Tuta Pro Caps®



Solution de piégeage à base de phéromone contre *Tuta absoluta*

Cette solution combine un Delta trap et un diffuseur à base de phéromone sexuelle pour capturer les mâles adultes de la mineuse de la tomate.

Avantages

- Diffusion longue durée
- Formulé avec des ingrédients biosourcés
- Utilisable en agriculture biologique
- Facile à appliquer
- Outil d'aide à la décision
- Spécifique au ravageur ciblé
- Stockage à température ambiante (0-30°C)

Caractéristiques de Tuta Pro Caps®

Type de produit	Diffuseur de phéromone
Packaging	Seringue en polypropylène
Utilisation	Détection / Monitoring, piégeage de masse
Substance active	(E, Z, Z)-3, 8, 11-tetradecatrienyl acetate ; (E, Z)-3,8-tetradecadien-1-yl acetate
Cible	Mineuse de la tomate (*Tuta absoluta*)
Poids net de la formulation	0,45 g
Temps indicatif de diffusion*	3 mois
Rayon de diffusion estimé	Papillons attirés sur un rayon de 7 m

**pour une température moyenne de 30°C et sans vent fort.*

Utilisation



- **Période de détection :** de mars à octobre en plein champ; tout au long de l'année dans les serres. Renouvelez le diffuseur en fonction de la durée indicative de diffusion. Effectuez des relevés de manière hebdomadaire pour suivre la pression du ravageur.
- **Positionnement des pièges :** suspendre dans la partie supérieure de la canopée.
- **Densité recommandée pour le monitoring :** 2-5 pièges/ha en plein champ; 1 piège/ha dans les serres <2500m², 2-4 pièges/ha dans les serres >2500m².
- **Densité recommandée pour le piégeage de masse :** 40 pièges/ha.
- Consultez votre agronome référent pour plus de détails.

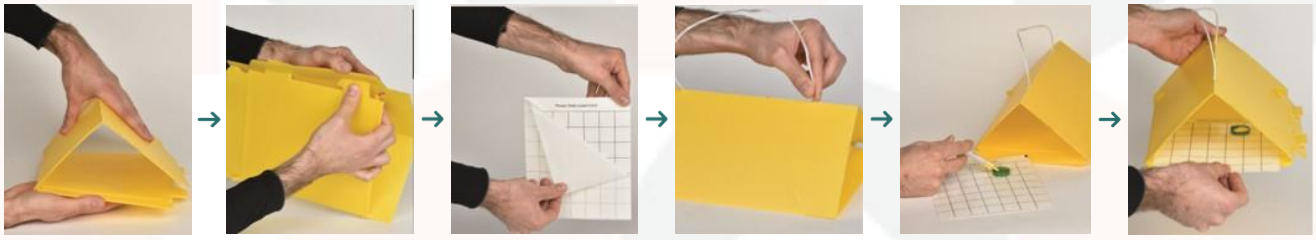
Pièges associés





Montage du piège

Exemple d'utilisation de la **seringue Tuta Pro Caps®** + Delta trap



Montez le piège Delta

Retirer le film protecteur de la plaque engluée.

Placer la coupelle verte au milieu la plaque engluée. Vider le contenu de la seringue par simple pression sur le piston (inutile de découper l'embout) dans la coupelle.

Insérer la plaque dans le piège avant de le refermer.

Consultez notre catalogue complet

M2i Biocontrol, 112 bureaux de la colline - 92210 Saint-Cloud cedex RCS Nanterre 801069428 - N° Certiphyto : 9200007 - contact@m2i-biocontrol.com - www.m2i-group.fr

Tuta Pro Caps®



Trapping solution based on pheromone against *Tuta absoluta*

This solution combines a Delta trap and a sexual pheromone attractant dispenser to capture the males' adults of the tomato leaf miner.

Benefits

- Long diffusion time
- Formulated with bio-based ingredients
- Usable in organic farming
- Easy to apply
- Decision support tool
- Species-specific targeting
- Storage at room temperature (0-30°C)

Characteristics of Tuta Pro Caps®

Product type	Pheromone-attractant dispenser
Packaging	Polypropylene syringe
Use	Detection / Monitoring, Mass trapping
Active substance	(E, Z, Z)-3, 8, 11-tetradecatrienyl acetate ; (E, Z)-3,8-tetradecadien-1-yl acetate
Target	Tomato leaf miner (*Tuta absoluta*)
Net weight of formulation	0,45 g
Indicative diffusion time*	3 months
Estimated diffusion radius	Moths attracted on a radius of approx. 7 m

**at an average temperature of 30°C and without strong wind.*

Use

- **Detection period:** from March to October in field-scale crops; throughout the year in greenhouses (adapt and renew the dispenser according to recommended diffusion time).
- **Trap location:** Hung in the upper part of the foliage.
- **Recommended density for monitoring:** 2-5 traps/ha for field-scale crops; 1 trap/ha in <2500m², 2-4 traps/ha in >2500m² greenhouses.
- **Recommended density for mass trapping:** 40 traps/ha.
- Consult your reference agronomist for more details



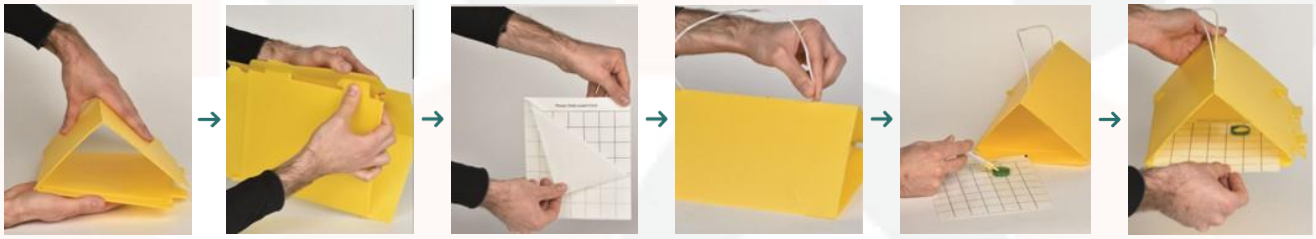
Associated traps





Trap setup

Example of use of **Tuta Pro Caps® syringe** + Delta trap



Mount the Delta Trap

Remove the protective film from the glue plate

Place the green cup in the middle of the plate and empty the syringe contents into the cup by simply pressing the plunger (no need to cut the tip).

