

# RAPPORT ACTIVITE

## GROUPE REGIONAL METCALFA

### ANNEE 2003

---

*Adulte de Metcalfa bruinosa, ravageur*



*Adulte de Néodryinus typhlocybae, auxiliaire*

### Coordinateur du groupe de travail



*FREDON Corse*

### Partenaires

*FEDELEC 2A et 2B  
Chambre d'agriculture de Haute Corse  
CIVAM Bio Corse  
CIVAM Région Corse*

*Avec le soutien des professionnels (ALIMEA, CAPIC, OPAMA,)*

# **SOMMAIRE**

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>P3</b>
<b>1. Programme de communication.....</b>	<b>P4</b>
<b>2. La présence de <i>Metcalfa</i> en Corse : Etat des lieux.....</b>	<b>P4</b>
<b>2.1. <u>Le Protocole</u>.....</b>	<b>P4</b>
<b>2.2. <u>Les résultats</u>.....</b>	<b>P4</b>
<b>3. Création de parcelles réservoirs de l'auxiliaire.....</b>	<b>P5</b>
<b>3.1. <u>Récolte et sexage des cocons diapausant</u>.....</b>	<b>P5</b>
<b>3.2. <u>Préservation et extension d'une parcelle réservoir</u>.....</b>	<b>P6</b>
<b>3.3. <u>Choix des sites de lâchers</u>.....</b>	<b>P7</b>
<b>3.4. <u>Suivi des populations</u>.....</b>	<b>P7</b>
<b>Conclusion.....</b>	<b>P10</b>
<b>Annexes.....</b>	<b>P11</b>

# Introduction

Originaire d'Amérique du Nord, *Metcalfa pruinosa* a été introduit en Corse dans le courant des années 90, avec l'importation de végétaux d'ornement infestés. Sur le territoire français, ce ravageur fait l'objet d'une lutte biologique, depuis 1996, organisée par l'INRA d'Antibes suite à l'introduction en Italie du Nord d'un auxiliaire hyménoptère correspondant, *Neodryinus typhlocybae*.

*Metcalfa pruinosa* est un insecte piqueur-suceur extrêmement polyphage puisqu'on le rencontre sur plus de 300 plantes hôtes. Les adultes et les larves aspirent la sève des plantes et rejettent un abondant miellat qui provoque des salissures et favorise le développement de fumagine sur les fruits et les feuilles. En Corse, depuis son introduction, il ne cesse de gagner du terrain notamment sur les zones les plus cultivées comme la plaine orientale.

La lutte chimique est particulièrement difficile :

- ⇒ peu ou pas de produits homologués pour les usages principaux de l'agriculture régionale ;
- ⇒ seuls les premiers stades larvaires sont réellement sensibles aux traitements, nécessitant un bon positionnement des applications fin mai – début juin ;
- ⇒ les parcelles sont très vite recolonisées du fait de l'étalement des éclosions, de la mobilité des larves et des adultes et de leur abondance dans les haies et le maquis ;
- ⇒ les insecticides employés sont dangereux pour les abeilles attirées par le miellat.

La lutte biologique semble donc à privilégier pour limiter la pression de *Metcalfa* à long terme. Ainsi, suite aux travaux de l'INRA de Corse (Tentative d'acclimatation de l'auxiliaire sur 12 sites réalisés entre 1999 et 2001) et face à l'importance de ce ravageur et à son extension, un groupe de travail s'est constitué début 2003. Ce groupe, piloté par la FREDON Corse, a pour principal objectif d'organiser la lutte biologique sur le territoire corse.

Après discussion et concertation, les différents axes de travail retenus par les partenaires du groupe sont :

- ⇒ **la communication avec la diffusion d'une plaquette d'information, destinée aux agriculteurs et aux mairies ;**
- ⇒ **un état des lieux de la présence du ravageur, illustré par une cartographie**
- ⇒ **la création de parcelles réservoirs, afin de multiplier l'auxiliaire.**

## 1. Programme de communication

L'objectif de ce programme est de sensibiliser et d'informer le public concerné par ce ravageur, et principalement les agriculteurs.

Le support retenu a donc été une plaquette de format A4, réalisée par la Chambre d'agriculture de Haute Corse, en concertation avec les différents partenaires, et diffusée par ses services durant l'été 2003 à 3000 exemplaires.

L'objet de cette plaquette (*Cf annexe 1*) est :

- ⇒ de présenter le groupe de travail et son programme ;
- ⇒ de présenter des photographies descriptives et de décrire quelques éléments de biologie de *Metcalfa pruinosa* et de son parasitoïde *Neodryinus typhlocybae* ;
- ⇒ d'insister sur l'intérêt de la mise en place de la lutte biologique.

