



CPL-Végémar



# Réunion du 14 mars 2024

## Journée d'information phytotechnique au CARAH





# Légumes

*Réseau d'avertissement en  
carotte: bilan de la saison et  
perspectives*

# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

- **Pour qui?**

Ouvert à tous! A la demande des agriculteurs qui veulent avoir un suivi de leurs parcelles de carottes (industrie et marché du frais).

- **Objectif:**

Eviter les traitements systématiques en **informant personnellement** les producteurs de la présence de populations de **ravageurs** ou de **maladies**, du **risque** qu'elles représentent et de la **nécessité d'intervenir**.

- **Méthode:**

Relevés des pièges, comptages et observations **1x par semaine + envoi d'un avis**

Durant toute la saison: dès la levée jusque quelques semaines avant la récolte

- **En 2023:**

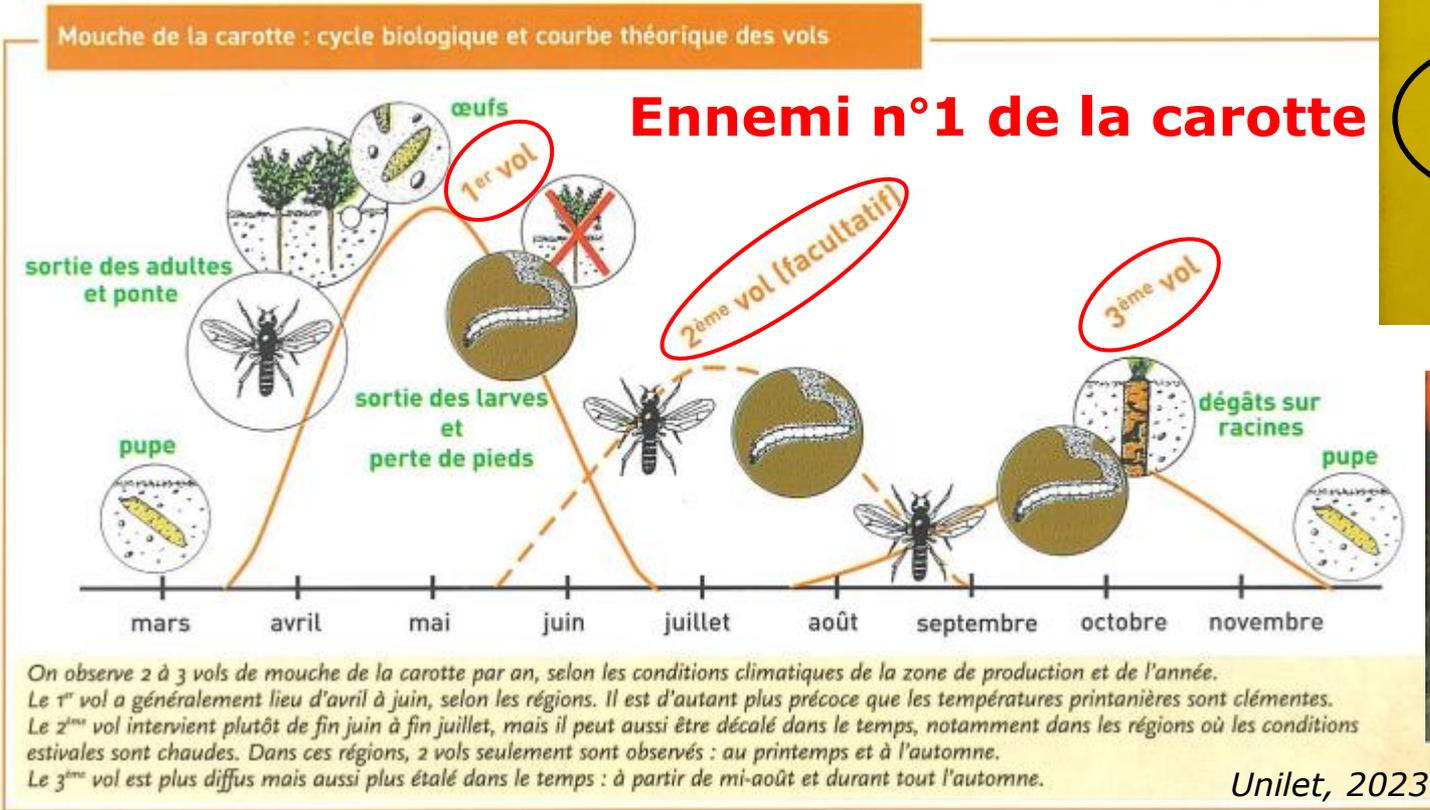
Suivi de **34 parcelles** (263ha) de début juin à fin octobre



Réunion du 14 mars 2024

# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

## ● Mouche de la carotte (*Psila rosae*):



# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

## ● Mouche de la carotte (*Psila rosae*):

**Zones refuges pour l'adulte:** arbres, les haies, les bandes enherbées non fauchées.

Les mouches femelles ne se rendent dans les parcelles de carottes pour pondre qu'en fin de journée (fin d'après-midi jusqu'au crépuscule).

 Positionnement des traitements

## Mesures préventives:

- Respecter un délai de min 5 ans entre deux cultures d'ombellifères
- Attention aux zones refuges, aux déchets de cultures et aux quelconques foyers de mouche de la carotte (parcelle fortement infestée)
- Réaliser un **piégeage** de la mouche de la carotte dans la parcelle



Réunion du 14 mars 2024

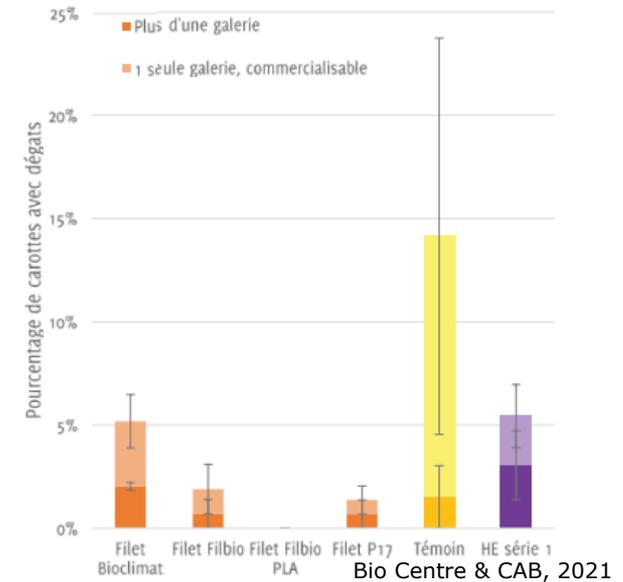
# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

## ● Mouche de la carotte (*Psila rosae*):

- Filet: contraignant, couteux, main-d'œuvre -> compliqué en grande culture
- Répulsif (HE oignon) - 1 diffuseur tous les 50m



Comparaison de l'efficacité de méthodes de lutte contre les dégâts de *Psila rosae* sur carottes de plein champs, au printemps (880 carottes suivies, moyenne, +/- erreur standard, Newman-Keuls  $p < 0,05$ )



- Efficacité assez similaire filet vs diffuseur
- En complément d'autres mesures



Réunion du 14 mars 2024

# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

- **Mouche de la carotte (*Psila rosae*):**

## Lutte chimique:

### Traitement de semences:

Retrait du thiaméthoxame en 2019 (néonicotinoïde utilisé dans l'enrobage des carottes) → permettait la protection contre la mouche aux stades jeunes

FORCE 1,5 GR: à incorporer immédiatement dans la ligne de semis ou dans la butte de plantation à minimum 2 cm de profondeur



Réunion du 14 mars 2024

# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

- **Mouche de la carotte (*Psila rosae*):**

## Lutte chimique:

Produit	Substance active
AKAPULKO 100 CS, KARATE, ZEON, KARIS 100 CS, KENDO, KUSTI, KORADO 100 CS, NINJA, SPARROW, SPARVIERO	- 100 g/l lambda-cyhalothrine
DECIS 15 EW, PATRIOT PROTECH, SPLIT	- 15 g/l deltaméthrine
DECIS EC 2,5, DELTAPHAR, DEMETRINA 25 EC, MEZENE, <del>PATRIOT</del> , SPLENDOUR, SCATTO, WOPRO DELTAMETHRIN 2,5 EC	- 25 g/l deltaméthrine
<del>INTERCYP 0,8 GR (fin 01/05/24)</del> SHERPA 0,8 GR	- 8 g/kg cyperméthrine
CHLOORANTRABEL, CHLOORANTRABEL 200 SC, CORAGEN, CORPRIMA, SHENZI 200 SC, VOLIAM, <del>INEGOR</del>	- 200 g/l chlorantraniliprole
MINECTO ONE	- 400 g/kg cyantraniliprole
NEMGUARD GR	- 450 g/kg extrait d'ail
Uienolie / Huile d'oignon / Onion oil	HUILE D'OIGNON

Pyréthroïde

Diamide



Réunion du 14 mars 2024

# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

- **Mouche de la carotte, concrètement:**



## Piège:

**Plaque jaune engluée** inclinée à 45° au-dessus de la culture.

⚠ Piège non spécifique

5 pièges/parcelle si parcelle <10ha

10 à 15 pièges/parcelle si parcelle >10ha

## Seuil de nuisibilité:

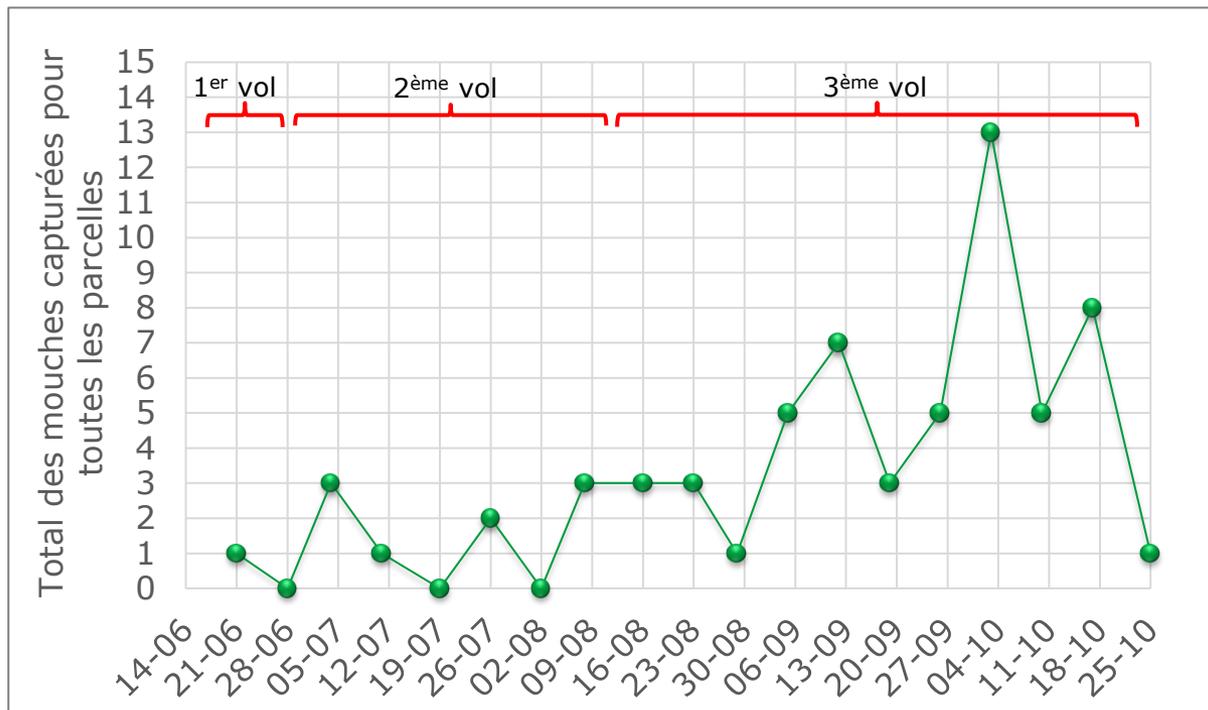
2 mouches /5pièges/semaine

ou 1 mouche/5 pièges durant deux semaines successives

# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

- Mouche de la carotte, en 2023:**

64 captures – 15 avis de traitement



Évolution des captures de mouches dans le réseau en 2023



Réunion du 14 mars 2024

# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

## ● Pucerons du feuillage:



**Plusieurs espèces** de pucerons peuvent attaquer les **jeunes pieds** de carotte.

- Puceron de la carotte: *Semiaphis dauci*
- Puceron du saule et de la carotte: *Cavariella aegopodii*

### Dégâts:

- Ponction de sève → affaiblissement des plantules + injection de salive toxique → crispation du feuillage
- Transmission de virus (mosaïque du céleri)  
→ Dégâts plus graves si attaque précoce

### Stades sensibles:

De la levée jusqu'au stade 4 feuilles



# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

## ● Pucerons du feuillage:

SIVANTO PRIME devrait être  
autorisé prochainement

Produit	Substance active
KARATE GARDEN, KOMANDO, INSECTICIDE ME PLUS	- 0,75 g/l lambda-cyhalothrine
AKAPULKO 100 CS, KARATE ZEON, KARIS 100 CS, KENDO, KUSTI, KORADO 100 CS, NINJA, SPARROW, SPARVIERO	- 100 g/l lambda-cyhalothrine
AVEVE INSECTICIDE PLUS, DECIS 15 EW, DELETE, DESECT, OMNI INSECT, PATRIOT PROTECH, SPLIT	- 15 g/l deltaméthrine
DECIS EC 2,5, DELTAPHAR, DEMETRINA 25 EC, MEZENE, <del>PATRIOT</del> , SCATTO, SPLENDOUR, WOPRO DELTAMETHRIN 2,5 EC	- 25 g/l deltaméthrine
<b>BATAVIA, MOVENTO, MOVENTO 100 SC, VSM SPIROTETRAMAT, SPIROMAT (Fin 31/10/25), MOVENTO (Fin 01/07/25)</b>	<b>- 100 g/l spirotetramat</b>
<b>BANDAKA, ULTOR 150 OD (Fin 31/10/25)</b>	<b>- 150 g/l spirotetramat</b>
PRIMOR, VSM PRIMICARB	- 500 g/kg pirimicarbe
ANTI-LUIS en ANTI-SPINT/ANTI-PUCERONS et ANTI-ACARIENS, PYRETHRO PUR, RAPTOL	- 825,3 g/l huile de colza 4,59 g/l pyréthrine
BIO INSECT STOP, COLZASECT, ERADIBUG, ERADIGUN, POLYSECT GYO	- 777- 848,24 g/l huile de colza
BIO-PYRETREX	- 20 g/l pyréthrine 255 g/l pipéronyl butoxyde
NATRIA ANTI-SECT BIO, SOLABIOL ANTI-SECT BIO, SAVO-NET	- 515,1 g/l acides gras en C7-C18 et C18-insaturés, sels de potassium
<b>AFINITO, TEPEKKI, FLONICASTAR, HINODE</b>	<b>- 500g/kg flonicamide</b>

} Pyréthri-noïde

2 applications  
Dès les 1ers pucerons



Réunion du 14 mars 2024

# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

- **Pucerons du feuillage, concrètement:**

Un comptage des pucerons est effectué sur **50 plantes** au hasard par parcelle **aux stades sensibles**.