Insert the plate into the trap before closing it

Check out our full catalog

M2i Biocontrol, 112 bureaux de la colline - 92210 Saint-Cloud cedex RCS Nanterre 801069428 - N° Certiphyto : 9200007 - contact@m2i-biocontrol.com - www.m2i-group.fr

TUTA PRO PRESS®



Méthode de confusion sexuelle contre la mineuse de la tomate (*Tuta absoluta*) sous serres de tomates

Technologie innovante

Format innovant

Solution de biocontrôle

Composition : (E, Z, Z)-3,8,11-tetradecatrienyl acetate ; (E, Z)-3,8-tetradecadien-1-yl acetate

Formulation : VP (produit diffuseur de vapeur)

Mode de fonctionnement : diffusion passive de la phéromone



PRODUITS POUR LES PROFESSIONNELS : UTILISEZ LES PRODUITS PHYTOSANITAIRES AVEC PRÉCAUTION. AVANT TOUTE UTILISATION, LISEZ L'ÉTIQUETTE ET LES INFORMATIONS CONCERNANT LE PRODUIT.

TUTA PRO PRESS®

Tuta Pro Press® est un nouveau produit de biocontrôle développé par les équipes de R&D de M2i Biocontrol. Ce produit, destiné aux professionnels, est autorisé dans le cadre de la lutte par confusion sexuelle (CS) contre la **mineuse de la tomate (*Tuta absoluta*) dans les serres de tomates.**

La mineuse de la tomate (*Tuta absoluta*)

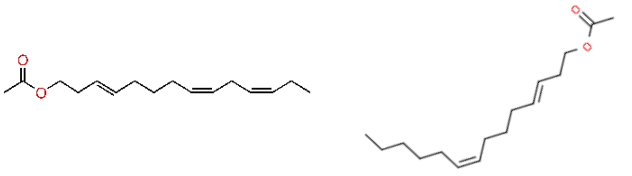
Plantes hôtes : Tomate et autres plantes de la famille des Solanacées (pomme de terre, aubergine, poivron, etc.)

Stade ravageur : Chenille

Stade traité avec le produit : Papillon

Cycle de vie : Jusqu'à 12 générations par an

Phéromone sexuelle : (E, Z, Z)-3,8,11-tetradecatrienyl acetate
(E, Z)-3,8-tetradecadien-1-yl acetate





Stade chenilles de *T. absoluta*



Stade adulte de *T. absoluta*



Dégâts sur feuilles et fruits

Description du produit

Tuta Pro Press® se présente sous la forme d'un diffuseur passif (point de formulation) déposé sur un support inerte récupérable en fin de saison – *type support cartonné* – ou non – *dépôt sur les supports présents dans la serre*.







Exemples de points de diffusion sur différents supports.