## 2. La présence de *Metcalfa* en Corse : Etat des lieux

L'objectif est de connaître le niveau de pression du ravageur et sa dynamique. Pour la première année d'étude, nous avons privilégié les zones géographiques pour lesquelles peu d'informations étaient disponibles.

Le protocole de cartographie a été élaboré par le groupe et validé par une phase de terrain sur la zone de Patrimoine avant sa mise en œuvre à l'échelon régional.

### 2.1.

### 2.2. Le Protocole

La démarche retenue a été de déterminer les zones favorable au ravageur d'après les éléments fournis par l'INRA d'Antibes. A chaque relevé a été déterminé le niveau d'infestation du ravageur, ainsi que les caractéristiques du sites selon les échelles suivantes :

- ⇒ **Niveau d'infestation** : 4 niveaux retenus en fonction de l'intensité de présence de *Metcalfa*

Notation	Signification
0	pas de présence
1	faible présence
2	présence moyenne
3	pullulation

- ⇒ **Caractérisation du site** :

- type de zone : aride, sèche, ombragée, humide, urbaine
- plantes hôtes
- localisation GPS

### 2.3.

### 2.4. Les résultats

**110 points** ont été réalisés par la FREDON en Haute Corse (de mi-juillet à fin août), et **99 points** par le CIVAM Bio en Corse du Sud (fin août). (*Cf tableaux en annexe 2 A*).

La cartographie (*Cf Carte annexe 2B*) révèle une répartition de *Metcalfa* quasiment uniforme sur le territoire prospecté, avec une infestation plus importante sur les zones à fort potentiel agricole.

Le tableau ci-dessous illustre les résultats obtenus.

Classes d'infestation	Pourcentage observé dans chaque classe	
	Haute Corse 110 points relevés	Corse du Sud 99 points relevés
Pas de Présence	31,8%	48,5%
Faible Présence	23,6%	19,2%
Présence Moyenne	35,5%	23,2%
Pullulation	9,1%	9,1%

### **3. Création de parcelles réservoirs de l'auxiliaire, *Neodryinus typhlocybae*.**

L'objectif est de créer des sites réservoirs permettant à l'auxiliaire de se multiplier, afin d'assurer sa diffusion dès que possible sur le territoire Corse.

Nous disposons, pour cela, d'un site de référence (verger d'agrumes sur la commune de Bravone) établi par l'INRA de Corse en 2001 (M. Pierre BRUN) sur lequel *Neodryinus* sp. s'est particulièrement bien acclimaté et développé.

Des prélèvements relativement importants ont donc pu être effectués sur cette parcelle, prélèvements qui ont été complétés, pour cette première année, par des unités de lâcher mises à notre disposition par l'INRA d'Antibes.

#### **3.1. Récolte et sexage des cocons diapausant**

Avant d'effectuer les lâchers, les cocons sont d'abord sexés puis répartis dans différentes unités de lâchers. En effet, pour favoriser l'implantation de *Neodryinus* sur les futures parcelles réservoirs, il est nécessaire d'introduire sur chacune d'elles au moins une unité de lâcher contenant au minimum 25 couples.

##### **3.1.1. Le protocole**

Pour déterminer le sexe ratio des cocons récoltés sur la parcelle de référence, chaque cocon est observé sous la loupe binoculaire et en fonction de la taille de la loge contenant la larve, il est déterminé soit mâle soit femelle :

- ⇒ Si la loge est inférieur à 4 mm, il s'agit d'un individu mâle.
- ⇒ Si la loge est supérieur à 4 mm, il s'agit d'un individu femelle.

### **3.1.2. Les résultats**

Au total ce sont près de 3000 cocons diapausant qui ont pu être prélevés et sexés à partir de la parcelle de référence. Ce travail a été effectué dans les locaux du CIVAM de la Région Corse en Novembre 2002, avec l'ensemble des partenaires du groupe et a permis de confectionner près de **50 unités de lâchers**.

## **3.2. Préservation et extension de la parcelle réservoir.**

Afin d'assurer la pérennité de ce site réservoir et de permettre de nouveaux prélèvements, il a été décidé de réimplanter de nouvelles unités de lâcher pour amplifier cette parcelle « pied de cuve ». Le suivi de cette parcelle a été réalisé par le Civam Bio Corse.

### **3.2.1. Le protocole**

#### **⇒ Utilisation des bois de taille.**

La taille des clémentiniers s'effectue, en général, avant le mois d'avril et les bois sont ensuite gyrobroyés. Ainsi, une partie des cocons de *Neodryinus* non éclos peuvent alors être détruits.

En accord avec le producteur, le broyage des bois de taille des arbres sur lesquels l'auxiliaire a été signalé en 2002 par le CIVAM Bio Corse, a donc été retardé jusqu'à la fin du mois de juin.