Conseil de traitement basé sur **populations** observées, **stade** et **auxiliaires**



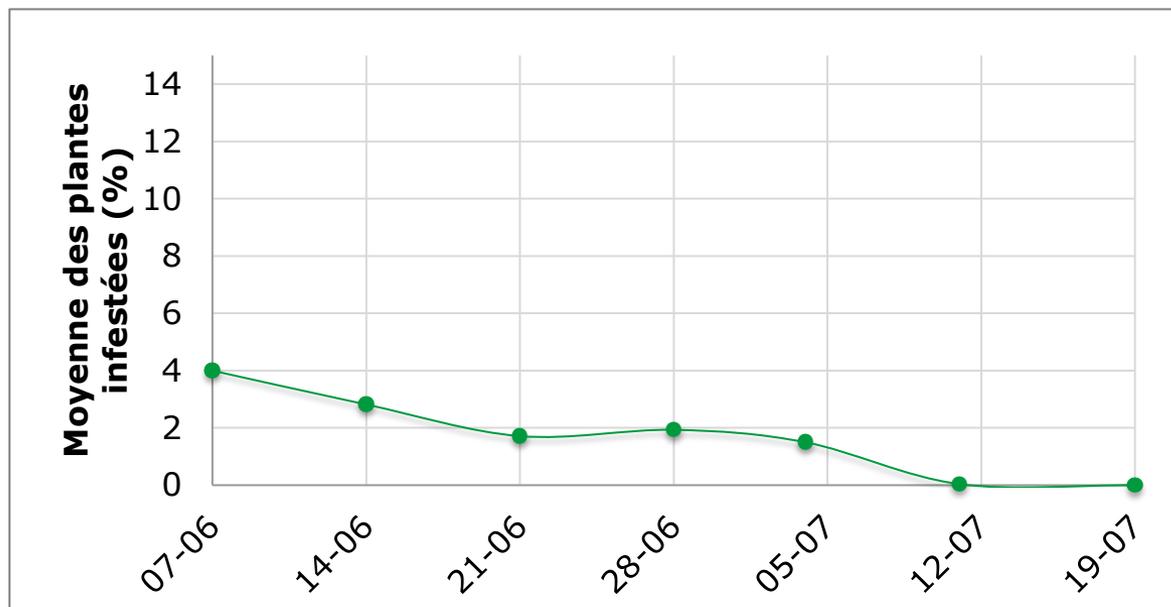
Réunion du 14 mars 2024



# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

- **Pucerons du feuillage, en 2023:**

Pression relativement faible: maximum 4% de plantes infestées



Évolution moyenne des populations de pucerons au sein du réseau.



Réunion du 14 mars 2024

# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

## ● Pucerons des racines (*Pemphigus phenax*):

- Migration des peupliers vers Apiacées au mois de juillet. Individus aptères se nourrissent des **radicelles** des carottes
- Perte de vigueur des plantes et diminution de croissance de la racine (jaunissement/dépérissement du feuillage) → **problème pour l'arrachage**
- Perte de **rendement** en cas de forte infestation



Réunion du 14 mars 2024

# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

## ● Pucerons des racines:

Produit	Substance active	Fin d'usage
BANDAKA	- 150 g/l spirotetramat	<b>31/10/25</b>
BATAVIA	- 100 g/l spirotetramat	<b>31/10/25</b>
MOVENTO	- 100 g/l spirotetramat	<b>01/07/25</b>
MOVENTO 100 SC	- 100 g/l spirotetramat	<b>31/10/25</b>
SPIROMAT	- 100 g/l spirotetramat	<b>31/10/25</b>
ULTOR 150 OD	- 150 g/l spirotetramat	<b>31/10/25</b>
VSM SPIROTETRAMAT	- 100 g/l spirotetramat	<b>31/10/25</b>



**Produit systémique** pour  
toucher les pucerons



Spirotetramat: systémie  
descendante

Un traitement est intéressant en cas de fortes attaques pour garder un **feuillage sain indispensable pour la récolte**. Dépend aussi du stade de la carotte

Attention, les **délais avant récolte → 21 jours**



Réunion du 14 mars 2024

# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

- **Pucerons des racines, concrètement:**

**Prélèvements** de minimum 5 carottes/parcelle pendant la période à risque et **observation des racines**

- **En 2023:**

Premiers pucerons observés **mi-août** avec un pic début du mois d'**octobre**.

**40% des parcelles** présentaient des pucerons → **niveau infestation variable** (quelques individus observés sur une carotte à de nombreux pucerons observés directement sur les buttes de carottes)



Réunion du 14 mars 2024



# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

- **Chenille défoliatrice** (*Epermenia chaerophyllella*) :



- Chenille oligophage qui se nourrit du feuillage des ombellifères.
- Larves ont un comportement de mineuse
- Ne pas confondre avec l'alternaria



© Observations.be



Réunion du 14 mars 2024

# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

- **Chenille défoliatrice** (*Epermenia chaerophyllella*) :

Jeunes chenilles sont **à l'intérieur du limbe** → pas d'efficacité des produits de contact

Produits homologués contre les chenilles défoliatrices en carottes

Nom produit	Substance active	Dose	Mode d'action	Sélectivité
AKAPULKO 100 CS, KARATE ZEON, KARIS 100 CS, KORADO 100 CS, NINJA, SPARROW, SPARVIERO, KENDO, KUSTI	100 g/l LAMBDA-CYHALOTHRINE	0,075 l/ha, 1-2 applications	Non systémique avec action par contact et ingestion	Mauvaise
BENEVIA, CYANPRO, INTER CYANTRIL OD	100 g/l CYANTRANILIPROLE	0,6 l/ha, 1 application	Action larvicide en cas d'ingestion, translaminaire et <b>systémique</b>	Mauvaise
CYPELCO, CYPERB, CYTHRIN MAX, INSECTINE	500 g/l CYPERMETHRINE	0,05 l/ha, 1-2 applications	Non systémique avec action par contact et ingestion	Mauvaise
DECIS 15 EW, PATRIOT PROTECH, SPLIT	15 g/l DELTAMETHRINE	0,50 l/ha, 2 applications à intervalle de minimum 14 jours	Non systémique avec action par contact et ingestion	Mauvaise
DECIS EC 2,5, DELTAPHAR, DEMETRINA 25 EC, MEZENE, <del>PATRIOT</del> , SCATTO, <del>SPLENDID</del> , SPLENDOUR, WOPRO DELTAMETHRIN 2,5 EC	25 g/l DELTAMETHRINE	0,4 l/ha, 1-3 applications	Non systémique avec action par contact et ingestion	Mauvaise
DIPEL DF	54 % BACILLUS THURINGIENSIS ssp. Kurstaki	0,5 - 1 kg/ha, 1-8 applications à intervalle de 7 jours (premiers stades larvaires)	Ingestion	Bonne
TUREX WG	50 % BACILLUS THURINGIENSIS ssp. aizawai GC-91	1 kg/ha, 1-3 applications	Ingestion	Moyenne
FLORBAC, XENTARI WG	15 000 I.U. Trichoplusia ni/mg BACILLUS THURINGIENSIS ssp. aizawai ABTS-1857	0,75-1 kg/ha	Ingestion	Moyenne

# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

- **Chenille défoliatrice, concrètement :**

Observation du feuillage durant la saison

Traitement nécessaire en cas de forte pression

- **En 2023 :**

56 % des parcelles infestées

Observation du 11 juillet au 19 septembre (pic mi-septembre)

→ **Dégâts pas très importants et rarement nécessaire de traiter**



# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

## ● Maladies du feuillage:

### ➤ Alternariose - *Alternaria dauci*

Taches jaunes à l'extrémité des folioles qui se dessèchent ensuite → **Brûlure des feuilles**

Feuilles les plus âgées d'abord attaquées

Maladie favorisée par de **fortes humidités** et des **températures élevées**



### ➤ Oïdium - *Erysiphe heraclei*

**Duvet blanc-grisâtre** de mycélium

Symptômes présents face supérieure et inférieure

Développement très rapide

Maladie favorisée par un **temps sec et chaud**

D'abord sur les feuilles âgées qui deviennent sénescentes



# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

## ● Maladies du feuillage:

LUNA SENSATION -> bientôt homologation

Oïdium	
Produit	Substance active
<b>AB</b> SERENADE ASO	- 13,96 g/L Bacillus amyloliquefaciens souche QST 713
ORTIVA TOP	- 200 g/l azoxystrobine - 125 g/l difénoconazole
AFFIX, AZBANY, CHAMANE SC, ORTIVA, ZAKEO 250 SC, WOPRO AMOXIS 250 SC	- 250 g/l azoxystrobine
NATIVO 75 WG	- 250 g/kg trifloxystrobine - 500 g/kg tébuconazole
DIFCOR 250 EC, GEYSER, INTER DIFENOCONAZOLE 250, MAVITA 250 EC, PROFITAI	
DAGONIS	- 50 g/l difénoconazole - 75 g/l fluxapyroxad
RIZA EC	- 200 g/l tébuconazole
ATTA-BUCO, TEBUPHYT, TEBUSIP, VSM TEBUCO	- 250 g/l tébuconazole
ECANA, RUDIS	- 480 g/l prothioconazole
SIGNUM, BIGALO, COBALT, TERMINETT	- 267 g/kg boscalid - 67 g/kg pyraclostrobine
BIOSOON 80 WG, COSAVET, HERMOVIT, <b>AB</b> KUMULUS WG, THIOVIT JET	- 800 g/kg soufre
<b>AB</b> APC-09CD, KARMA, KARMA SG	- 850 g/kg hydrogénocarbonate de potassium
<b>AB</b> Hydrogénocarbonate de sodium	HYDROGENOCARBONATE DE SODIUM
<b>AB</b> Lecithinen / Lecithine / Lecithins	LECITHINES

**Attention à garder un feuillage sain jusqu'à la récolte !**

Alternariose	
Produit	Substance active
<b>AB</b> FYTOSOL	- 12,5 g/l COS-OGA
<b>AB</b> SERENADE ASO	- 13,96 g/L Bacillus amyloliquefaciens souche QST 713
SERENVA, SWITCH, SOCIETY, SPEECH	- 250 g/kg fludioxonil - 375 g/kg cyprodinil
NATIVO 75 WG	- 250 g/kg trifloxystrobine - 500 g/kg tébuconazole
AFFIX, AZBANY, CHAMANE 250 SC, CHAMANE SC, NORIOS, ORTIVA, WOPRO AMOXIS 250	- 250 g/l azoxystrobine
INTER DIFENOCONAZOLE 250, MAVITA 250 EC, PROFITAI, SQUARE 250 EC, TAPIER, TAPIER 250 EC, VSM DIFCO	- 250 g/l difénoconazole
DAGONIS	- 50 g/l difénoconazole - 75 g/l fluxapyroxad
ORTIVA TOP	- 200 g/l azoxystrobine - 125 g/l difénoconazole
RIZA EC	- 200 g/l tébuconazole
ATTA-BUCO, TEBUPHYT, TEBUSIP, VSM TEBUCO	- 250 g/l tébuconazole
SIGNUM, BIGALO, COBALT, TERMINETT	- 267 g/kg boscalid - 67 g/kg pyraclostrobine
SCALA	- 400 g/l pyriméthanile
ECANA, RUDIS	- 480 g/l prothioconazole
DELAN 70 WG, DITHO WG	- 700 g/kg dithianon



# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

- **Maladies du feuillage, concrètement:**

Observation du feuillage chaque semaine

- **En 2023:**

Présence d'oïdium et d'alternariose

L'oïdium a posé, de manière générale, plus de souci que l'alternariose.

Certaines parcelles présentaient une infestation d'oïdium très importante (surtout en bio).



# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

- **Maladies du feuillage, généralement**

Observa

- **En**

Présence

L'oïdium

Certaine

importan



nariose.



Réunion du 14 mars 2024

# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

- **Rongeurs:**



→ Pertes de rendement



Réunion du 14 mars 2024

# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

## ● Rongeurs, comment lutter contre:

- En plaçant des pièges à proximité des galeries. Il est possible d'accroître leur efficacité en ajoutant un appât (par exemple, des grains de froment).
- En favorisant les prédateurs naturels (installation de perchoirs, nichoirs, etc).
- En réalisant des tranchées sur tout le pourtour de la parcelle afin d'empêcher les rongeurs d'y pénétrer.
- RATRON est agréé pour une utilisation comme appât.



# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

- **Rongeurs, concrètement:**

Après la moisson: installation de 3 pièges/parcelle

Suivi des captures chaque semaine.

→ Contrôler l'évolution globale des populations de rongeurs

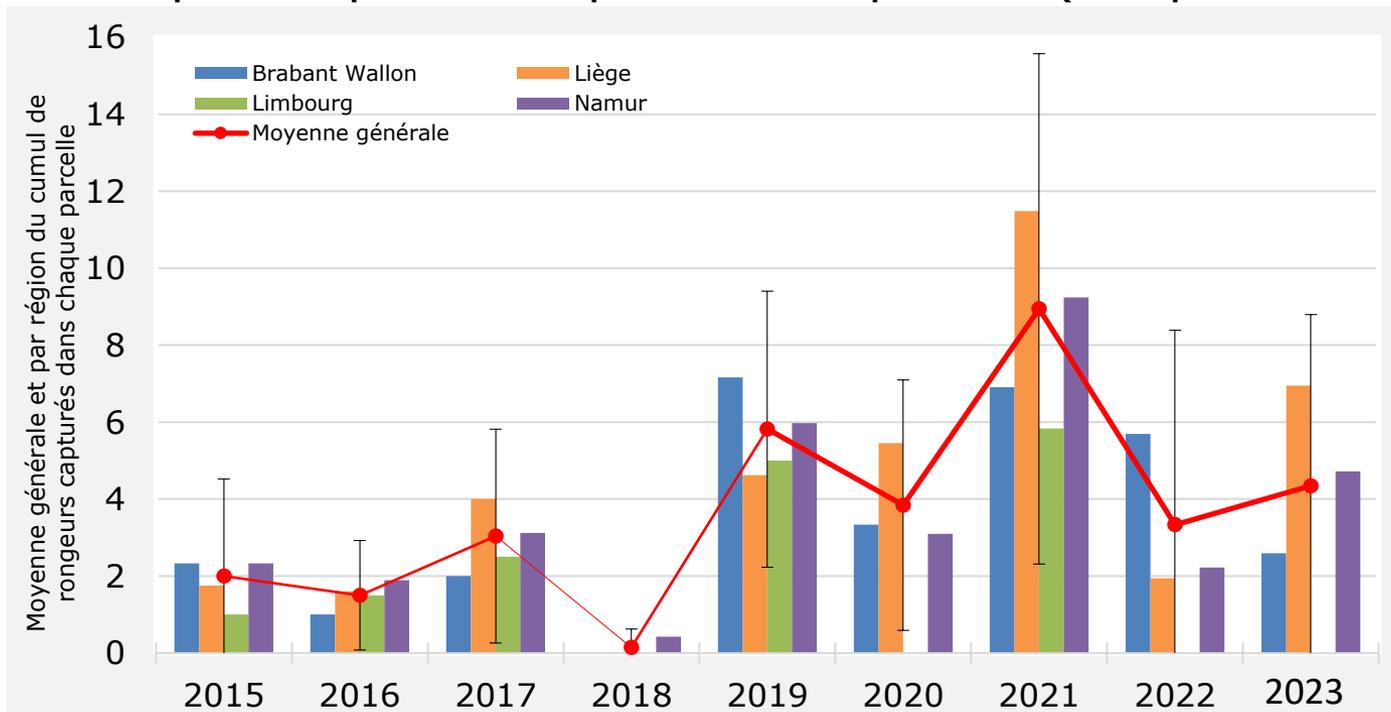
→ Si gros dégâts: avancer la récolte des carottes



# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

## ● Rongeurs, en 2023:

→ Population plus importante que l'année passée (été plus humide)