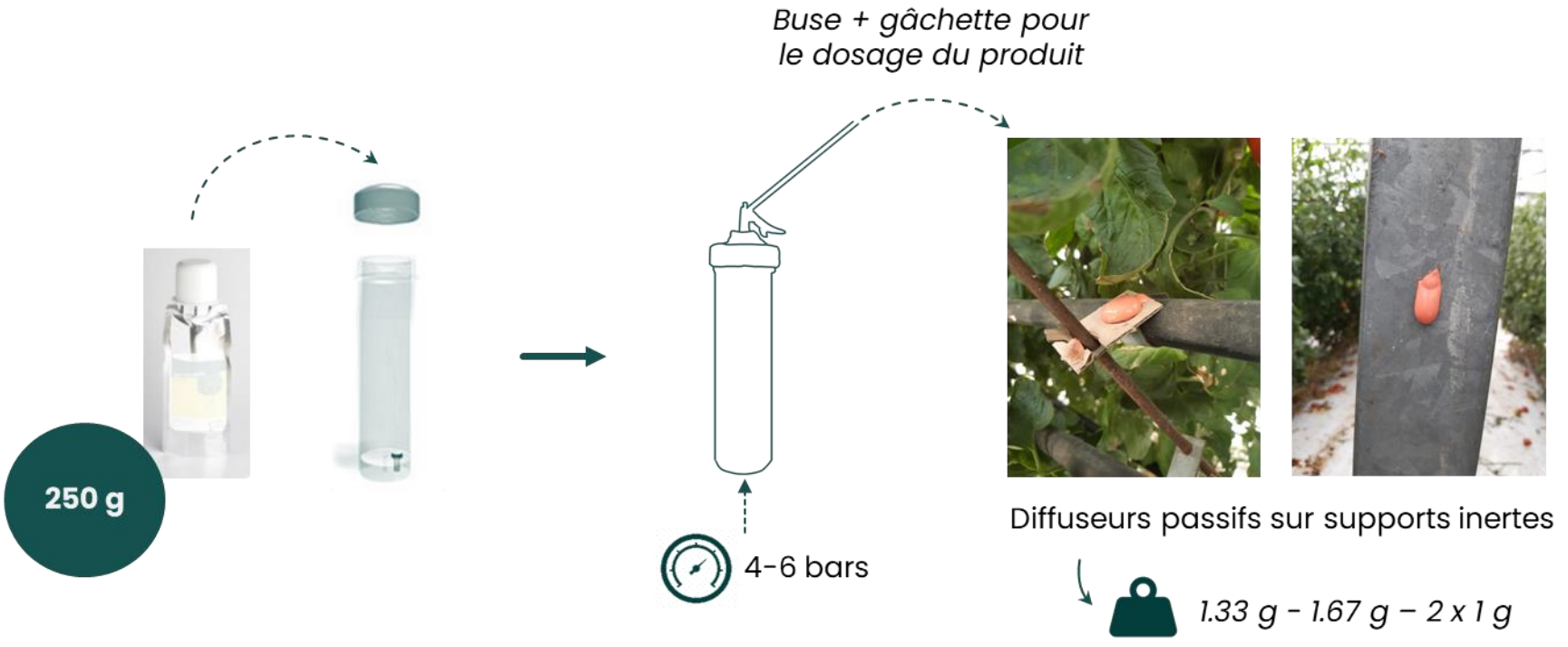
Poche de Tuta Pro Press®

Le produit est un gel conditionné dans un sachet aluminisé, contenant 31 g/kg de la phéromone sexuelle du ravageur.

TUTA PRO PRESS®

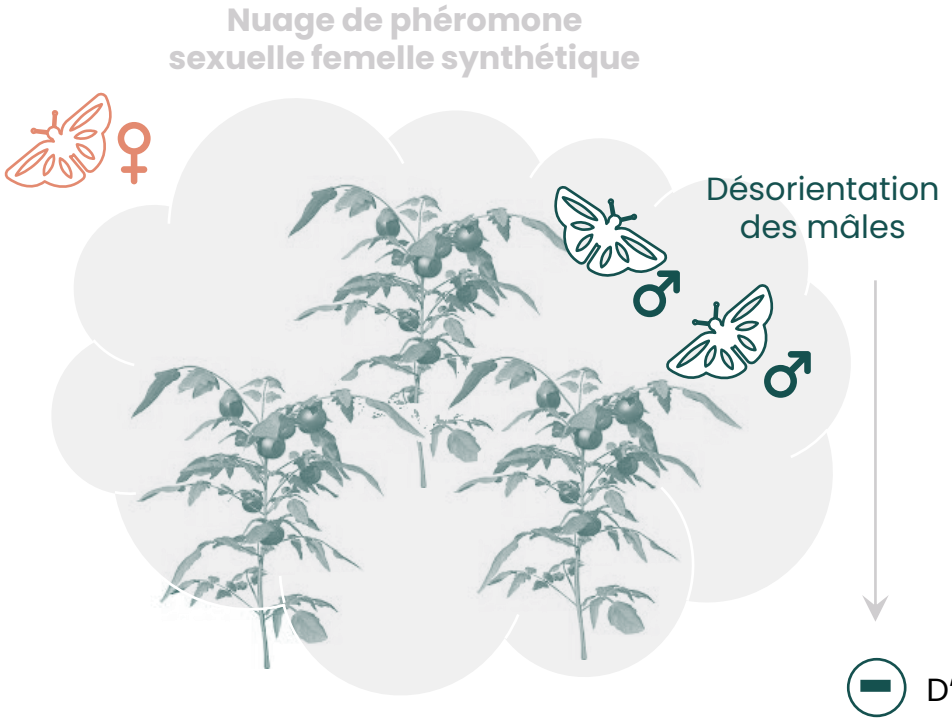
Méthode d'application de Tuta Pro Press®

Tuta Pro Press® s'applique à l'aide d'un dispositif manuel à air comprimé (Phero Pump® ; pression entre 5 et 6 bars), la gâchette manuelle et la canule permettent de doser visuellement la quantité de produit. Ce dernier doit être appliqué de manière homogène dans la culture.



Une fois le produit appliqué dans la serre, l'eau contenue dans la formulation s'évapore, laissant une pellicule cireuse rouge. Les microcapsules commencent alors à **diffuser passivement la phéromone dans la culture**.

Qu'est-ce que la confusion sexuelle ?



La confusion sexuelle a pour but de perturber la communication chimique entre les individus d'une même espèce par la diffusion homogène de la phéromone sexuelle femelle de l'insecte visé. La présence de multiples sources de phéromone gêne la localisation des femelles par les mâles. En limitant les rencontres, donc les accouplements, cette méthode va interrompre le cycle de prolifération de l'insecte et permettre à terme de réduire les populations dans la parcelle traitée. C'est une méthode visant à rétablir l'équilibre naturel d'une parcelle. Le but est de contrôler le ravageur et non de l'éradiquer.

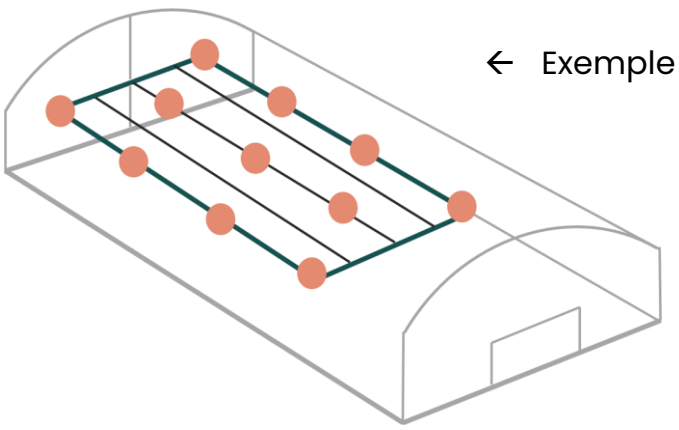
D'accouplements → D'œufs → De dégâts

TUTA PRO PRESS®

Application du produit Tuta Pro Press®

Tuta Pro Press® peut être dosé de 31 g à 46,5 g de substance active (phéromone) par hectare, correspondant à une marge d'application de 4 à 6 poches.