#### **⇒ Réintroduction de l'auxiliaire**

D'après la biologie de l'auxiliaire et les données fournies par l'INRA d'Antibes, *Neodryinus* progresse en moyenne de 30 mètres par an à partir d'un point de lâcher. Etant donné cette faible dispersion et afin d'étendre la population de l'auxiliaire sur l'ensemble de la parcelle, 5 nouveaux lâchers ont été effectués à l'extrémité opposée au premier point de lâcher.

### **3.2.2. Les résultats**

#### **Carte de présence :**

Une carte de présence de l'auxiliaire a été réalisée sur l'ensemble de la parcelle à partir du premier point de lâcher effectué en 2000 (Cf. annexe 3).

Dans la zone de présence de l'auxiliaire, ce dernier a été quantifié selon le même protocole que celui établi pour le suivi des populations sur les sites d'introduction (Cf. paragraphe 3.4.1).

Les résultats sont en concordance avec ceux obtenus lors de travaux similaires par l'INRA d'Antibes. Ainsi, nous avons pu observer que l'auxiliaire progressait en moyenne de 30 mètres par an et la population de *Metcalfa* se stabilisait avec des niveaux de populations de l'ordre de 20 exuvies pour 100 feuilles.

#### **Nouveaux points de lâcher :**

Sur les 5 nouveaux points de lâcher, un contrôle des populations de *Metcalfa* et *Neodryinus* a été également effectué. Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant et traduisent la réussite des nouvelles implantations.

Point de lâcher	Nombre de Metcalfa. pour 100 feuilles	Taux de Parasitisme
1	8,1	44,3%
2	8,8	36,7%
3	15,3	23,5%
4	18,9	35,0%
5	11,4	25,8%

### **3.3. Choix des sites de lâchers.**

Pour pouvoir diffuser plus facilement l'auxiliaire *Neodryinus* en Corse, les partenaires du Groupe ont décidé de prospecter, répertorier et sélectionner un certain nombre des zones dont les caractéristique environnementales et climatiques semblent favorables au développement et à la multiplication de *Neodryinus*. Une partie de ces sites devrait par la suite constituer de nouvelles parcelles réservoirs.

#### **3.3.1. Le protocole**

Le choix des sites repose sur différents critères qualitatifs d'environnement :

- ⇒ présence du ravageur, *Metcalfa pruinosa*
- ⇒ présence d'espèces hôtes, de préférence des espèces à feuilles persistantes (Agrumes, Olivier, Pittosporum, Arbousier, Lentisque, ...) afin de faciliter la récolte des pupes à l'automne,
- ⇒ absence de traitement insecticide sur le site d'introduction,
- ⇒ présence d'eau à proximité (rivière, ruisseau...) ou d'humidité ambiante (éviter les lieux trop arides),
- ⇒ accessibilité du site.

*Par exemple* : Selon l'INRA d'Antibes, un site de multiplication pourrait être une haie dense de *Pittosporum* : plante hôte persistante, ayant un microclimat favorable au développement de l'auxiliaire.

#### **3.3.2. Les résultats**

Après caractérisation et expertise des sites présentant un biotope favorable à l'auxiliaire, 53 zones, réparties principalement sur la plaine orientale, ont été retenues (Cf. [tableau et carte en annexe 4](#)).

Sur chacun de ces sites nous avons installé au minimum une unité de lâcher contenant en moyenne 25 couples de *Neodryinus*.

### **3.4. Suivi des populations.**

Le protocole de suivi des populations doit permettre d'une part d'évaluer le taux de parasitisme de *Metcalfa* sp. par *Neodryinus* sp. et d'autre part d'estimer le taux d'infestation de *Metcalfa* sur le site d'introduction de l'auxiliaire. Cette démarche doit permettre à terme d'évaluer la qualité du futur site réservoir.

Ce protocole a été établi d'après celui de l' INRA d' Antibes – Année 2002

#### **3.4.1. Le protocole**

##### **Période des suivis :**

*Première quinzaine de septembre avant la chute des feuilles.*

En premier lieu, il est nécessaire de récupérer la cage clairement identifiée. Ces cages seront alors examinées afin d'évaluer le nombre de cocons restant dans la cage, de cocons détruits (par les oiseaux ou moisissures), ceci dans le but d'expliquer d'éventuels échecs d'introduction de l'auxiliaire.

### Comptages :

- ⇒ Les comptages s'effectuent à partir de la plante sur laquelle la cage contenant les pupes de l'auxiliaire a été attachée. On s'éloigne alors progressivement de ce point de lâcher jusqu'à une dizaine de mètres de ce point.
- ⇒ On n'effectue les comptages que sur des espèces hôtes de *Metcalfa* sp. et en premier lieu sur la plante de lâcher.
- ⇒ On ne compte pas un nombre précis de feuilles mais un minimum d'exuvie de larve L5, soit un minimum de 100 exuvies L5 (taille de l'ordre de 7 mm).