*Moyenne générale et par région du cumul de rongeurs capturés dans chaque parcelle au fil des saisons de fin août à la mi-octobre (S35-S41)*

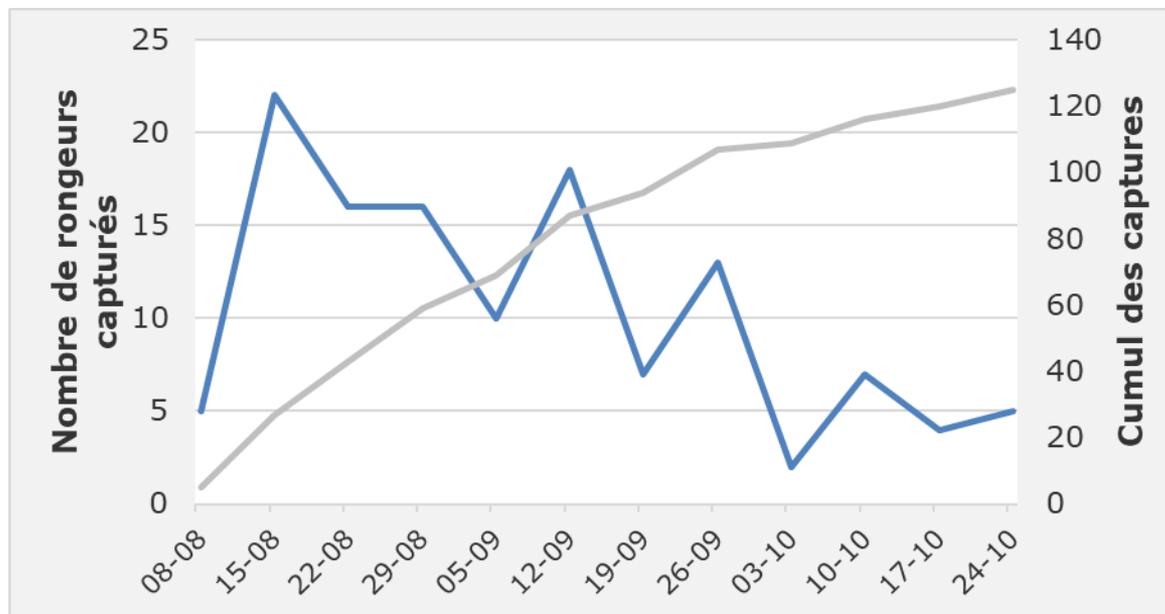


Réunion du 14 mars 2024

# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

- **Rongeurs, en 2023:**

Pic de captures cet été dû aux conditions humides



*Évolution des captures de rongeurs dans le réseau.*



Réunion du 14 mars 2024

# 1. Réseau d'avertissement en carottes : bilan de la saison et perspectives

- **Bilan de la saison, en quelques mots:**
  - Retard des semis à cause du début du printemps humide → problèmes de levée des carottes, hétérogénéité
  - Désherbage incomplet → mois de juin très sec
  - Automne/hiver humide → abandon de certaines parcelles



Réunion du 14 mars 2024



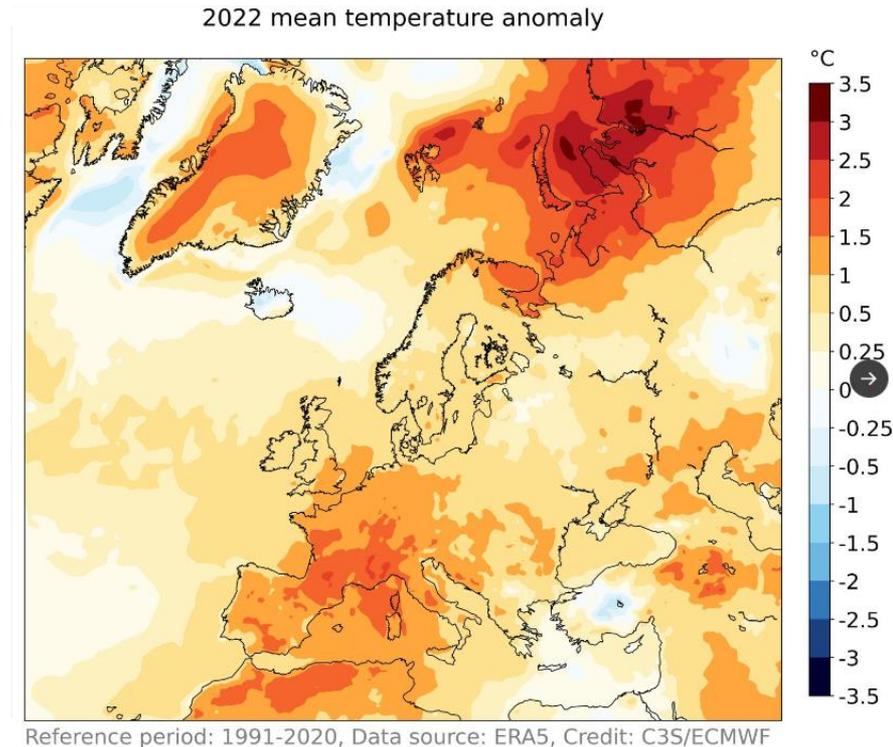


# Légumes

*Développement d'un réseau  
d'avertissement en haricot :  
**DEUX NOUVEAUX RAVAGEURS**  
arrivent dans nos régions!*

## 2. Développement d'un réseau d'avertissement en haricot:

- **Le changement climatique:**



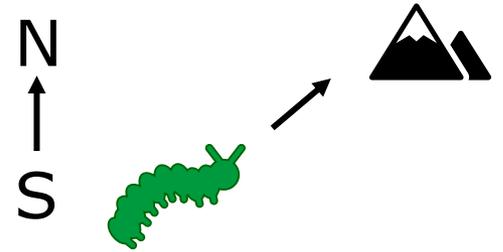
Les températures, en Europe, ont subi **une élévation considérable** au cours de la période 1991-2021, avec un réchauffement d'environ **+0,5°C par décennie**



## 2. Développement d'un réseau d'avertissement en haricot:

- **Effet du changement climatique sur les insectes ravageurs:**

- Accroissement de l'**air de répartition**



- Augmentation du nbr de **générations**/an  
+ 5 générations chez les pucerons d'ici la fin du siècle

- **Densité des populations** plus élevée

Survie pendant l'hiver → augmentation des populations au printemps

## 2. Développement d'un réseau d'avertissement en haricot:

- **Héliothis** - *Helicoverpa armigera*  
Noctuelle de la tomate – foreuse des gousses



## 2. Développement d'un réseau d'avertissement en haricot:

- **Héliothis** - *Helicoverpa armigera*

Noctuelle de la tomate – foreuse des gousses



**Dégâts:** dommages **qualitatifs** et **quantitatifs** considérables (perforations et consommation des gousses) → refus de parcelles -> tri

- Synchronisme du pic de ponte et du pic de floraison -> **période sensible = à partir du début floraison jusqu'à la récolte**
- **Seuil : compliqué à définir** → pas toujours une corrélation entre les captures et les dégâts  
→ Observation des **trous** (gousses et feuilles) et des **chenilles**. Les pontes et le stade larvaire sont nettement plus difficiles à observer du fait de leurs tailles



## 2. Développement d'un réseau d'avertissement en haricot:

- **Héliothis** - *Helicoverpa armigera*

- Répartition mondiale et originaire d'Afrique
- Présent en nombre dans les **latitudes méditerranéennes et tempérées**
- Cultures hôtes : cultures légumières, maïs, tournesol, tabac, cultures fruitières,...
- Passe l'hiver dans des **chrysalides** dans le sol (5cm)
- **2-3 générations** par an dans nos régions
- Vols: **de mai jusqu'à fin octobre**. Dans le sud de la France, deux pics de captures sont observés, un début juillet et l'autre généralement plus intense **mi-septembre**
- Cycle complet de développement entre **60 jours** (à 20°C) et **20 jours** (à 30°C)
- Durée de vie de l'adulte: +/- **20 jours**
- Femelle pond en moyenne 700 œufs (France)
- **Migration possible** (jusqu'à des centaines de km) -> **capacité de colonisation**



## 2. Développement d'un réseau d'avertissement en haricot:

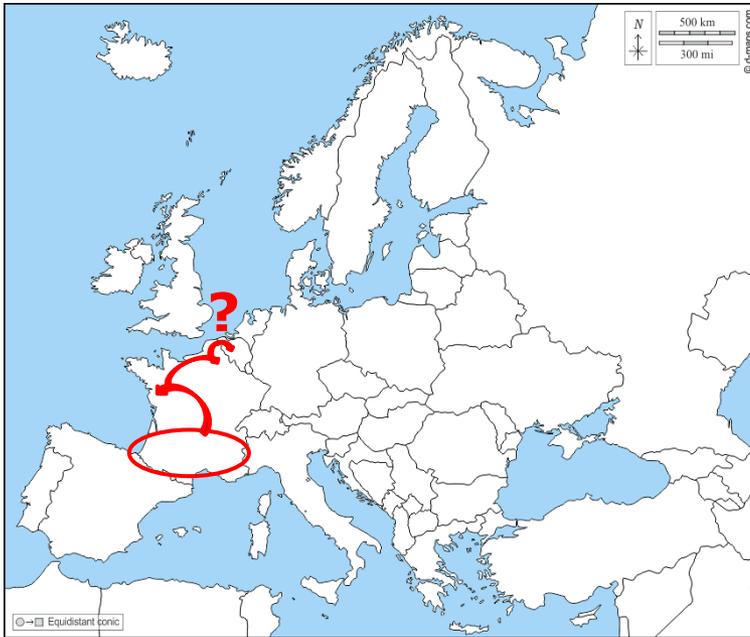
### ● Héliothis:

#### ➤ Sud-Ouest France:

Identifié comme ravageur en haricot en 1999

Canicule de 2003 -> 800/9000 ha abandonnés (présence de chenilles et perforations)

➔ Avec les étés de plus en plus chauds et précoces ➔ **remontée du ravageur**



➤ Sud-Ouest: attaque intense notamment en Bio

➤ Loire atlantique et Hauts-de-France: présence avec dégâts ponctuels

➤ Belgique: ?



Mettre en place un **réseau de surveillance**



Réunion du 14 mars 2024

## 2. Développement d'un réseau d'avertissement en haricot:

- **Pyrale du maïs** - *Ostrinia nubilalis*



**Période sensible:** à partir du stade 3 feuilles trifoliées maïs plus important au moment du grossissement des gousses

**Seuil:** observation des pontes (présence d'oo plaques d'une vingtaine d'oeufs) sur la face inférieure des feuilles



Réunion du 14 mars 2024

# 2. Développement d'un réseau d'avertissement en haricot:

## Situation en France

### HARICOT / FLAGEOLET

**Réseau :** 7 parcelles fixes + compilation des tours de plaine de la semaine  
**Stade :** floraison à gousses

Maladies foliaires (botrytis et sclérotiniose)

Rien à signaler, les cultures sont très saines, ce qui est logique vu les conditions de températures et de sécheresse actuelles.

Pyrales et Héliothis (chenilles foragères)

Les captures d'Héliothis poursuivent leur progression : 55 captures en une semaine à Vron (80), 10 sur Estrées Deniecourt (80), 7 sur Courtemanche (80), 10 sur Oisy (02). Dans l'Aisne et dans le Nord, pour l'instant la pression est faible. La présence des pyrales, elle reste faible dans tous les secteurs. Pour rappel, le nombre de papillons capturés ne nous donne pas de seuil indicatif de risque contrairement à la tordeuse. Seule l'observation de trous (dans les gousses et feuilles) et de chenilles nous indique sa présence sur les plantes. Les pontes et le stade larvaire sont nettement plus difficiles à observer du fait de leurs tailles. La période sensible débute au stade floraison et se poursuit jusqu'à la récolte. Le développement de cet insecte est favorisé par un climat chaud et sec.



Galleries de chenilles de pyrale sur tige et gousses de haricots (UNILET)

Bulletin de Santé du Végétal Légumes n°22 du 11 août 2022 - Page 6

Malgré les protections insecticides, les Héliothis occasionnent des refus en usine, des pertes de rendement et/ou de qualité sur près de 600 ha, dont 200 ha fortement impactés (jusqu'à 40 % de gousses perforées). En Hauts-de-France et Centre-Val de Loire, la pression de pyrales est faible à moyenne selon les secteurs, et les dégâts ponctuels. Unilet 2023

### HARICOT

**Réseau :** 13 parcelles fixes (8 haricots et 5 flageolets) et 24 pièges installés (12 pièges Pyrales et 12 Héliothis)  
**Stade :** 2 feuilles simples à apparition de grains.

Pucerons

Peu de pucerons ont été observés cette semaine. Le seuil indicatif de risque est atteint dès que l'on observe la présence de colonies d'aptères (pucerons sans ailes). Surveillez aussi la présence des auxiliaires car ils jouent un rôle important dans la régulation de ce ravageur. Les cultures de haricots verts et de flageolets sont sensibles à ce bio-agresseur jusqu'au stade 1-2 feuilles trifoliées.

Pyrales et Héliothis (24 pièges installés)

Le suivi des vols de Pyrales du maïs et d'Héliothis est en cours à l'aide de pièges à phéromones.