- **Densité recommandée** : 750 points de diffusion/ha
  - → Les points de diffusion sur un même rang doivent être appliqués à une hauteur située entre 1.5 et 2 m environ au-dessus de la base de la plante (voir exemple plus bas).
  - → Les points de diffusion sur chaque rang doivent être positionnés en quinconce par rapport aux points sur les autres rangs.
- **Ouvertures et bordures de serre** : un renforcement doit être planifié et adapté à la surface et à la configuration de la serre. Doubler le nombre de points de diffusion au niveau des ces zones par rapport au centre de la culture.



← Exemple de distribution potentielle des points de diffusion **dans une serre**.

- Points de diffusion
- Renforcement (nombre de points doublé)

Exemple de distribution potentielle des points de diffusion sur **un rang de tomates** →



Selon les caratéristiques de la serre et son environnement, le protocole peut être adapté.

- **Dose applicable** : différentes doses peuvent être appliquées dans la culture.

Ces doses, leurs équivalents en gramme de substance active (sa)/ha/application, ainsi que la taille des points de diffusion sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Poches / ha	Points de diff. / ha	g.sa/ha/app.	Taille points
4 poches	750	31	1,33 g
5 poches	750	38,75	1,67 g
6 poches*	750	46,5	2 g = 2 x 1 g*



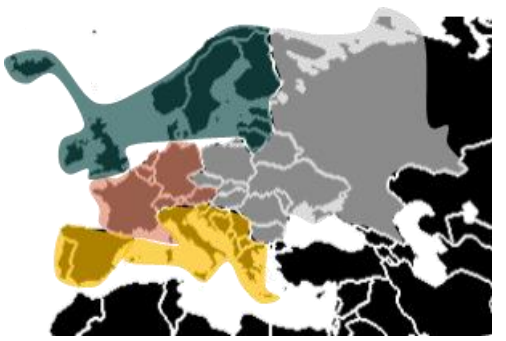
** Concernant la dose de 6 poches/ha, afin d'assurer une bonne diffusion et de réduire une potentielle coulure du produit, chaque point de diffusion de 2 g doit être divisé en 2 points de 1 g positionnés l'un à côté de l'autre (voir photo ci-dessus).*

TUTA PRO PRESS®

La dose à appliquer par hectare peut être adaptée en fonction des conditions locales et donc de la localisation géographique. En effet, la diffusion des substances actives est influencée par les températures.

→ *4 poches/ha*: recommandation générale pour toutes les zones climatiques (Europe **du Nord, de l'Ouest**, de l'Est et **du Sud**).

→ *5 poches/ha*: **Europe du Sud** et certains cas en **France** (**Europe de l'Ouest**) avec très forte pression et/ou en conditions climatiques estivales.