### Taux d'infestation du site par Metcalfa (TMET)

$$T_{Met.} = \frac{(\text{Nb d'exuvies L5} + \text{Nb Larves vivantes}) = L}{(\text{Nb de feuilles comptabilisées} = N)} * 100$$

### Taux de parasitisme(TNEO)

Afin d'évaluer le **taux de parasitisme**, sur les mêmes feuilles, on comptabilise :

- ⇒ A : les larves de *Metcalfa vivantes* parasitées (présence d'une vésicule externe visible à l'œil nu),
- ⇒ B : les cocons pleins,
- ⇒ C : les cocons éclos, seconde génération estivale, trou de sortie caractéristique, déchirure généralement présente à une extrémité;
- ⇒ D : les cocons hyperparasités, cocons pleins et noirs au moment du comptage ou cocons vides mais présentant un trou de sortie net et non positionné;
- ⇒ E : les cocons détruits.

$$T_{Neo.} = \frac{(A + B + C)}{(L + A + B + C)} * 100$$

### Dispersion

Pour estimer la dispersion de *Neodryinus*, les observations sont réalisées en s'éloignant progressivement du point de lâcher jusqu'à disparition des individus. On note alors la distance parcourue.

Le parasite peut parcourir en règle générale une trentaine de mètres par an.

#### 3.4.2. Les résultats

Le tableau ci-dessous illustre le bilan des comptages réalisés.

Taux de parasitisme	Nombre de sites
> 20 %	3
De 10 à 20 %	8
De 5 à 10 %	10
De 1 à 5 %	18
Echec*	14

Echec : peu à pas de cocons retrouvés sur le site

Les taux de parasitisme résultant de cette première année d'implantation, sont en concordance avec les résultats obtenus par l'INRA d'Antibes. Toutefois, on a pu constater que le taux de présence de *Metcalfa* était de l'ordre de 12 à 500 exuvies pour 100 feuilles, ce qui peut relativiser certains résultats. La dispersion de *Neodryinus* se situe dans la fourchette de 5 à 30 mètres.

Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer les échecs :

- ⇒ Taux de *Metcalfa* trop faible ou trop fort (dilution des populations).
- ⇒ Problème de mortalité observé dans les cages de l'INRA d'Antibes (30 % contre 5 % dans les cages corses).
- ⇒ Emergence d'individus avant installation des cages sur site.
- ⇒ Année sèche et chaude donnant lieu à des micro-climats plus arides que prévu.

L'ensemble des résultats est présenté en [annexe 5](#).

## Conclusion et perspectives

La campagne de communication semble avoir porté ses fruits puisque de nombreux professionnels nous ont contactés et ont montré leur intérêt pour cette opération. Ce constat nous conforte dans l'idée d'élargir cette campagne aux particuliers (articles de presse...) et de la compléter par des journées thématiques d'informations destinées aux professionnels.

La cartographie de présence du ravageur en Corse devra être poursuivie et complétée, afin d'évaluer d'une part la dynamique des populations et à terme le réel impact de la lutte biologique sur le ravageur, et d'autre part nous permettre d'affiner pour 2004 le choix des nouveaux sites de lâchers (en Corse du Sud notamment)

La priorité du programme engagé est la constitution de parcelles réservoir. Les résultats sont encourageant car près de 10 sites pourront être amplifiés dès 2004 et servir à terme de véritables parcelles réservoirs au même titre que celle de Bravonne.

L'organisation autour d'un groupe de travail fut décisive pour la réussite de cette opération. En effet chaque organisme a pu apporter ses compétences et son expérience, au service du Groupe Régional et des professionnels.

Toutefois, de par les spécificités du couple ravageur – auxiliaire, le contrôle des populations de *Metcalfa pruinosa* ne pourra être envisagé qu'à long terme. En attendant, il serait sans doute souhaitable d'élaborer des stratégies de lutte à court terme pouvant répondre aux attentes et aux contraintes de la Profession : stratégie de lutte chimique raisonnée, et stratégie de lutte par lâchers inondatifs.....

*Le groupe régional tient à remercier :*

- ⇒ *les organismes professionnels ayant collaboré à cette opération,*
- ⇒ *Les producteurs ayant participé à l'opération en mettant à la disposition du groupe certaines de leurs parcelles.*
- ⇒ *les services de la protection des végétaux pour leur conseils sur les aspects réglementaires,*
- ⇒ *les stations INRA centre d'Antibes, M. Malausa et toute son équipe, et de San Giuliano, Mme. Agostini et M. Brun, pour leurs travaux de recherche en amont du projet et leurs précieux conseils,*
- ⇒ *et enfin les financeurs de l'opération (ODARC, Ministère de l'Agriculture, Europe).*