Le tableau ci-dessous récapitule les captures de pyrales de la semaine :

Départements	Communes	Nombre de Pyrales
02	GRANDLUP ET FAY	2
	LOCONVILLE	0
60	REEZ FOSSE MARTIN	0
	BERNES	0
	ESTRES DENIECOURT	0
80	DOMPIERRE-BECQUINCOURT	1
	ABLAINCOURT PRES-SOIR	0
	FRANSART	0
	VILLERS BRETONNEUX	0
	BROUCHY	2
	TERTRY	0
	COURTEMANCHE	0

Le tableau ci-dessous récapitule les captures d'héliothis de la semaine :

Départements	Communes	Nombre de Héliothis
02	GRANDLUP ET FAY	1
	REEZ FOSSE MARTIN	2
60	LOCONVILLE	0
	ESTRES DENIECOURT	0
	HESBECOURT	2
80	DOMPIERRE-BECQUINCOURT	1
	ABLAINCOURT PRESOIR	3
	FRANSART	0
	VILLERS BRETONNEUX	0
	BROUCHY	1
	COURTEMANCHE	1
	BERNES	0

Bulletin de Santé du Végétal Légumes n°18 du 12 août 2021 - Page 6



Réunion du 14 mars 2024

# 2. Développement d'un réseau d'avertissement en haricot:

- CPL-Végémar – 2023**

8 parcelles suivies en septembre-octobre



➤ **Héliothis bien présents dans nos régions**



Important de continuer ce suivi

Numéro de contrat	Nom	Parcelle	Date de semis	Date d'installation des pièges	Pyrale du maïs				Héliothis			
					13-09	19-09	28-09	03-10	13-09	19-09	28-09	03-10
H310	JOANNE ALAIN Ferme	Maubeuge	07-07-23	05-09-2023	0				47			
H380	LEONARD SEUTIN	Grosse pierre chemin de	12-07-23	05-09-2023	8	0			12	1		
H350	JAYMAERT- GASPARD	Contre Francotte	12-07-23	05-09-2023	0	0			4	3		
H220	PONCELET AMAURY	Hangar	14-07-23	05-09-2023	0	0	0		25	17	6	
H560	GAUTHIER THIERRY ET FRAN	Colombage gd route	17-07-23	05-09-2023	0	0	0		17	10	6	
H581	RIGO ETIENNE	Marlère 2	18-07-23	05-09-2023	0	0	0	0	17	8	8	12
H500	GREGOIRE Jean-Christophe	P425	20-07-23	05-09-2023	0	0	0	0	41	32	14	4
H340	DOCQUIER JEAN-LUC	Grand Bru 2	22-07-23	05-09-2023	0	0	0	0	13	12	4	0



Réunion du 14 mars 2024

## 2. Développement d'un réseau d'avertissement en haricot:

- **Mesures préventives:**
  - Suivre les piégeages
  - Pyrale: broyage des cannes de maïs à l'automne -> détruire les larves hivernantes
  - Héliothis: enfouir les résidus de culture et réaliser un travail du sol superficiel -> destruction des chrysalides hivernant dans le sol



# 2. Développement d'un réseau d'avertissement en haricot:

- **Lutte:**
- Déclenchement de la protection suite à un pic de vol ou l'observation des premiers œufs/chenilles
- Intervenir sur les œufs et les jeunes chenilles

Solutions envisageables pour lutter contre les chenilles sur haricots et flageolets en 2021

Nom commercial Substance active	Conditions d'emploi	Coût indicatif / application	Efficacité indicative sur Héliothis d'après essais UNILET	Recommandations
<b>INSECTICIDES UTILISABLES DURANT LA CAMPAGNE 2021</b>				
<b>AFFIRM</b> emamectine benzoate	3 applications/an hors floraison	33 €	<b>73 %</b> (moyenne de 16 essais avec 1 à 3 applications)	- Pression faible à modérée - Appliquer dès l'observation d'œufs - Utiliser un adjuvant
<b>ALTACOR</b> chlorantranilprole	<b>1 application/an</b> 	50 €	<b>81 %</b> (moyenne de 4 essais avec 1 application)	- <b>Emploi possible du 29 juin au 27 octobre sur haricot et flageolet</b> - Forte pression ou présence de chenilles à des stades avancés
<b>BACTURA DF, DELFIN, DIPEL DF, LEPINOX PLUS, SCULETTO DF, XENTARI</b> Bacillus thuringiensis	Jusqu'à 8 applications/an suivant les spécialités 	32 €	<b>63 %</b> (moyenne de 5 essais avec 2 à 4 applications)	- Pression faible à modérée - Appliquer dès l'observation d'œufs, préférentiellement le soir (sensibilité aux UV) - Cadence de 7 à 10 jours entre 2 applications
<b>HELICOVEX</b> nucléo-polyhédrovirus	Jusqu'à 12 applications/an 		<b>49 %</b> (moyenne de 7 essais avec 2 à 4 applications)	- Pression faible - Utilisable uniquement sur héliothis
<b>SUCCESS 4</b> spinosad	2 applications/an hors floraison 	85 €	<b>78 %</b> (moyenne de 8 essais avec 2 applications)	- Pression modérée à forte
<b>Pyréthrinoïdes</b>	Variables selon les produits	Environ 10 €	<b>26 %</b> (moyenne de 11 essais avec 2 à 3 applications)	- Utiliser sur noctuelle défoliatrice ou pyrale, mais pas sur héliothis
<b>INSECTICIDE EN ATTENTE D'UNE DÉCISION DE DÉROGATION D'EMPLOI DE 120 JOURS</b>				
<b>MINECTO ONE</b> cyantranilprole	1 application/an hors floraison	100 à 120 €	<b>100 %</b> (moyenne de 4 essais avec 2 applications)	- <b>Emploi uniquement si dérogation accordée</b> - Non utilisable sur flageolet

Attention à la qualité de la pulvérisation, la chenille doit ingérer la toxine



Utilisable en Agriculture Biologique



Emploi possible pendant la floraison, en l'absence d'abeilles



# 2. Développement d'un réseau d'avertissement en haricot:

## ● En Belgique, produits autorisés:

Substance active	Produit	Remarques
- 0,015 g/l lambda-cyhalothrine	INSECTICIDE ME SPRAY, KARATE GARDEN SPRAY, KOMANDO SPRAY	
- 0,75 g/l lambda-cyhalothrine	INSECTICIDE ME PLUS, KARATE GARDEN, KOMANDO	
- 100 g/l lambda-cyhalothrine	AKAPULKO 100 CS, KARATE ZEON, KARIS 100 CS, KENDO, KORADO 100 CS, KUSTI, NINJA	
- 50 g/l lambda-cyhalothrine	LAMBDA 50 EC, MARKATE 50 EC, RAVANE 50	
- 25 g/l deltaméthrine	DECIS EC 2,5, DELTA-GLOB 25 EC, DELTAPHAR, DEMETRINA 25EC, MEZENE, POLUX, SCATTO, SPLENDOUR, WOPRO DELTAMETHRIN 2,5EC	
- 120 g/l spinosad	BOOMERANG, CONSERVE PRO	
- 480 g/l spinosad	TRACER, TURBOSAD 480 SC, VSM SPINOSAD	
- 15000 IU/mg Bacillus thuringiensis subsp. aizawai souche ABTS-1857	FLORBAC, XANTARI WG	
- 32000 IU/mg Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki souche EG 2348	LEPINOX PLUS	
- 50% Bacillus thuringiensis subsp. aizawai souche GC-91	TUREX WG	
- 54% Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki souche ABTS 351	DIPEL DF	
- 20 g/l pyréthrinés - 255 g/l pipéronyl butoxyde (Synergiste)	BIO-PYRETREX	
- 400 g/kg cyantranilprole	MINECTO ONE	Ne plus appliquer ce produit après le 31/07
- 240 g/l tau-fluvalinate	EVURE, MARVIK, FLUVELCO 240	
- 9,5 g/kg benzoate d'émamectine	AFFIRM	



Réunion du 14 mars 2024

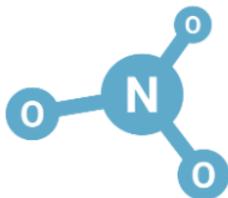


# Légumes

*Le désherbage en culture de légumes: point sur les changements!!*

# 3. Pollution de l'eau

## LES LIMITES DE POTABILITÉ



50 mg de nitrate par litre d'eau



1  $\mu\text{g}$  = 0,000001 g

0,1  $\mu\text{g}/\text{l}$  pour tout pesticide individuel ou  
0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$  pour la totalité des pesticides présents,  
=> cela représente 2 gouttes de substance active  
dans un lac d'1 ha et d'1 m de profondeur

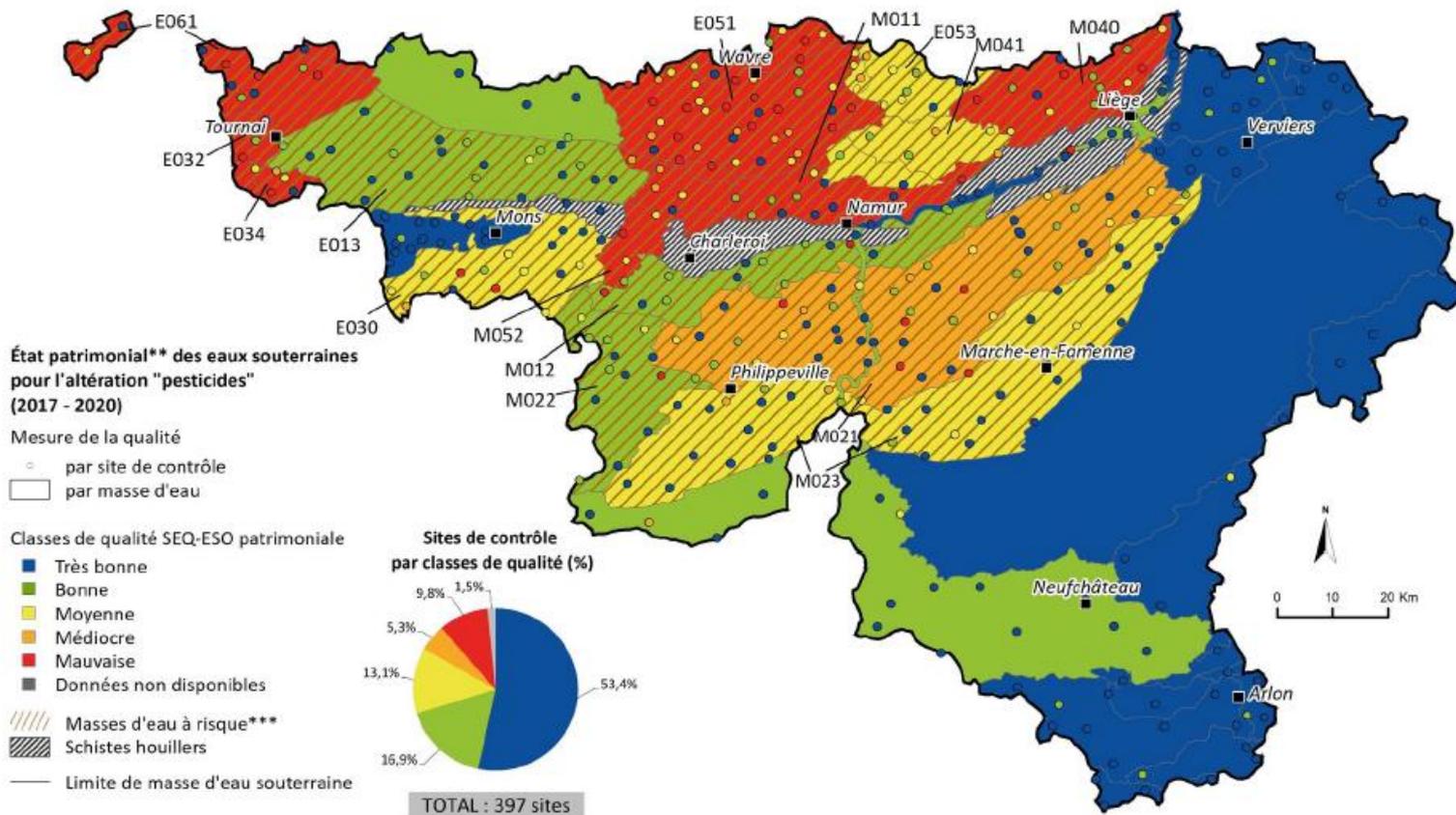
Protect'eau



Réunion du 14 mars 2024

# 3. Pollution des eaux souterraines

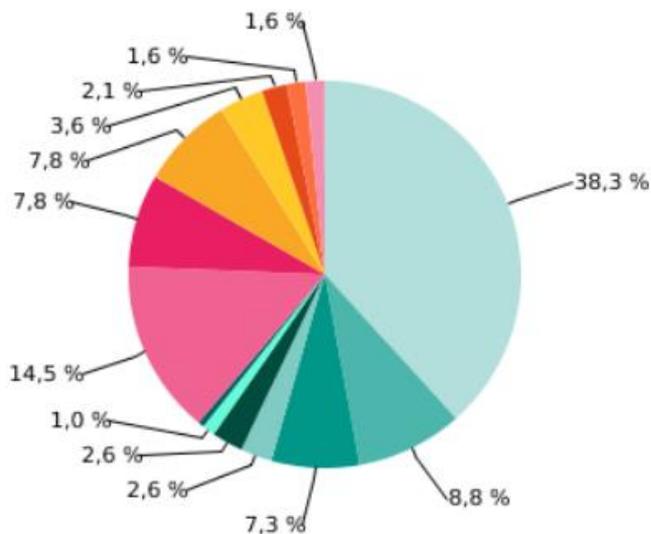
12 masses d'eau/34 en Wallonie → qualité moyenne à mauvaise



Réunion du 14 mars 2024

# 3. Pollution des eaux souterraines

Pesticides\* responsables d'une qualité de l'eau moyenne, médiocre ou mauvaise (2017 - 2020)\*\* en Wallonie



TOTAL : 193 occurrences

### Pesticides autorisés

- ~~Desphénylchloridazon (MET-B)\*\*\*~~
- Bentazone
- Métazachlore ESA (BH479-8)
- ~~Métolachlore ESA (CGA354743)~~
- ~~Chlorothalénil SA (VIS-01)\*\*\*\*~~
- Chlortoluron
- Terbutylazine (0,5%)

**Supprimé en 2021**

**Supprimé en 2024**  
**Supprimé en 2020**

### Pesticides interdits

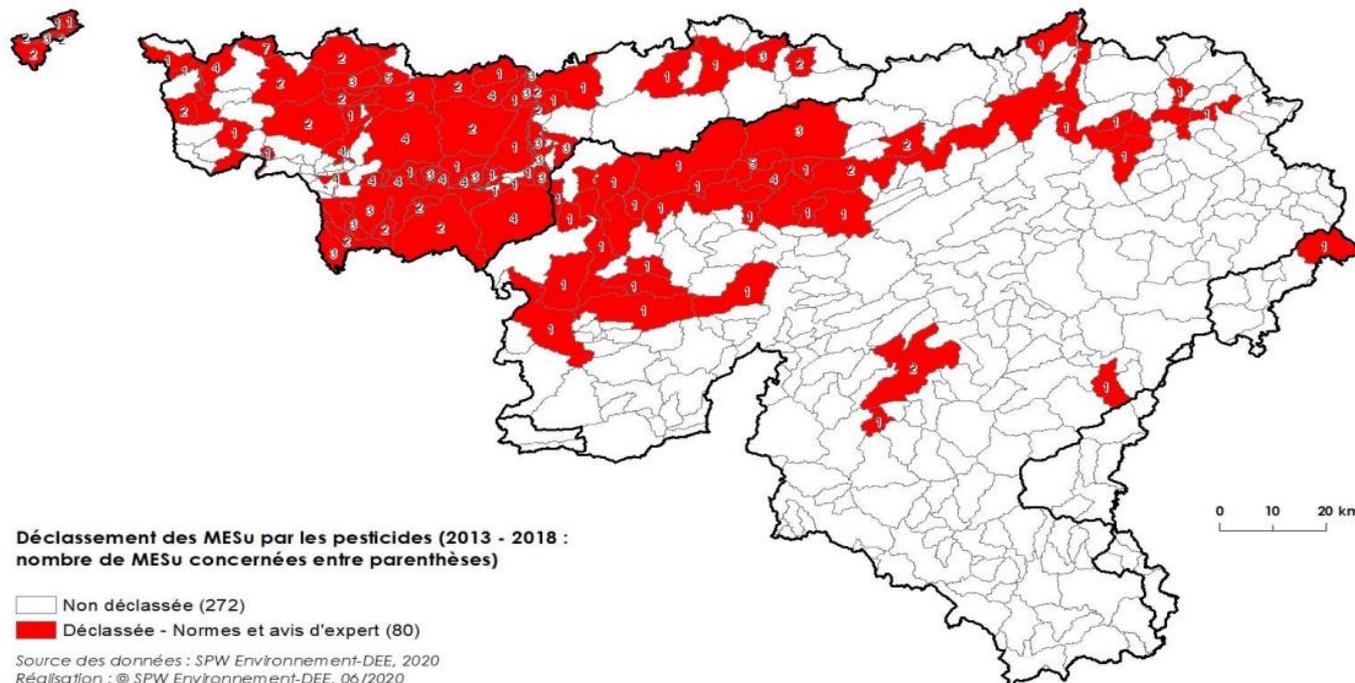
- Déséthylatrazine
- Atrazine
- 2,6-dichlorobenzamide (BAM)
- Bromacile
- Diuron
- Simazine
- Déisopropylatrazine



Réunion du 14 mars 2024

# 3. Pollution des eaux de surfaces

Etat 2018 - Pesticides



Principales substances actives retrouvées dans les eaux de surface:

- essentiellement des herbicides
- cyperméthrine (insecticide)



Réunion du 14 mars 2024

# 3. Changements réglementaires

## Suppression/restriction d'usage:

- ✓ **BONALAN – benfluraline**
- ✓ **DUAL GOLD - S-métolachlore**
- ✓ **BASAGRAN/CORUM – bentazone**
- ✓ **DEFI – prosulfocarbe**

## Plan de réduction des émissions:

- ✓ **FRONTIER - diméthénamide-p**
- ✓ **CHALLENGE – aclonifène**



# 3. Suppression/restriction d'usage:

## BONALAN – benfluraline

### - Pois – schéma classique:

Pré-émergence	Post-émergence
CENTIUM + STOMP AQUA	BASAGRAN + TREND

**Non-renouvellement de la substance active au niveau européen**

→ Délai max de mise sur la marché: 12/02/2024

→ Délai max d'utilisation : 12/05/2024

Pré-semis	Pré-émergence	Post-émergence
<b>BONALAN</b>	CENTIUM + DUAL GOLD	BASAGRAN (ou CORUM)+ ETHOMAT + FRONTIER (Binage)

### - Fève – schéma classique:

Pré-semis	Pré-émergence	Post-émergence
<b>(BONALAN)</b>	CENTIUM + DUAL GOLD + (STOMP AQUA)	CORUM + DASH Binage



Réunion du 14 mars 2024

# 3. Suppression/restriction d'usage:

## DUAL GOLD – S-métolachlore

- Pois – schéma classique:

Pré-émergence	Post-émergence
---------------	----------------

**Non-renouvellement de la substance active au niveau européen**

→ Délai max de mise sur la marché: 23/05/2024

→ Délai max d'utilisation : 23/07/2024

Pré-semis	Pré-émergence	Post-émergence
BONALAN	CENTIUM + DUAL GOLD	BASAGRAN (ou CORUM)+ ETHOMAT + FRONTIER (Binage)

- Fève – schéma classique:

Pré-semis	Pré-émergence	Post-émergence
(BONALAN)	CENTIUM + DUAL GOLD + (STOMP AQUA)	CORUM + DASH Binage



Réunion du 14 mars 2024

# 3. Suppression/restriction d'usage:

## BASAGRAN/CORUM – bentazone

- Pois – schéma classique:

Pré-émergence	Post-émergence
CENTIUM + STOMP AQUA	BASAGRAN + TREND Ou CORUM + DASH

- Haricot – schéma classique:

Pré-semis	Pré-émergence	Post-émergence
BONALAN	CENTIUM + DUAL GOLD	BASAGRAN (ou CORUM) + ETHOMAT + FRONTIER

**Nouvelles restrictions d'usage + retrait de tous les usages si pas d'amélioration en 2024**

- Fève

Pré-semis	Pré-émergence	Post-émergence
(BONALAN)	CENTIUM + DUAL GOLD + (STOMP AQUA)	CORUM + DASH Binage



# 3. Suppression/restriction d'usage:

## BASAGRAN/CORUM – bentazone

### Historique:

Présence de bentazone dans les **eaux souterraines**

→ Par le passé: interdiction en **pommes de terre, céréales et maïs** + restrictions sur **sols sensibles au lessivage**

MAIS pas d'amélioration de la situation au niveau des eaux souterraines

**Matière active essentielle en culture de légumes -> maintien des usages en 2024 avec mesures supplémentaires**

	Retraits d'usages avec effet immédiat (pas de délai de grâce)	Maintiens d'usages conditionnés à une amélioration de la situation en 2024
<b>BASAGRAN SG</b> (1195P/P, 1398P/P et 8771P/B – 870 g/kg bentazone)	-oignons -échalotes -bégonias tubéreux -culture de graminées pour production de semences	-haricots verts -pois (récoltés secs, petits pois, pois mange-tout et pois fourragers)
<b>CORUM</b> (10210P/B – 480 g/l bentazone + 22,4 g/l imazamox)	-luzerne -trèfle (pour production de semences)	-haricots verts -pois (récoltés secs, petits pois, pois mange-tout et pois fourragers) -fèves et fêveroles

Source: Corder



Réunion du 14 mars 2024

### 3. Suppression/restriction d'usage:

## BASAGRAN/CORUM – bentazone

### Mesures existantes:

- Zone non traitée de min 6m des eaux de surface
- Pas d'application sur sol vulnérable au lessivage (teneur en carbone organique couche arable  $\leq 1\%$ ; nappe phréatique ou roche karstique  $\leq 1\text{m}$  de profondeur par rapport à la surface du sol)

### Mesures supplémentaires:

- Obligation d'utiliser des buses anti-dérive de min 75%
- Pas de semis de pois/haricot/fève à moins de 5m d'un cours d'eau
- Pas d'utilisation de bentazone en zone de prévention de type IIa et IIb (carte sur WalOnMap développée par Protect'eau [zones de prévention](#) ou carte BASF)
- Enregistrement des parcelles avant application de produits à base de bentazone auprès de [pesticides@spw.wallonie.be](mailto:pesticides@spw.wallonie.be)
- La vente des produits à base de bentazone sera liée au superficie de pois/haricot/fève → avoir un justificatif pour aller acheter son produit



# 3. Suppression/restriction d'usage:

## BASAGRAN/CORUM – bentazone

Mesures supplémentaires → concrètement



# 3. Suppression/restriction d'usage:

## DEFI – prosulfocarbe

Le Comité d'agrément des pesticides à usage agricole a examiné une mise à jour de l'évaluation du risque pour les personnes (opérateurs, travailleurs et résidents). Cette mise à jour faisait suite à la soumission d'informations sur des effets potentiellement nocifs ou inacceptables du prosulfocarbe par un des titulaires des autorisations.

Sur base de cette mise à jour, il s'avère que le niveau d'exposition des opérateurs et des travailleurs pour certains usages dépasse le niveau acceptable. Le niveau d'exposition des résidents dépasse le niveau acceptable pour tous les usages.

Sur avis du Comité d'agrément des pesticides à usage agricole, **les autorisations de tous les produits phytopharmaceutiques contenant du prosulfocarbe sont suspendues en Belgique.** Cela signifie concrètement que la vente et l'utilisation de **ces produits ne sont plus permises depuis le 09/02/2024.**



Réunion du 14 mars 2024

# 3. Suppression/restriction d'usage:

## DEFI – prosulfocarbe

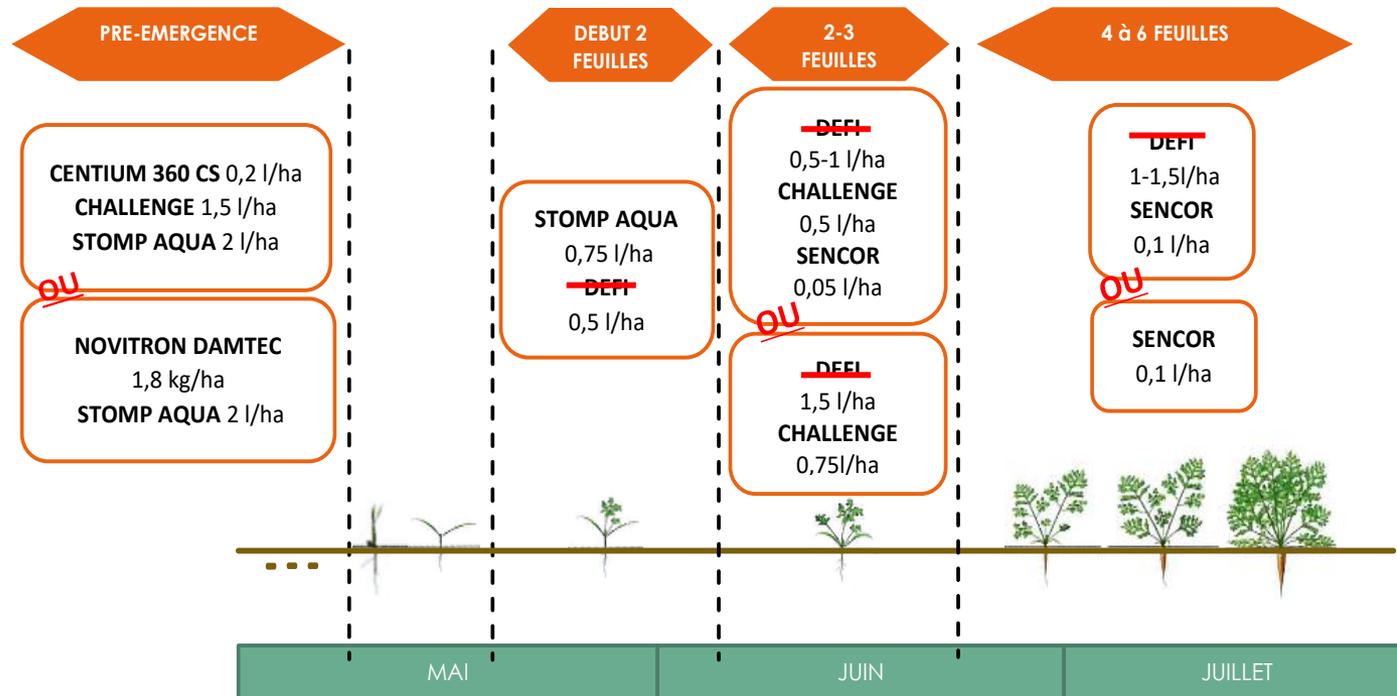


Figure 3. Résumé d'un schéma de désherbage conseillé en carotte avec trois applications en post-émergence (CPL-Végémar, 2021).



# 3. Plan de Réduction des Emissions

Certaines substance actives se retrouvent dans les eaux de surface à des concentrations > aux valeurs de références

**→ Objectif: éviter les dépassements de la valeur limite**

## Résumés de plans de réduction des émissions

Pour les substances actives suivantes, les titulaires de l'autorisation ont élaboré un plan de réduction des émissions :

- [Aclonifène](#)
- [Flufenacet](#)
- [Diflufénican](#)
- [Diméthénamide-P](#)
- [MCPA](#)
- [Métazachlore](#)
- ~~[S-métolachlore](#)~~
- [Terbuthylazine](#)

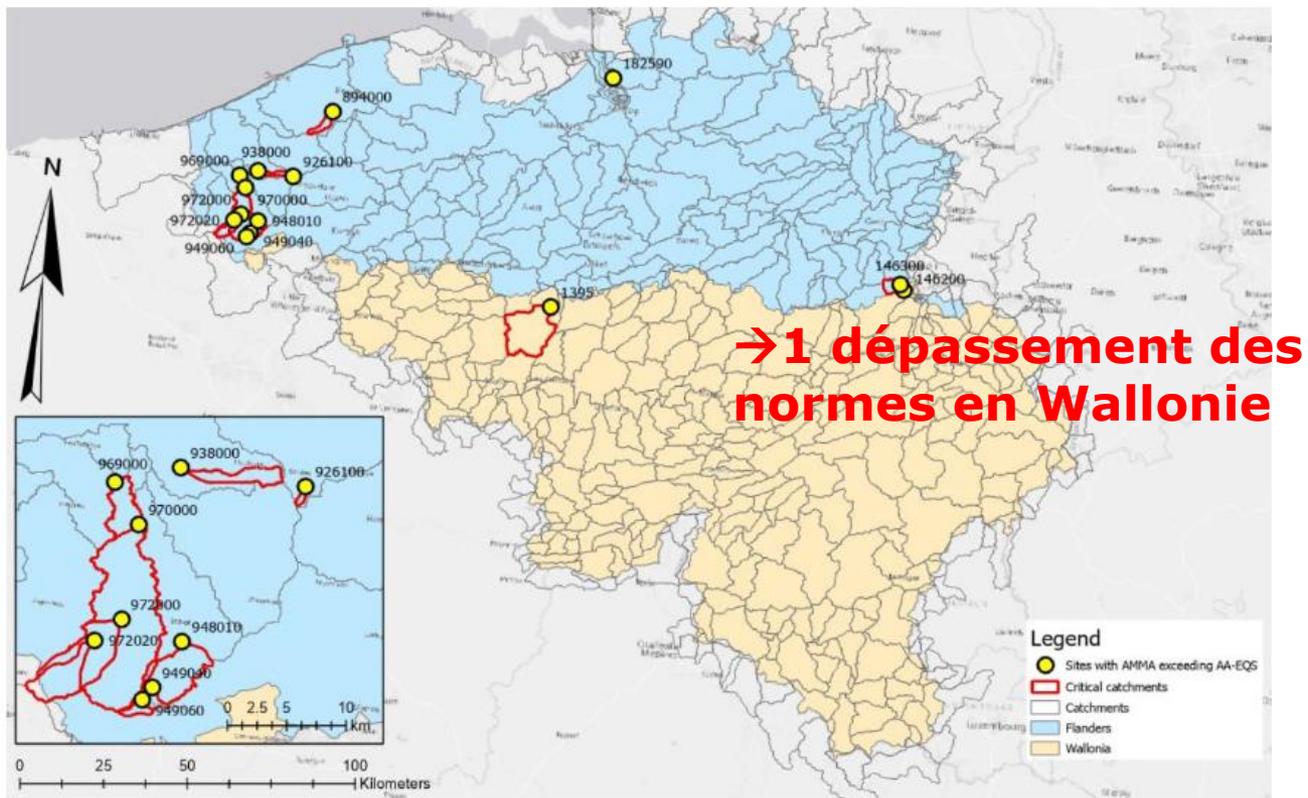
**En légumes**



Réunion du 14 mars 2024

# 3. Plan de Réduction des Emissions

## FRONTIER - diméthénamide-p



Monitoring de sites et de leurs bassins versants dans lesquels la norme AA-EQS a été dépassée



# 3. Plan de Réduction des Emissions

## FRONTIER - diméthénamide-p

### Les voies d'émission attendues :

→ **Dérive** de la pulvérisation et/ou le **ruissellement** de surface

### Plan de Réduction des Emissions:

- **Respecter ces mesures pour éviter des dépassements de normes et donc maintenir les usages!!!**

- Lors du remplissage et du nettoyage de la cuve du pulvérisateur, toujours respecter les **distances par rapport aux cours d'eau et fossés**

- Ne pas pulvériser si les prévisions météorologiques annoncent des **précipitations de  $\geq 5$  mm** dans les **24 heures**

- Eviter de traiter dans les **zones de prévention rapprochées** des captages



# 3. Plan de Réduction des Emissions

## CHALLENGE - aclonifène

En Belgique, l'aclonifène a été retrouvé dans les **eaux de surface à des concentrations supérieures aux normes** de qualité environnementale

### Les voies d'émission attendues :

→ **Erosion** (fortement adsorbé sur le sol) + **dérive** de la pulvérisation

### Mesures déjà d'application:

- **ZT** de 10-20m + **buse anti-dérive** de 50 à 75% en fct du produit
- Utilisation interdite sur **parcelle sensible à l'érosion** (code R, sauf si mesures anti-érosion mises en place)



Réunion du 14 mars 2024

# 3. Plan de Réduction des Emissions

## CHALLENGE - aclonifène

### Mesure

- Pas d'usage
- $\geq 50$  mm
- Ne pas
- surface d
- Utilisat
- pommes
- plus)
- crée
- perpen
- ruissell



de la  
es de  
rouge et  
ou



Réunion du 14 mars 2024

# 3. Plan de Réduction des Emissions

## CHALLENGE - aclonifène

### Mesures de réduction des émissions proposées:

- Pas d'utilisation si **fortes pluies ou orages** ( $\geq 25$  mm/h et  $\geq 50$  mm/jour) sont prévus dans les 48 heures après l'application
- Ne pas drainer l'eau qui s'accumule sur le champ dans la direction de la surface de l'eau à l'aide de rigoles temporaires

**Respecter ces mesures pour éviter des dépassements de normes et donc maintenir les usages!!!**

→ créer si possible des sillons perpendiculaires aux surfaces d'eau ou perpendiculaires à la direction dans laquelle il y a un risque de ruissellement ou d'érosion



# 3. Changements/alternatives par culture

## Essais CPL-Végémar

- ❖ Pois
- ❖ Haricot
- ❖ Fève des marais
- ❖ Carotte



Réunion du 14 mars 2024





# **Désherbage pois**

# 3. Changements/alternatives - POIS

## Changements:

Pré-émergence	e
CENTIUM + ST	???