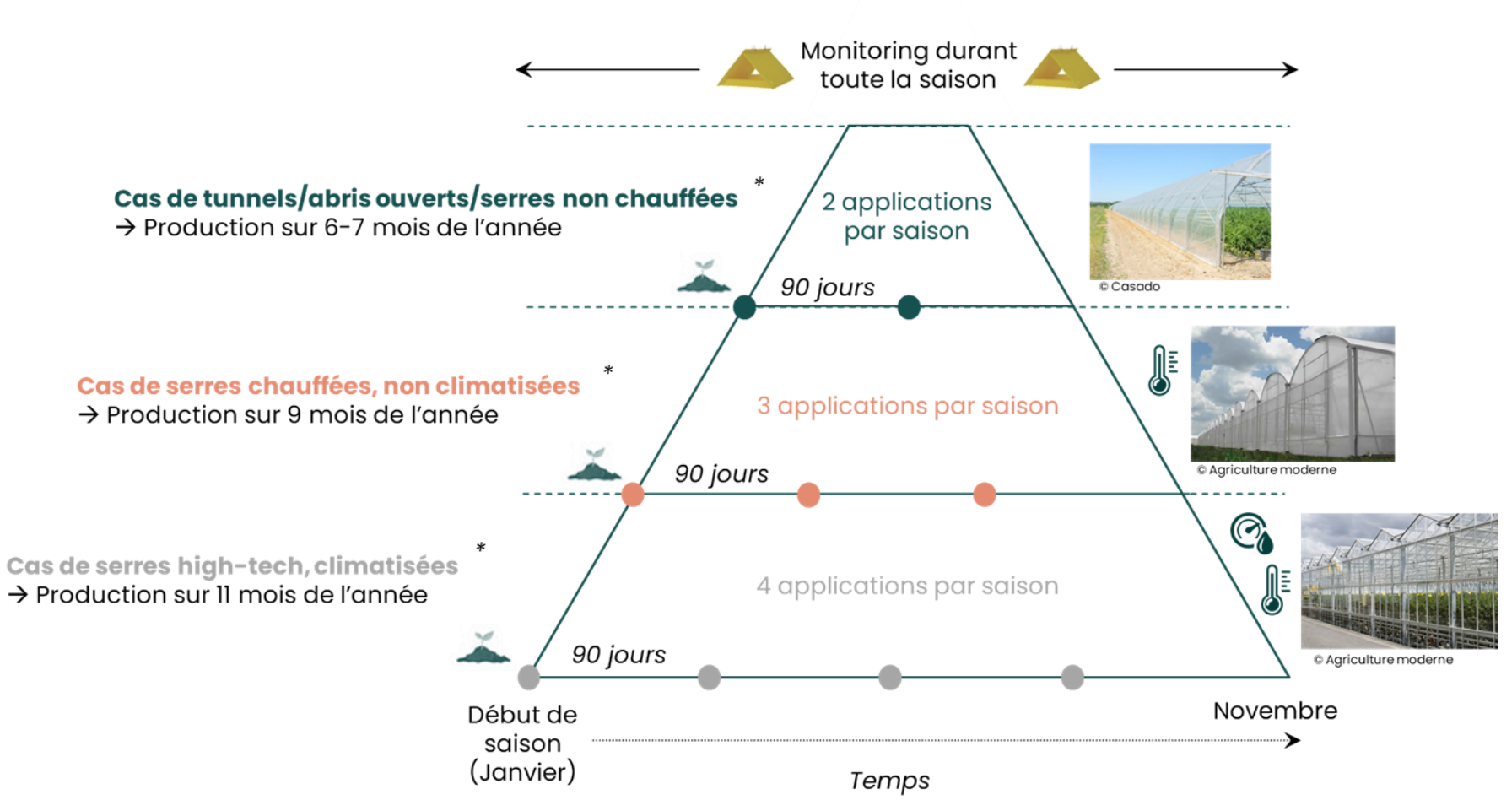


*La dose de 6 poches n'est pas une recommandation générale. Elle peut être utilisée dans des cas exceptionnels de zones à très fortes températures (ex. **Sud de l'Espagne**) et/ou avec des historiques de pression extrêmes.*

Séquences d'actions pour l'application de Tuta Pro Press®

Une application de **Tuta Pro Press®** permet une diffusion des substances actives sur environ 90 jours, selon les conditions de températures (par exemple dans certaines zones, **une diffusion plus rapide du produit est possible en conditions de temperatures élevées, menant à un renouvellemnt plus précoce de l'application ; le produit peut aussi diffuser plus lentement au cous de la saison froide**). Selon le climat, la pression du ravageur et la conduite de la culture, le renouvellement du traitement doit être adapté, afin de couvrir les différentes générations de mineuses, pour un maximum de 4 applications par saison.

La première application de confusion sexuelle doit être réalisée au moment de la plantation ou peu de temps après celle-ci (elle peut être effectuée à différentes périodes de la saison, en fonction de la zone géographique, du management de la culture et du type de serre).



**Liste non exhaustive des cas possibles, certains d'entre eux peuvent se superposer selon les zones. Les périodes de traitement mentionnées ci-dessus doivent être adaptées à la conduite de culture en place sur l'exploitation.*

Tuta Pro Press® peut être associé avec d'autres méthodes de management du ravageur (insecticides, auxiliaires, etc.). En cas de forte pression, un traitement insecticide peut être effectué afin de ramener les populations à un niveau compatible avec la confusion sexuelle. Ces traitements sont réalisés selon un seuil de dégâts (prédéterminé par le producteur) qui ne doit pas être dépassé.

TUTA PRO PRESS®

Suivi du ravageur

La confusion sexuelle s'utilise dans le cadre d'un programme de protection intégré et doit être associée à **un suivi du vol du papillon** tout au long de la saison de production.

Piège et attractant recommandés : Tuta Pro Caps® + piège Delta (Photo ci-contre).

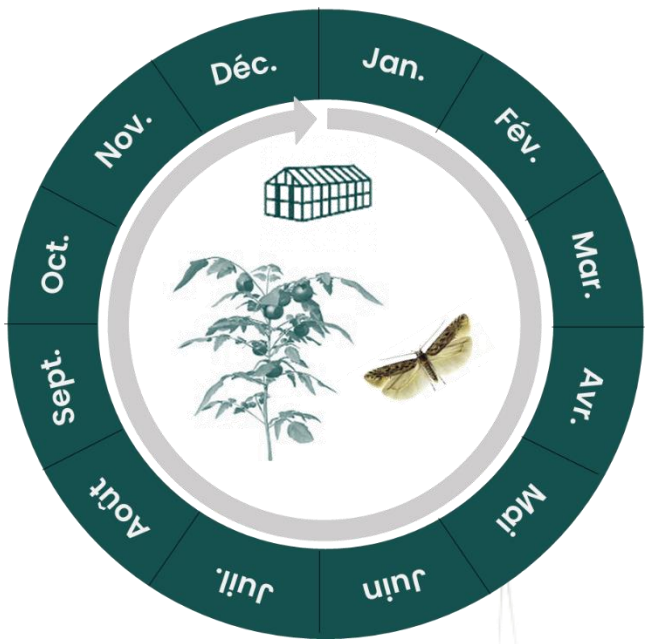
Positionnement recommandé :

- Dans la parcelle en confusion, afin de vérifier l'efficacité du traitement.
- A l'extérieur de la parcelle (zone sans confusion), afin de suivre le vol du papillon.

Densité recommandée : 3 pièges par parcelle (distribués entre les bordures et le milieu de la serre).

Fréquence de suivi recommandé : Hebdomadaire.

Simultanément, l'observation des feuilles et des fruits dans la serre permet aussi de suivre l'évolution de la présence du ravageur et ainsi aider à la prise de décision concernant une possible intervention sur la culture.



