998. Les crucifères *dans* Le potager tropical. 3ème édition.
- National Agricultural Research Institute of Guyana. Cabbage cultivation and post harvest. [Lien](#).
- PADEN. 2014. Fiche technique de bonnes pratiques de production du chou dans la zone des niayes au Sénégal. [Lien](#).
- PIP—COLEAP. 2009. Guide de bonnes pratiques phytosanitaires Pour le mini PAK CHOÏ (*Brassica campestris* var. *chinensis*), mini choux-fleurs (*Brassica oleracea* var. *botrytis*), mini brocoli (*Brassica oleracea* var. *italica*) et chou pommé (*Brassica oleracea* var. *capitata* et var. *sabauda*).
- Van der Vossen, H.A.M. & Seif, A.A. 2004. Brassica oleracea L. (chou pommé) In: Grubben, G.J.H. & Denton, O.A. (Editeurs). PROTA 2: Vegetables/Légumes. PROTA, Wageningen, Pays Bas. [Lien](#).
- Seaman, Abby, editor. 2016. Production Guide for Organic Cole Crops: Cabbage, Cauliflower, Broccoli, and Brussels Sprouts. Publisher: New York State Integrated Pest Management Program, Cornell University (New York State Agricultural Experiment Station, Geneva, NY). [Lien](#).
- SEMINIS. 2013. Crucifer Disease Guide A Practical Guide for Seedsmen, Growers and Agricultural Advisors. [Lien](#).
- Vetabio. 2011. Comment lutter contre les ravageurs du chou en maraîchage biologique ? [Lien](#).



Chou chinois Pak choï en hors-sol sur substrat sableux

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 : Animateur Interfilières / 06 94 45 53 74 / antoine.berton@guyane.chambagri.fr

Géraldine PAUL : Conseillère Ecophyto-Recherche et Transfert / 06 94 45 53 31 / geraldine.paul@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