## Alternatives:

Pas beaucoup de produits  
500, BUTIZYL

→ **Autres produits**

- **CHALLENGE** (pas autorisé)  
cancérogène)



émergence: AZ

mais CfS (suspecté)



Réunion du 14 mars 2024

# 3. Changements/alternatives - POIS

## Changements:

Pré-émergence	Post-émergence
CENTIUM + S	ND H

???

## Alternatives:

Pas beaucoup de 500, BUTIZYL

→ Autres produits

- **CHALLENGE** (pas cancérogène)
- **LENTAGRAN** (pas phytotoxicité à 1L/ha)



Post-émergence: AZ

mais CfS (suspecté)

ion un peu de



Réunion du 14 mars 2024

# 3. Changements/alternatives - POIS

## Changements:

Pré-émergence	Post-émergence
CENTIUM + STOMP AQUA	BASAGRAN + TREND <u>Ou</u> CORUM + DASH <span style="color: red; font-size: 2em; margin-left: 20px;">???</span>

## Alternatives:

**Pas beaucoup de produits autorisés en post-émergence:** AZ 500, BUTIZYL

### → Autres produits?

- **CHALLENGE** (pas autorisé en post) : bons résultats mais CfS (suspecté cancérigène)
- **LENTAGRAN** (pas autorisé): bons résultats, attention un peu de phytotoxicité à 1L/ha  
attention aux conditions d'application -> application sur culture sèche!

Autorisation prochainement??



# 3. Changements/alternatives - POIS

## Changements:

Pré-émergence	Post-émergence
CENTIUM + STOMP AQUA	BASAGRAN + TREND <u>Ou</u> CORUM + DASH <span style="color: red; font-size: 2em; margin-left: 20px;">???</span>

## Alternatives:

**Pas beaucoup de produits autorisés en post-émergence:** AZ 500, BUTIZYL

### → Autres produits?

- **CHALLENGE** (pas autorisé en post) : bons résultats mais CfS (suspecté cancérigène)
- **LENTAGRAN** (pas autorisé): bons résultats, attention un peu de phytotoxicité à 1L/ha
- **TOKI** (pas autorisé): sélectivité ok (sans huile!), un peu de lacunes sur chénopodes



Réunion du 14 mars 2024

# 3. Changements/alternatives - POIS

## Changements:

Pré-émergence	Post-émergence
CENTIUM + STOMP AQUA	BASAGRAN + TREND Ou CORUM + DASH

???

## Alternatives:

- **Ecorobotix?** Pas d'algorithme + écrasement de la culture
- **Désherbage mécanique?** Météo - efficacité Piste à creuser?
- **Essai 2024**





**Désherbage  
haricot**

# 3. Changements/alternatives - HARICOT

## Changements:

Pré-semis	Pré-émergence	Post-émergence
BONALAN	CENTIUM + DUAL GOLD	BASAGRAN (ou CORUM)+ ETHOMAT + FRONTIER

## Alternatives:

Objets	Schéma de désherbage (2023)				Sélectivité	Efficacité (%)
	Pré-émergence <i>T0 - Semis (21/06)</i>		Post-émergence 1 <i>T1 - 2 feuilles simples + début 1ère trifoliée (04/07)</i>			
CTRL						5,1 adventices/m <sup>2</sup>
T1	CENTIUM <b>DUAL GOLD</b>	0,15 L/ha 0,5 L/ha	BASAGRAN OBLIX FRONTIER	0,5 kg/ha 0,3 L/ha 0,15 L/ha		69,4
T3	CENTIUM <b>FRONTIER</b>	0,15 L/ha 0,35 L/ha	BASAGRAN OBLIX FRONTIER	0,5 kg/ha 0,3 L/ha 0,15 L/ha		78,2
T4	CENTIUM <b>FRESCO</b>	0,18 L/ha 1,5 L/ha	BASAGRAN OBLIX FRONTIER	0,5 kg/ha 0,3 L/ha 0,15 L/ha		79,1
T6	CENTIUM <b>STOMP AQUA</b>	0,18 L/ha 1 L/ha	STOMP: dans l'essai pas de souci MAIS attention pas toujours sélectif			1

Bons  
résultats  
Autorisés

# 3. Changements/alternatives - HARICOT

## Changements:

Pré-semis	Pré-émergence	Post-émergence
BONALAN	CENTIUM + DUAL GOLD	BASAGRAN (ou CORUM) + ETHOMAT + FRONTIER

## Alternatives:

Objets	Schémas de désherbage (2023)				Sélectivité	Efficacité (%)
	Pré-émergence <i>T0 - Semis (21/06)</i>		Post-émergence 1 <i>T1 - 2 feuilles simples + début 1ère trifoliée (04/07)</i>			
CTRL						5,1 adventices/m <sup>2</sup>
T1	CENTIUM 0,15 L/ha DUAL 0,5 L/ha GOLD	BASAGRAN 0,5 kg/ha OBLIX 0,3 L/ha FRONTIER 0,15 L/ha				69,4
T2	CENTIUM 0,15 L/ha DUAL 0,5 L/ha GOLD	OBLIX 0,3 L/ha <b>FRONTIER</b> 0,15 L/ha	OBLIX 0,5 L/ha <b>FRONTIER</b> 0,3 L/ha			43,8
T9	CENTIUM 0,18 L/ha FRESCO 1,5 L/ha	<b>X</b> 0,02L/ha	<b>X</b> 0,02L/ha			55,4
T10	CENTIUM 0,18 L/ha FRESCO 1,5 L/ha	<b>TOKI</b> 0,02kg/ha	<b>TOKI</b> 0,04 kg/ha			95,5
T11	CENTIUM 0,18 L/ha FRESCO 1,5 L/ha	<b>LENTAGRAN</b> 0,3 kg/ha OBLIX 0,3 L/ha FRONTIER 0,15 L/ha				94,3

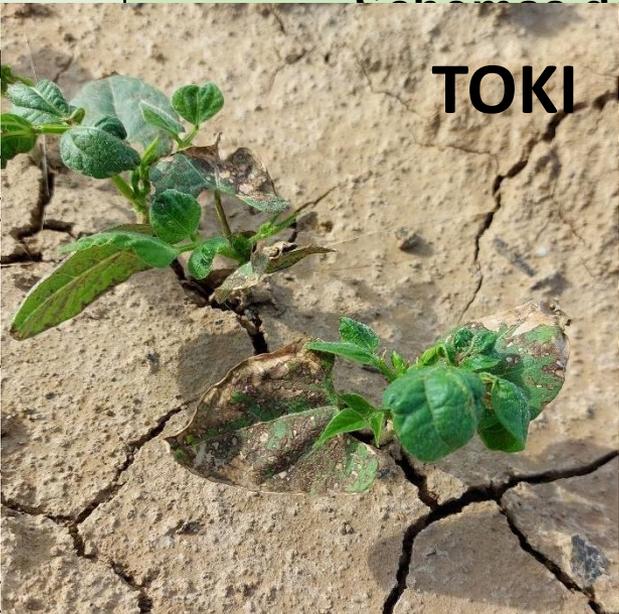
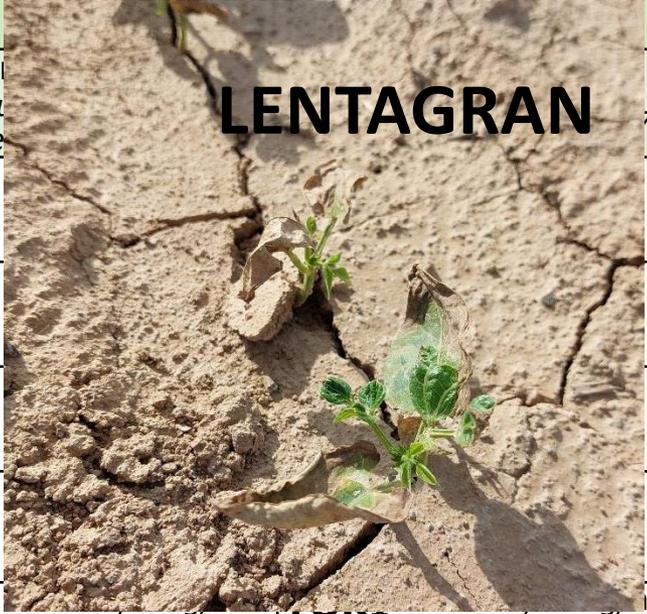
Pas  
sélectifs

# 3. Changements/alternatives - HARICOT

## Changements:

Pré-semis	Pré-émergence	Post-émergence
BONALAN	CENTIUM + DUAL GOLD	BASAGRAN (ou CORUM) + ETHOMAT + FRONTIER

## Alternatives:

				Sélectivité	Efficacité (%)
					
					5,1 adventices/m <sup>2</sup>
					69,4
					43,8
					55,4
T10	FRESCO 1,5 L/ha				95,5
T11	CENTIUM 0,18 L/ha	<b>LENTAGRAN</b> 0,3 kg/ha			94,3
	FRESCO 1,5 L/ha	OBLIX 0,3 L/ha			
		FRONTIER 0,15 L/ha			

Pas sélectifs

# 3. Changements/alternatives - HARICOT

## Changements:

Pré-semis	Pré-émergence	Post-émergence
BONALAN	CENTIUM + DUAL GOLD	BASAGRAN (ou CORUM) + ETHOMAT + FRONTIER

## Alternatives:

Objets	Schémas de désherbage (2023)				Sélectivité	Efficacité (%)
	Pré-émergence <i>T0 - Semis (21/06)</i>		Post-émergence 1 <i>T1 - 2 feuilles simples + début 1ère trifoliée (04/07)</i>			
CTRL						5,1 adventices/m <sup>2</sup>
T1	CENTIUM 0,15 L/ha DUAL 0,5 L/ha GOLD	BASAGRAN 0,5 kg/ha OBLIX 0,3 L/ha FRONTIER 0,15 L/ha				69,4
T2	CENTIUM 0,15 L/ha DUAL 0,5 L/ha GOLD	OBLIX 0,3 L/ha <b>FRONTIER</b> 0,15 L/ha	OBLIX 0,5 L/ha <b>FRONTIER</b> 0,3 L/ha			43,8
T9	CENTIUM 0,18 L/ha FRESCO 1,5 L/ha	<b>X</b> 0,02L/ha	<b>X</b> 0,02L/ha			55,4
T10	CENTIUM 0,18 L/ha FRESCO 1,5 L/ha	<b>TOKI</b> 0,02kg/ha	<b>TOKI</b> 0,04 kg/ha			95,5
T11	CENTIUM 0,18 L/ha FRESCO 1,5 L/ha	<b>LENTAGRAN</b> 0,3 kg/ha OBLIX 0,3 L/ha FRONTIER 0,15 L/ha				94,3

A  
retravailler



# 3. Changements/alternatives - HARICOT

## Changements:

Pré-semis	Pré-émergence	Post-émergence
BONALAN	CENTIUM + DUAL GOLD	BASAGRAN (ou CORUM) + ETHOMAT + FRONTIER

## Alternatives:

→ Ecorobotix? **Algorithme ok**



**Réduction de 73 à 90% de PPP**  
(essais en France)



Réunion du 14 mars 2024

# 3. Changements/alternatives - HARICOT

## Changements:

Pré-semis	Pré-émergence	Post-émergence
BONALAN	CENTIUM + DUAL GOLD	BASAGRAN (ou CORUM) + ETHOMAT + FRONTIER

## Alternatives:

### → Ecorobotix? **Algorithme ok**

Mais avec quel produit?

- Bentazone pas en zone rouge
- Glyphosate? Systémique

→ Tests d'autres produits, produits non-sélectifs (Beloukha, ...)

→ Cadre réglementaire du Spot-spraying

### → Désherbage mécanique? **Binage ok MAIS** météo – pas d'efficacité sur le rang

### → Essai 2024



Réunion du 14 mars 2024



**Dés herbages  
fève des marais**

# 3. Changements/alternatives – FEVE DES MARAIS

## Changements:

Pré-semis	Pré-émergence	Post-émergence
(BONALAN)	CENTIUM + DUAL GOLD+ (STOMP AQUA)	CORUM + DASH

## Alternatives:

Schéma	Schéma de désherbage (2023)		Sélectivité	Efficacité (%)
	Pré-émergence <i>T0 - Semis (20/04)</i>			
CTRL				5,1 adventices/m <sup>2</sup>
T1	CENTIUM DUAL GOLD STOMP AQUA	0,15 L/ha 0,8 L/ha 1,5 L/ha		100
T2	CENTIUM <b>FRONTIER ELITE</b> STOMP AQUA	0,15 L/ha 0,7 L/ha 1,5 L/ha		89
T3	CENTIUM <b>STOMP AQUA</b>	0,15 L/ha 1,5 L/ha		74,8
T4	<b>NOVITRON DAMTEC</b>	1,5 kg/ha		84,1
T5	<b>FRESCO</b> CENTIUM	1,5 L/ha 0,15 L/ha		85,6
T6	<b>TOKI</b>	0,05kg/ha		85,1

Bons résultats, autorisé

A confirmer, autorisé

Bons résultats, autorisé

Bons résultats, pas autorisé

A confirmer, pas autorisé

# 3. Changements/alternatives – FEVE DES MARAIS

## Changements:

Pré-semis	Pré-émergence	Post-émergence
(BONALAN)	CENTIUM + DUAL GOLD+ (STOMP AQUA)	CORUM + DASH

## Alternatives:

Schéma	Schéma de désherbage		Sélectivité	Efficacité (%)
	Pré-émergence <i>T0 - Semis (20/04)</i>	Post-émergence <i>T1 - Stade 3-4 Fe (17/05)</i>		
CTRL				5,1 adventices/m <sup>2</sup>
T7	CENTIUM DUAL GOLD STOMP AQUA 0,15 L/ha 0,8 L/ha 1,5 L/ha	CORUM DASH 0,6 L/ha 0,3 L/ha		100
T8	CENTIUM DUAL GOLD STOMP AQUA 0,15 L/ha 0,8 L/ha 1,5 L/ha	<b>TOKI</b> 0,03 kg/ha		98,5
T9	CENTIUM DUAL GOLD STOMP AQUA 0,15 L/ha 0,8 L/ha 1,5 L/ha	<b>FRONTIER</b> AZ 0,5L/ha 0,1 L/ha		95,6
T10	CENTIUM DUAL GOLD STOMP AQUA 0,15 L/ha 0,8 L/ha 1,5 L/ha	<b>CHALLENGE</b> BUTIZYL 0,25L/ha 1 L/ha		100
T11	CENTIUM DUAL GOLD STOMP AQUA 0,15 L/ha 0,8 L/ha 1,5 L/ha	X 0,05 L/ha		98,3