** Cycle dépendant de la période de production*

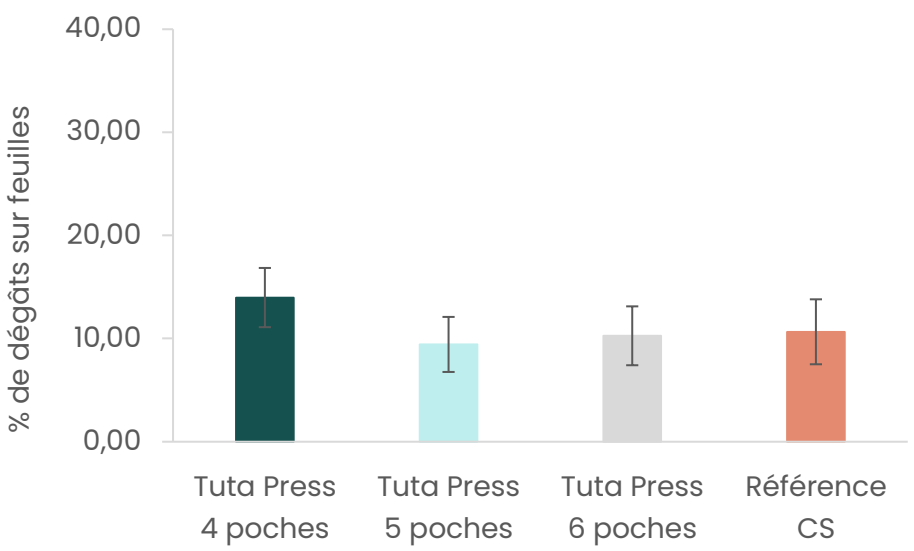


Résultats d'essais de Tuta Pro Press®

Tuta Pro Press® peut être appliqué à différentes doses, dans différentes zones climatiques et à des pressions variables du ravageur, comme présenté dans les résultats ci-dessous.

✓ **Différentes doses de Enrapta Pro Press® par hectare**

Efficacité du produit Tuta Pro Press®. Pourcentage de dégâts sur feuilles (graphe de gauche) et sur fruits (graphe de droite). Essais en Europe et Afrique du Nord (Maroc) en 2021 ; pression faible à forte.
18 essais à 4 poches/ha ; 11 essais à 5 poches/ha ; 16 essais à 6 poches/ha ; 19 essais avec la référence CS.





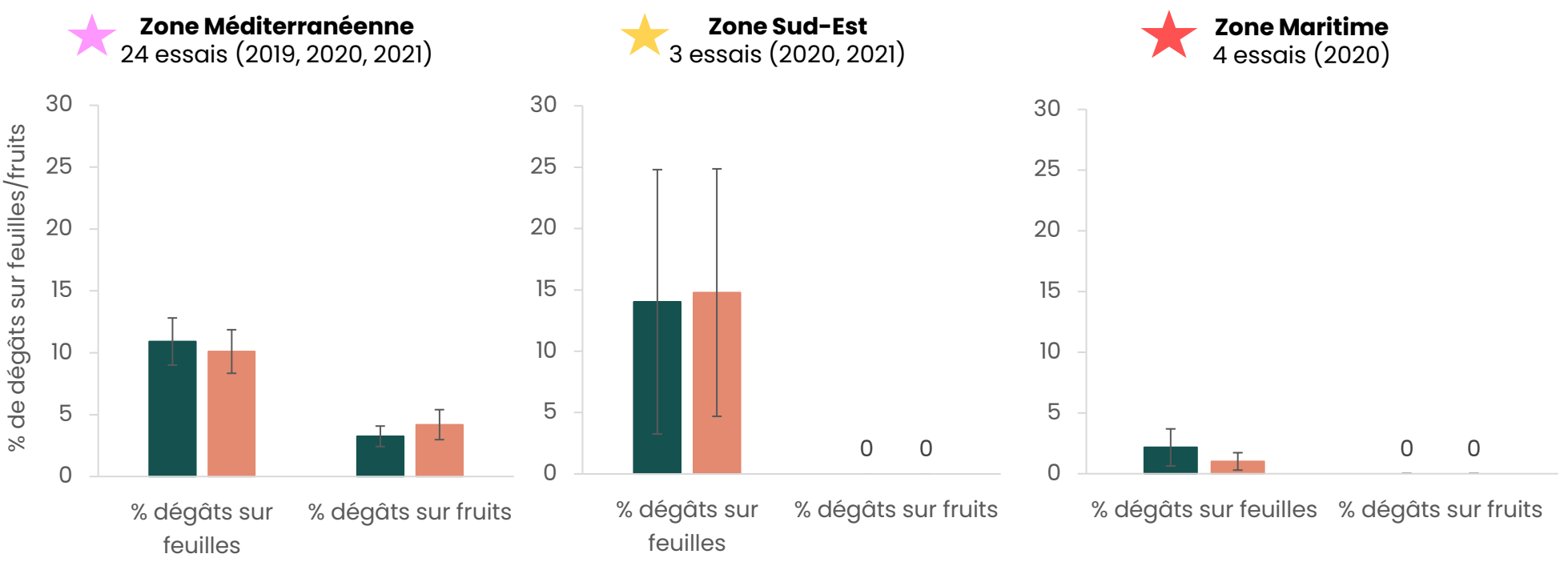
Ces essais ont permis d'établir une recommandation concernant la dose de Tuta Pro Press® à appliquer par hectare, comme précédemment présenté, selon les pays et leurs conditions locales spécifiques.

TUTA PRO PRESS®



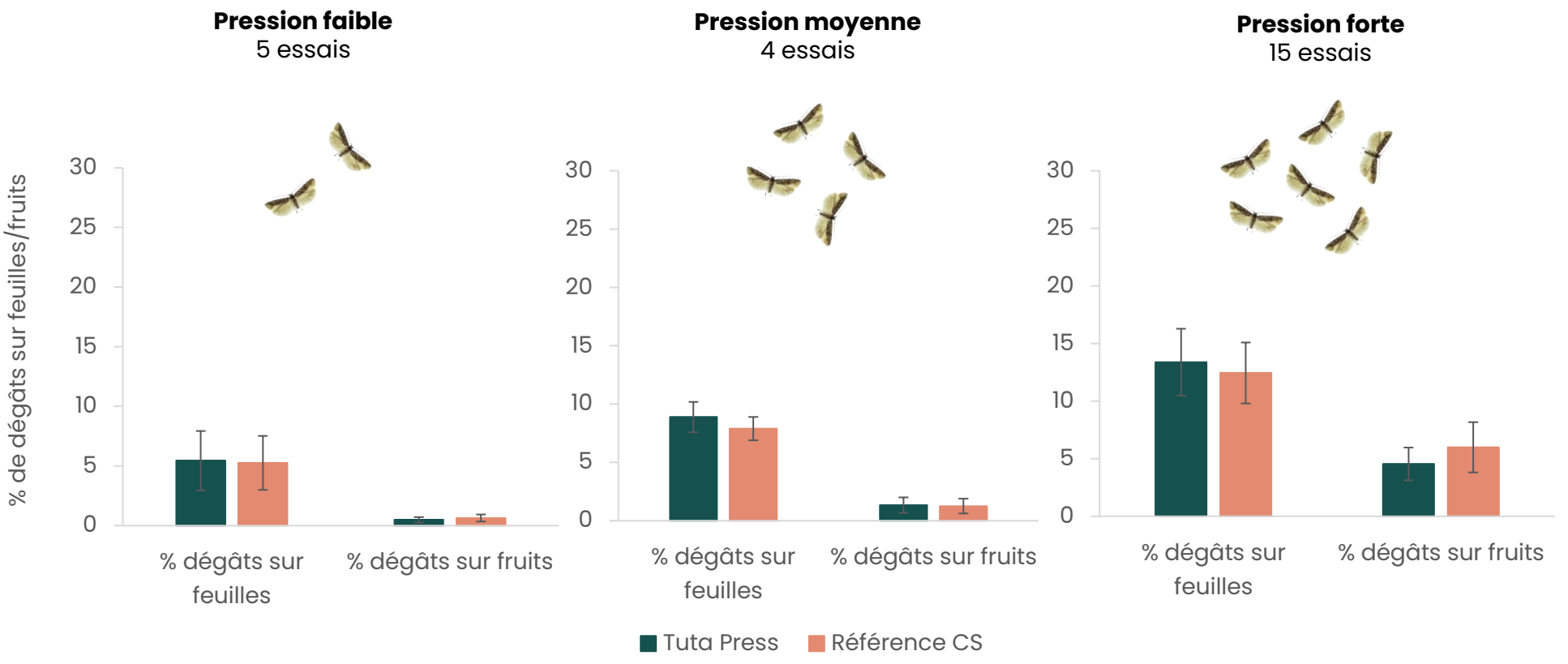
✓ **Efficace dans différentes zones climatiques**

Efficacité du produit Tuta Pro Press®.
Pourcentage de dégâts sur feuilles et sur fruits. Essais en Europe et Afrique du Nord (Maroc) avec 4 poches/ha, de 2019 à 2021. Pression faible à forte.



✓ **Efficace à différentes pression du ravageur**

Efficacité du produit Tuta Pro Press®. Pourcentage de dégâts sur feuilles et sur fruits. Essais en Europe et Afrique du Nord (Maroc) avec 4 poches/ha, de 2019 à 2021.



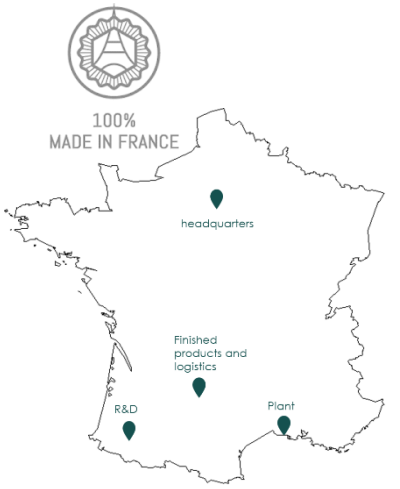
Tuta Pro Press® est aussi efficace que la confusion sexuelle (CS) de référence contre la mineuse de la tomate dans différentes zones climatiques et à différents niveaux de pression.

TUTA PRO PRESS®

Un produit « made in France » maîtrisé de A à Z par M2i

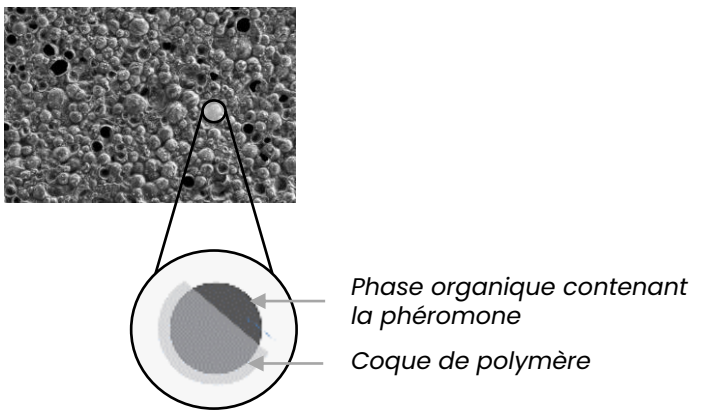
Le groupe M2i concentre de nombreux savoir-faire issus des différents sites en France :

- Lacq : fabrication de substances actives (haute teneur en actifs, pureté supérieure des phéromones, etc.) et centre d'innovation et site de production de formulations (procédé de microencapsulation breveté).
- Parnac : conditionnement et expédition des produits finis. Equipe d'expertise et d'accompagnement technique (entomologie et agronomie).
- Saint-Cloud : siège social et équipe commerciale.