Pas sélectif

Autorisé

Pas sélectif

Pas sélectif

# 3. Changements/alternatives – FEVE DES MARAIS

## Changements:

Pré-semis	Pré-émergence	Post-émergence
(BONALAN)	CENTIUM + DUAL	CORUM + DASH

## Alter

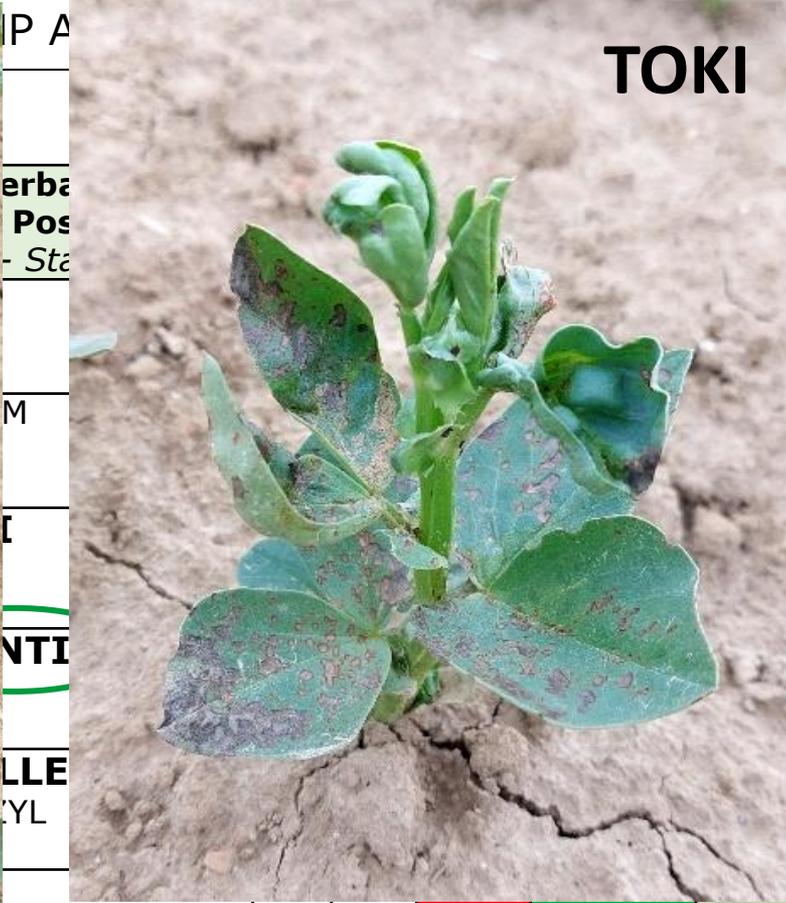


Schéma
CTRL
T7
T8
T9
T10
T11

erba
Pos
- Sta
M
L
NTI
LLE
YL

DUAL GOLD	0,8 L/ha
STOMP AQUA	1,5 L/ha

98,3
------

Pas sélectif  
 autorisé  
 Pas sélectif  
 Pas sélectif



# 3. Changements/alternatives – FEVE DES MARAIS

## Changements:

Pré-semis	Pré-émergence	Post-émergence
(BONALAN)	CENTIUM + DUAL GOLD+ (STOMP AQUA)	CORUM + DASH

## Alternatives:

- **Ecorobotix? Pas algorithme**
- **Désherbage mécanique? Binage ok MAIS** météo – pas d'efficacité sur le rang
- **Essai 2024**



Réunion du 14 mars 2024

A top-down view of a carrot bed in a dry, cracked, and rocky soil. Several young carrot plants with green, feathery leaves are scattered across the frame. Interspersed among them are several small, broad-leaved weeds, likely chickweed, which are the focus of the weeding process. The soil is light brown and shows significant signs of drought stress.

# Désherbage carotte

# 3. Changements/alternatives – CAROTTE

## Problème principal: la morelle



# 3. Changements/alternatives – CAROTTE

## Changements:

### → DEFI

Tableau 5 : Tableau récapitulatif de la sélectivité et de l'efficacité des différents schémas. Légende sélectivité : sélectivité optimale, traces de phytotoxicité, phytotoxicité observée mais peu impactante, phytotoxicité marquée mais peu impactante, phytotoxicité marquée et freinage visible sur la culture en fin d'essai. Légende efficacité : voir tableau 4.

Schémas	TRAITEMENTS						Sélectivité	Efficacité	
	Pré-émergence - T0 30/04/2021		Stade 1 feuille - T1 08/06/2021		Stade 2 feuilles - T2 16/06/2021				Stade 4 feuilles - T3 25/06/2021
CTRL	Centium	0,2						3,54 adventices /m <sup>2</sup>	
	Challenge	1,5							
	Stomp Aqua	2							
T1	Centium	0,2	Stomp Aqua	0,75	Defi	1	Defi	1,5	82,4
	Challenge	1,5	Defi	0,5	Challenge	0,5	Sencor	0,1	
	Stomp Aqua	2			Sencor	0,05	Conserve garden	0,2	
T2	Centium	0,2	Stomp Aqua	0,75	Defi	0,5	Defi	1,5	93,1
	Challenge	1,5	Defi	0,5	Challenge	0,5	Sencor	0,1	
	Stomp Aqua	2			Sencor	0,05	Conserve garden	0,2	
T12	Centium	0,2	Stomp Aqua	0,75	Challenge	0,5	Sencor	0,1	67,6
	Challenge	1,5	Challenge	0,2	Sencor	0,05	Conserve garden	0,2	
	Stomp Aqua	2	Gaon	0,5					

Perte d'efficacité et notamment sur la morelle



Réunion du 14 mars 2024

# 3. Changements/alternatives – CAROTTE

## Alternatives:

Substance active	Fin approbation	Commentaire
Aclonifen	31/10/2026	CfS, suspecté cancérogène
Clomazone	15/6/2025	
Flumioxazine	28/2/2037	suspecté toxique pour la reproduction
Isoxaben	31/8/2024	
Metribuzine	15/2/2025	CfS, bioaccumulable → possible retrait
Pendimethaline	30/11/2024	CfS, suspecté toxique pour la reproduction
Phenmediphame	15/2/2025	Évaluation ED en cours
<b>Prosulfocarbe</b>	<b>31/1/2027 ...</b>	



Réunion du 14 mars 2024

# 3. Changements/alternatives – CAROTTE

## Alternatives:

Schémas	TRAITEMENTS						Sélectivité	Efficacité
	Pré-émergence - T0 30/04/2021	Stade 1 feuille - T1 08/06/2021	Stade 2 feuilles - T2 16/06/2021	Stade 4 feuilles - T3 25/06/2021				
<b>CTRL</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2		<b>FOX: bifénox</b>					3,54 adventices /m <sup>2</sup>
<b>T2</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Stomp Aqua 0,75 Defi 0,5	Defi 0,5 Challenge 0,5 Sencor 0,05	Defi 1,5 Sencor 0,1 Conserve garden 0,2			93,1	
<b>T13</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Stomp Aqua 0,75 Gaon 0,5	Fox 480SC 0,5	Fox 480SC 1 Sencor 0,1 Conserve garden 0,2			92,2	
<b>T14</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Stomp Aqua 0,75 Gaon 0,5	Betasana 1 Gaon 0,5	Betasana 1,5 Sencor 0,1 Conserve garden 0,2			72,5	
<b>T15</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Stomp Aqua 0,75 Defi 0,5	Toki 0,03 Challenge 0,25	Toki 0,03 Challenge 0,25 Conserve garden 0,2			96,1	
<b>T16</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Stomp Aqua 0,75 Defi 0,5	Toki 0,05 Challenge 0,25	Toki 0,05 Challenge 0,25 Conserve garden 0,2			97,1	
<b>T17</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2		Lentagran 0,5 Metritex WG 0,05	Lentagran 0,5 Metritex WG 0,075 Conserve garden 0,2			84,3	
<b>T18</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2		Lentagran 0,5 Challenge 0,25	Lentagran 0,5 Challenge 0,25 Conserve garden 0,2			55,9	
<b>T19</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Lentagran 0,25 Stomp Aqua 0,5	Lentagran 0,25 Challenge 0,25	Lentagran 0,5 Metritex WG 0,075 Conserve garden 0,2			94,1	

# 3. Changements/alternatives – CAROTTE

## Alternatives:

- **FOX:**

**Intérêt sur morelle. A appliquer sur jeunes adventices mais attention aux stades précoces de la carotte**

### **Autorisation en carotte??**

France → dérogation de 120J depuis 2 ans

AMM attendue en 2027

→ refaire des essais pour limiter la phytotoxicité



# 3. Changements/alternatives – CAROTTE

## Alternatives:

Schémas	TRAITEMENTS						Sélectivité	Efficacité
	Pré-émergence - T0 30/04/2021	Stade 1 feuille - T1 08/06/2021	Stade 2 feuilles - T2 16/06/2021	Stade 4 feuilles - T3 25/06/2021				
CTRL	Centium 0,2	<b>BETASANA: Phenmediphame</b>					3,54 adventices /m <sup>2</sup>	
	Challenge 1,5							
	Stomp Aqua 2							
T2	Centium 0,2	Stomp Aqua 0,75	Defi 0,5	Defi 1,5		93,1		
	Challenge 1,5	Defi 0,5	Challenge 0,5	Sencor 0,1				
	Stomp Aqua 2		Sencor 0,05	Conserve garden 0,2				
T13	Centium 0,2	Stomp Aqua 0,75	Fox 480SC 0,5	Fox 480SC 1		92,2		
	Challenge 1,5	Gaon 0,5		Sencor 0,1				
	Stomp Aqua 2			Conserve garden 0,2				
T14	Centium 0,2	Stomp Aqua 0,75	Betasana 1	Betasana 1,5		72,5		
	Challenge 1,5	Gaon 0,5	Gaon 0,5	Sencor 0,1				
	Stomp Aqua 2			Conserve garden 0,2				
T15	Centium 0,2	Stomp Aqua 0,75	Toki 0,03	Toki 0,03		96,1		
	Challenge 1,5	Defi 0,5	Challenge 0,25	Challenge 0,25				
	Stomp Aqua 2			Conserve garden 0,2				
T16	Centium 0,2	Stomp Aqua 0,75	Toki 0,05	Toki 0,05		97,1		
	Challenge 1,5	Defi 0,5	Challenge 0,25	Challenge 0,25				
	Stomp Aqua 2			Conserve garden 0,2				
T17	Centium 0,2		Lentagran 0,5	Lentagran 0,5		84,3		
	Challenge 1,5		Metritex WG 0,05	Metritex WG 0,075				
	Stomp Aqua 2			Conserve garden 0,2				
T18	Centium 0,2		Lentagran 0,5	Lentagran 0,5		55,9		
	Challenge 1,5		Challenge 0,25	Challenge 0,25				
	Stomp Aqua 2			Conserve garden 0,2				
T19	Centium 0,2	Lentagran 0,25	Lentagran 0,25	Lentagran 0,5		94,1		
	Challenge 1,5	Stomp Aqua 0,5	Challenge 0,25	Metritex WG 0,075				
	Stomp Aqua 2			Conserve garden 0,2				

# 3. Changements/alternatives – CAROTTE

## Alternatives:

- **BETASANA:**

### Autorisé en carotte

- Bonne sélectivité
- Meilleure efficacité quand associé avec CHALLENGE



# 3. Changements/alternatives – CAROTTE

## Alternatives:

Schémas	TRAITEMENTS						Sélectivité	Efficacité
	Pré-émergence - T0 30/04/2021		Stade 1 feuille - T1 08/06/2021		Stade 2 feuilles - T2 16/06/2021			
<b>CTRL</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	<b>TOKI: Flumioxazine</b>						3,54 adventices /m <sup>2</sup>
<b>T2</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Stomp Aqua 0,75 Defi 0,5	Defi 0,5 Challenge 0,5 Sencor 0,05	Defi 1,5 Sencor 0,1 Conserve garden 0,2			93,1	
<b>T13</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Stomp Aqua 0,75 Gaon 0,5	Fox 480SC 0,5	Fox 480SC 1 Sencor 0,1 Conserve garden 0,2			92,2	
<b>T14</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Stomp Aqua 0,75 Gaon 0,5	Betasana 1 Gaon 0,5	Betasana 1,5 Sencor 0,1 Conserve garden 0,2			72,5	
<b>T15</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Stomp Aqua 0,75 Defi 0,5	Toki 0,03 Challenge 0,25	Toki 0,03 Challenge 0,25 Conserve garden 0,2			96,1	
<b>T16</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Stomp Aqua 0,75 Defi 0,5	Toki 0,05 Challenge 0,25	Toki 0,05 Challenge 0,25 Conserve garden 0,2			97,1	
<b>T17</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2		Lentagran 0,5 Metritex WG 0,05	Lentagran 0,5 Metritex WG 0,075 Conserve garden 0,2			84,3	
<b>T18</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2		Lentagran 0,5 Challenge 0,25	Lentagran 0,5 Challenge 0,25 Conserve garden 0,2			55,9	
<b>T19</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Lentagran 0,25 Stomp Aqua 0,5	Lentagran 0,25 Challenge 0,25	Lentagran 0,5 Metritex WG 0,075 Conserve garden 0,2			94,1	

# 3. Changements/alternatives – CAROTTE

## Alternatives:

- TOKI:

Autorisé en carotte

Beaucoup de phytotoxicité → pas conseillé



# 3. Changements/alternatives – CAROTTE

## Alternatives:

Schémas	TRAITEMENTS						Sélectivité	Efficacité
	Pré-émergence - T0 30/04/2021	Stade 1 feuille - T1 08/06/2021	Stade 2 feuilles - T2 16/06/2021	Stade 4 feuilles - T3 25/06/2021				
<b>CTRL</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	<b>LENTAGRAN: pyridate</b>					3,54 adventices /m <sup>2</sup>	
<b>T2</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Stomp Aqua 0,75 Defi 0,5	Defi 0,5 Challenge 0,5 Sencor 0,05	Defi 1,5 Sencor 0,1 Conserve garden 0,2		93,1		
<b>T13</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Stomp Aqua 0,75 Gaon 0,5	Fox 480SC 0,5	Fox 480SC 1 Sencor 0,1 Conserve garden 0,2		92,2		
<b>T14</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Stomp Aqua 0,75 Gaon 0,5	Betasana 1 Gaon 0,5	Betasana 1,5 Sencor 0,1 Conserve garden 0,2		72,5		
<b>T15</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Stomp Aqua 0,75 Defi 0,5	Toki 0,03 Challenge 0,25	Toki 0,03 Challenge 0,25 Conserve garden 0,2		96,1		
<b>T16</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Stomp Aqua 0,75 Defi 0,5	Toki 0,05 Challenge 0,25	Toki 0,05 Challenge 0,25 Conserve garden 0,2		97,1		
<b>T17</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2		Lentagran 0,5 Metritex WG 0,05	Lentagran 0,5 Metritex WG 0,075 Conserve garden 0,2		84,3		
<b>T18</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2		Lentagran 0,5 Challenge 0,25	Lentagran 0,5 Challenge 0,25 Conserve garden 0,2		55,9		
<b>T19</b>	Centium 0,2 Challenge 1,5 Stomp Aqua 2	Lentagran 0,25 Stomp Aqua 0,5	Lentagran 0,25 Challenge 0,25	Lentagran 0,5 Metritex WG 0,075 Conserve garden 0,2		94,1		

# 3. Changements/alternatives – CAROTTE

## Alternatives:

- **LENTGRAN:**

**Plus-value sur morelle, chénopode, datura**

### Autorisation en carotte??

- Toujours avec un partenaire (CHALLENGE, SENCOR)
- Commencer sur jeunes adventices
- Attention, traiter sur culture sèche!!! **Sinon phytotoxicité**