Un procédé de formulation unique

La technologie de microencapsulation, brevetée par M2i [WO2016131883A1], est basée sur la dispersion d'un mélange organique (cire naturelle, huile naturelle et substance active) dans une phase aqueuse (eau et polymère).
Au terme de ce procédé, la phase organique contenant la substance active (ici une phéromone) est encapsulée dans des microcapsules de polymère.*



Avantages de la micro-encapsulation

- Stabilité et diffusion régulière de la phéromone, entraînant une meilleure efficacité de la formulation, et la stabilité de la substance active dans le temps.
- Relargage contrôlé de la phéromone durant tout le cycle de vie du ravageur.

Utilisation pratique et simple

- Pas de délai de réentrée.
- Pas d'intervalle avant récolte.
- Sans odeur.
- Pas de contact direct avec le produit.
- Compatible avec d'autres produits de lutte (PPP, auxiliaires, etc.).

Respectueux de l'environnement

- Aucun résidu.
- Sans plastique.
- Aucune résistance.
- Aucun impact sur les auxiliaires ou les pollinisateurs.
- Autorisé en Agriculture Biologique.

TUTA PRO PRESS®

Conditions de stockage

Tuta Pro Press® doit être conservé dans sa poche d'origine en aluminium scellée, dans un local phytopharmaceutique conforme à la réglementation en vigueur, à l'écart des aliments et boissons, y compris ceux pour animaux. Conserver hors de la portée des enfants et des personnes non autorisées.

Stocker le produit dans un endroit bien ventilé, hors gel et à une température n'excédant pas 30°C. Il est recommandé d'effectuer tout stockage prolongé à une température comprise entre 0 et 5°C.

Ré-emploi de l'emballage interdit. Lors de l'utilisation du produit, bien vider la poche aluminium à l'aide du dispositif d'application. Apporter les emballages à votre distributeur partenaire ou à un autre service de collecte spécifique. Pour l'élimination des produits non utilisables, conserver le produit dans son emballage d'origine. Interroger votre distributeur partenaire ou une entreprise habilitée pour la collecte et l'élimination des déchets dangereux.

Précautions d'usage

Consulter l'étiquette pour plus de détails.

Informations générales :

- Se laver les mains après toute manipulation/utilisation/intervention dans une parcelle préalablement traitée.
- Ne pas manger, boire, téléphoner ou fumer lors de l'utilisation du produit.
- L'utilisation d'un matériel adapté et entretenu et la mise en œuvre de protections collectives constituent la première mesure de prévention contre les risques professionnels, avant la mise en place de protections individuelles.
- Le port d'une combinaison de travail dédiée ou d'EPI doit être associé à des réflexes d'hygiène (ex : lavage des mains, douche en fin de traitement) et à un comportement rigoureux (ex : procédure d'habillage/déshabillage).
- Les modalités de nettoyage et de stockage des combinaisons de travail et des EPI réutilisables doivent être conformes à leur notice d'utilisation.

<u>EN CAS D'URGENCE</u>: composez le **15** ou le **112** ou contactez le **centre antipoison local**.

N° UFI YW7K-17K4-NV1E-TE5V

Mentions légales*

Tuta Pro Press® – N° d'AMM : **1979** (Portugal) – **2220335** (France)

Substances actives : (E, Z, Z)-3,8,11-tetradecatrienyl acetate ; (E, Z)-3,8-tetradecadien-1-yl acetate [31 g/kg] – **Formulation** : produit diffuseur de vapeur – **Culture** : tomate, poivron/piment, aubergine et pepino (sous protection) – **Dose** : 750 points de diffusion/ha.

<u>Attention.</u>

H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme. **P273** : Éviter le rejet dans l'environnement. **P280** : Porter des gants de protection et des vêtements de protection. **P501** : Éliminer le contenu/récipient dans un centre de collecte de déchets dangereux ou spéciaux, conformément à la réglementation locale, régionale, nationale et/ou internationale. **EUH401** : Respectez les instructions d'utilisation afin d'éviter les risques pour la santé humaine et l'environnement. **SP1** : Ne pas polluer l'eau avec le produit ou son emballage. Ne pas nettoyer le matériel d'application près des eaux de surface. Eviter la contamination via les systèmes d'évacuation des eaux à partir des cours de ferme ou des routes.

Voir étiquette pour plus de détails.

Détenteur de l'homologation M2i Biocontrol, 112 Bureau de la Colline 92213 Saint Cloud – RCS Nanterre 801069428 – contact@m2i-group.com – Site web : www.m2i-lifesciences.com – Téléphone : 05 32 09 68 85. Numéro de Certiphyto: 9200007 - Distribution de produits phytosanitaires à des utilisateurs professionnels.

PRODUITS POUR LES PROFESSIONNELS : UTILISEZ LES PRODUITS PHYTOSANITAIRES AVEC PRÉCAUTION.
AVANT TOUTE UTILISATION, LISEZ L'ÉTIQUETTE ET LES INFORMATIONS CONCERNANT LE PRODUIT.

** A adapter selon la réglementation locale.*