Réunion du 14 mars 2024

# 3. Changements/alternatives – CAROTTE

## Alternatives:

→ Ecorobotix? **Algorithme**

→ Désherbage mécanique? **Rebuttage MAIS** météo – pas d'efficacité sur le rang

→ Essai 2024





# Légumes

*Les bioinsecticides en culture de pois: premiers résultats d'essai et perspectives*

## 4. Les bioinsecticides en culture de pois

### Puceron = le ravageur principal du pois

Insectes phytophages, **piqueurs-suceurs**

#### Potentiel de colonisation élevé:

- Polymorphisme: individus **ailés** (colonisation de nouvelles ressources) et **aptères**
- Capable de **parthénogenèse**: augmentation rapide des populations

Conditions optimales de développement: **températures chaudes** et un **temps sec**:

- Effets du réchauffement climatique: été plus chaud -> augmentation température = multiplication plus rapide
- Hivers doux et printemps précoces → 1ers vols des pucerons plus tôt

→ **A l'avenir, de plus en plus de problèmes liés aux pucerons**



# 4. Les bioinsecticides en culture de pois

- **Pucerons du pois, qui sont-ils?**

*Acyrtosiphon pisum*

Puceron vert ou rose du pois



*Myzus persicae*

Puceron vert du pêcher



*Aphis fabae*

Puceron noir de la fève



Réunion du 14 mars 2024

# 4. Les bioinsecticides en culture de pois

- **Pucerons du pois, qui sont-ils?**

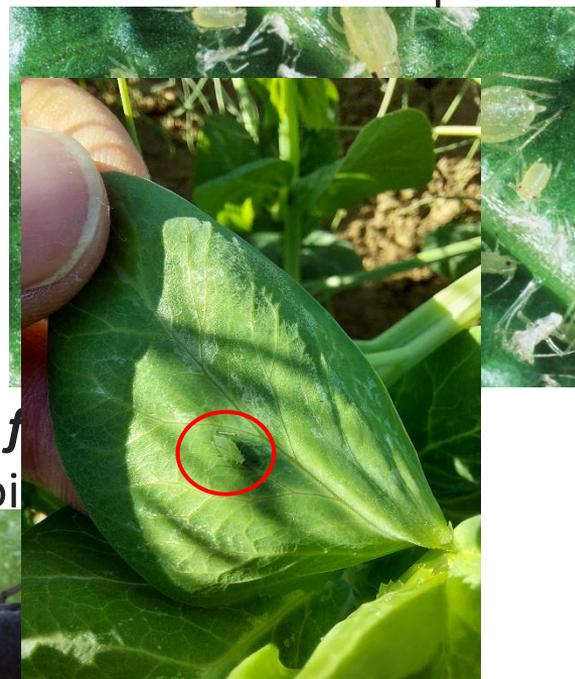
*Acyrtosiphon pisum*

Puceron vert ou rose du pois



*Myzus persicae*

Puceron vert du pêcher



*Aphis fabae*  
Puceron noir



*Aphis fabae* © INRA. Bernard Chaubet



Réunion du 14 mars 2024

# 4. Les bioinsecticides en culture de pois

- **Pucerons du pois, quels dégâts?**

## Dégâts directs:

Prélèvement de sève → flétrissement, anomalies de croissance, avortement des fleurs

## Dégâts indirects:

Production de miellat → Développement de fumagine  
Transmission de virus (mosaïque, jaunisse,...)

➡ **Perte de rendement**



# 4. Les bioinsecticides en culture de pois

## ● Produits autorisés?

*Produits autorisés contre les pucerons en pois en AB (16/01/24)*

Exemple de produit	Substance(s) active(s)	Efficacité? Avenir?
BIO-PYRETREX	pipéronyl butoxyde - pyréthrines	Pyréthrine
RAPTOL	pyréthrines - huile de colza	Pyréthrine
<b>NEEMAZAL</b>	<b>Azadirachtine A</b>	<b>Autorisé depuis novembre 2023</b>

+ produits à usage non-professionnel : huile de colza, acides gras

En pratique:

-Décalage de semis

-Variétés moins sensibles disponibles

→ **En cas de grosses infestations → dégâts**



# 4. Les bioinsecticides en culture de pois



Réunion du 14 mars 2024

# 4. Les bioinsecticides en culture de pois

## ● Produits testés?

Objet	Schémas insecticide							
	T1 - 4-5 vrilles des pois (30/05)		T2 - T1+7jours (06/06)		T3 - T2+7j (13/06)		T4 - T3+7j (20-06)	
CTRL								
T1	NEUDOSAN	2%	NEUDOSAN	2%	NEUDOSAN	2%	NEUDOSAN	2%
T2	FLIPPER	5L/ha	FLIPPER	5L/ha	FLIPPER	5L/ha	FLIPPER	5L/ha
T3	NEEMAZAL	3L/ha	NEEMAZAL	3L/ha	NEEMAZAL	3L/ha	NEEMAZAL	3L/ha
T4	CURAGROW	2L/ha	CURAGROW	2L/ha	CURAGROW	2L/ha	CURAGROW	2L/ha
T5	RAPTOL	6 L/ha	RAPTOL	6 L/ha	RAPTOL	6 L/ha	RAPTOL	6 L/ha
T6	BIO INSECT STOP	7L/ha	BIO INSECT STOP	7L/ha	BIO INSECT STOP	7L/ha	BIO INSECT STOP	7L/ha
T7	VERNOTEX	7L/ha	VERNOTEX	7L/ha	VERNOTEX	7L/ha	VERNOTEX	7L/ha
T8	Cle'flo	10L/ha	Cle'flo	10L/ha	Cle'flo	10L/ha	Cle'flo	10L/ha

400L/ha
600L/ha



Réunion du 14 mars 2024

# 4. Les bioinsecticides en culture de pois

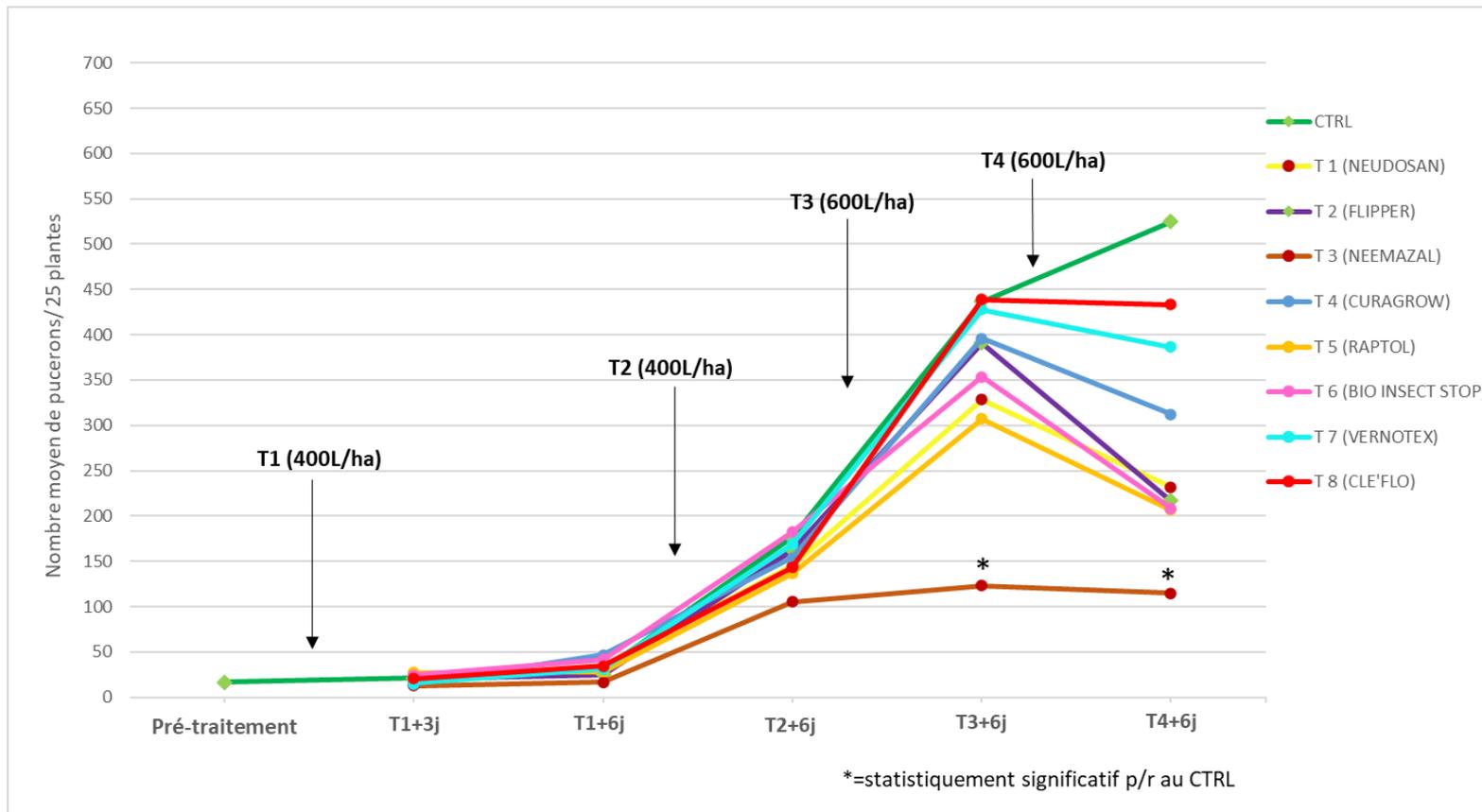
- **Application?**

Pulvérisation à 400L/ha



# 4. Les bioinsecticides en culture de pois

## ● Pression des pucerons:



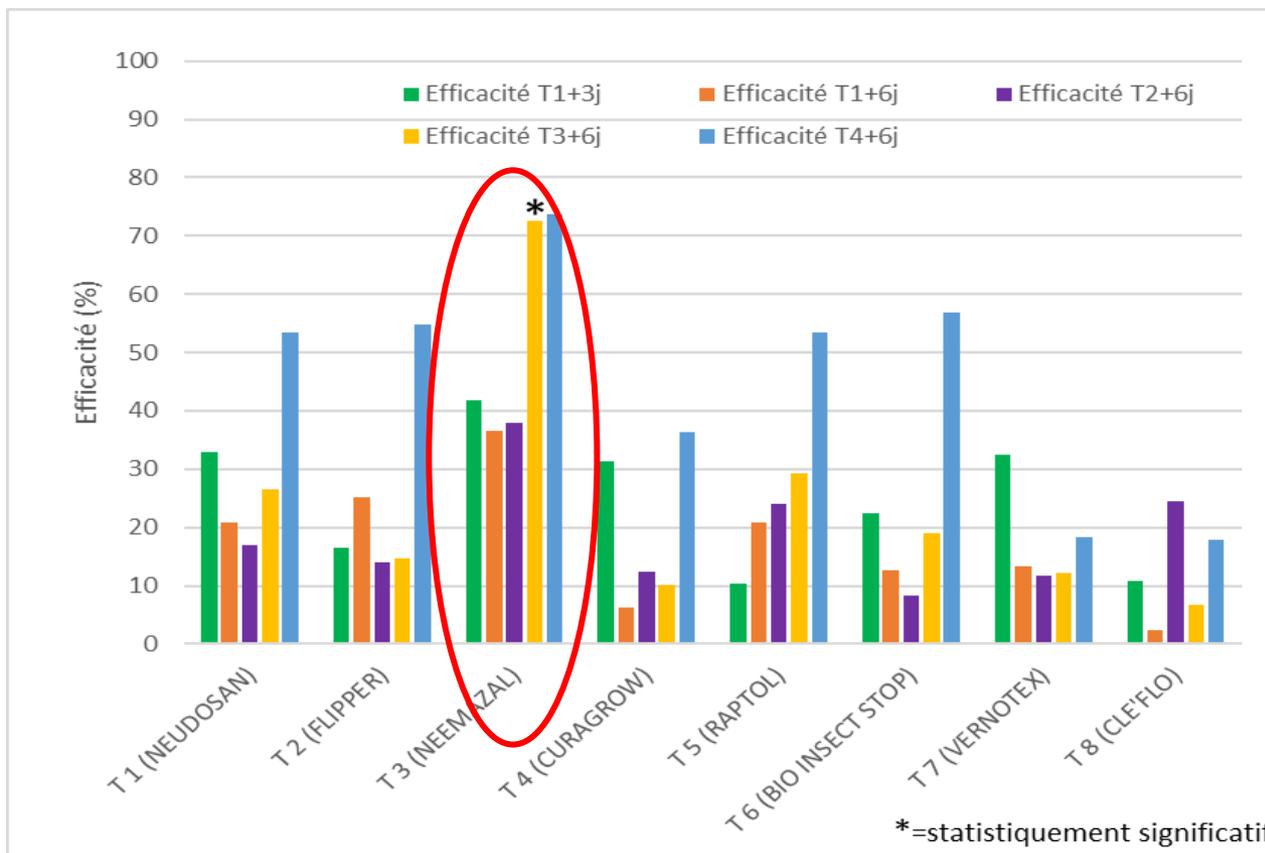
Evolution des populations de pucerons dans les différentes modalités sur toute la durée de l'essai.



Réunion du 14 mars 2024

# 4. Les bioinsecticides en culture de pois

## ● Pression des pucerons - efficacité



Efficacité des différents produits testés par rapport au CTRL après chaque traitement.



# 4. Les bioinsecticides en culture de pois

## ● Viroses

Cotations de l'impact des viroses des différents schémas insecticides testés.

Pois de conserverie						
Essai de biocontrôle des pucerons						
Objet	Schémas insecticide					
	T1 (4-5 vrilles des pois)	T2 (T1+7jours)	T3 (T2+7J)	T4 (T3+7J)	Cot virose visuelle (30/06)	Cot virose comptage (03/07)
CTRL					5,2	6,9
T1	NEUDOSAN 2%	NEUDOSAN 2%	NEUDOSAN 2%	NEUDOSAN 2%	5,1	6,5
T2	FLIPPER 5L/ha	FLIPPER 5L/ha	FLIPPER 5L/ha	FLIPPER 5L/ha	5,8	7,4
T3	NEEMAZAL 3L/ha	NEEMAZAL 3L/ha	NEEMAZAL 3L/ha	NEEMAZAL 3L/ha	7,1	7,8
T4	CURAGROW 2L/ha	CURAGROW 2L/ha	CURAGROW 2L/ha	CURAGROW 2L/ha	5,0	6,8
T5	RAPTOL 6 L/ha	RAPTOL 6 L/ha	RAPTOL 6 L/ha	RAPTOL 6 L/ha	5,6	7,2
T6	BIO INSECT STOP 7L/ha	BIO INSECT STOP 7L/ha	BIO INSECT STOP 7L/ha	BIO INSECT STOP 7L/ha	4,4	6,3
T7	VERNOTEX 7L/ha	VERNOTEX 7L/ha	VERNOTEX 7L/ha	VERNOTEX 7L/ha	4,8	6,6
T8	Cle'flo 10L/ha	Cle'flo 10L/ha	Cle'flo 10L/ha	Cle'flo 10L/ha	5,3	6,6



Réunion du 14 mars 2024

## 4. Les bioinsecticides en culture de pois

### ● Conclusion:

- **Neemazal** → bonne efficacité -> maintenant autorisé en petit pois
- Raptol, Flipper → un peu d'efficacité
- Autres produits → efficacité insuffisante  
→ Une année d'essai -> à réitérer



# Merci de votre attention!



Réunion du 14 mars 2024